

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МАТЕРІАЛИ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ  
ТА АСПІРАНТІВ, ПРИСВЯЧЕНОЇ  
МІЖНАРОДНОМУ ДНЮ СТУДЕНТА**

**(13 - 17 листопада 2023 р., м. Суми)**

Рекомендовано до друку науково-координаційною радою Сумського національного аграрного університету (протокол № 6 від 24.11.2023 р.)

**Редакційна рада:**

Ладика В.І., академік НААН України  
Данько Ю.І., д.е.н., професор  
Пасько О.В., к.е.н., доцент

**Редакційна колегія:**

Бричко А.М., к.е.н., доцент  
Думанчук М.Ю., к.т.н., доцент  
Кисельов О.Б., к.с.-г.н., доцент  
Масик І.М., к.с.-г.н., доцент  
Михайліченко М.А., к.і.н., доцент  
Срібняк Н.М., к.т.н., доцент  
Степанова Т.М., к.т.н., доцент  
Шкромада О.І., д.вет.н., професор

**Матеріали Всеукраїнської наукової конференції студентів і аспірантів,  
присвяченої Міжнародному дню студента – (13-17 листопада 2023 р.). –  
Суми, 2023. – 700 с.**

У збірку увійшли тези доповідей Всеукраїнської наукової конференції студентів і аспірантів,  
присвяченої Міжнародному дню студента.  
Для викладачів, студентів, аспірантів.

**БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ****AGRICULTURE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

Mykhalko O.G., 1m year student, AGR  
Sumy NAU

Animal husbandry as a component of agriculture is an ecosystem development activity carried out by producers who wish to influence the biochemical cycles of water, carbon, nitrogen, phosphorus and several other mineral elements to their advantage. Wanting to promote the development of a fairly limited number of species that are considered useful, farmers seek both to change the physical environment to their advantage and to protect previously selected animal breeds from the threat of possible competitors or predators. Agroecosystems anthropized in this way are more homogeneous and less diversified than the original natural ecosystems. This simplification of ecosystems can be more or less accentuated, leading to their excessive weakening, which harms the requirements of "sustainable development". However, this was not always the case.

For thousands of years, farmers themselves directly chose the species and breeds whose growth and development they wanted to promote on their farms, according to their own criteria: the behavior of animals on the plots, the productivity and quality of the final products, etc. In doing so, they actually selected breeds adapted to the various ecosystems in which they lived: resistance to the most frequent climatic and medical disasters, tolerance to predatory insects and common pathogens, the ability not to withstand excessive competition with wild species, etc. Therefore, there was no need to fundamentally change their agro-ecosystems.

But that caution has waned since breeding has become the work of geneticists working under perfectly controlled conditions in laboratories and experimental stations to meet the demands of economies of scale formulated by agribusiness firms. For a century and a half in European countries, specialists in "improvement" of animals undertook the selection of only a very limited number of reproductive animals according to much more standard requirements. In order to make investments in genetic selection profitable as quickly as possible, it was then necessary to create the conditions necessary for their use on a large scale, in as many regions as possible, at the cost of a significant simplification of ecosystems.

In order to remain competitive in the competition for productivity and meet the needs of agro-industrial companies, farmers have been forced to increasingly specialize and mechanize their production systems, as well as produce a limited number of standard products, weakening agro-ecosystems and causing numerous negative externalities: chemical pollution (water, air and soil), caused by reckless use of pesticides and chemical fertilizers; decrease in taste and useful qualities of food; untimely invasion of competing or predatory species; epidemics caused by new pathogens; significant loss of biodiversity; increased dependence on fossil fuels; increase in emissions of greenhouse gases (carbon dioxide, methane and nitrous oxide); erosion or accelerated salinization of soils; landslides, etc. These externalities already have measurable consequences: chemical poisoning, increases in certain types of cancer, financial costs of cleanup efforts, and more.

In many countries, very large agricultural areas are appropriated by powerful multinational companies or wealthy landowners. These nobles and shareholders, whose agricultural operations are entrusted to hired managers, are often not interested in massive investment because it is generally more profitable and less risky to invest their money in other sectors than agriculture.

These large specialized farms, which often practice large-scale monoculture, are the cause of serious ecological imbalances: wind erosion caused by the passage of disk tillage tools on large cotton or soybean farms, pollution caused by the misuse of fungicides on huge farms, banana plantations, the spread of storms yans resistant to Monsanto herbicides in genetically modified soybean fields, erosion of domestic and wild biodiversity, etc. The uneven distribution of land also creates serious social problems in those regions of the world where rural exodus and urbanization occur rapidly without creating enough jobs in cities, leading to the phenomenon of crime and growing urban insecurity that the press regularly reports on today.

Therefore, it is extremely important to look for a sustainable model for agriculture. Production systems inspired by the principles of agro-ecology, which have long been neglected in the name of progress, can become an alternative to agro-industrial and land tenure concepts. It is a matter of returning to the selection of a greater variety of breeds or varieties, each of which is adapted to the ecosystem of its host. Maintaining high cultural biodiversity on farms always goes hand in hand with maintaining high spontaneous biodiversity in ecosystems: organisms that are likely to cause damage to crops or herds cannot suddenly reproduce due to barriers created by potential competitors or predators.

## MODERN ANIMAL HUSBANDRY AND SUSTAINABLE AGRICULTURE

Kyselov O., 1m year student, AGR,  
Sumy NAU

Modern animal husbandry practices are integral to global agriculture, contributing significantly to food security and economic development. The relationship between animal farming and sustainable agriculture is complex, encompassing a multitude of economic, environmental, and ethical considerations. With the world's population projected to reach 9.7 billion by 2050, the demand for food, particularly animal-based protein, is set to surge. It delves into the environmental impact of modern animal farming, challenges and concerns, technological advancements, sustainable practices, and the implications for global food security.

Animal husbandry, a practice dating back thousands of years, has been an essential component of agriculture. It involves the breeding, rearing, and management of livestock, such as cattle, poultry, and pigs, for various purposes, including meat, milk, eggs, and wool production. The historical significance of animal husbandry is rooted in its ability to provide essential resources for human survival, as well as its role in the development of agrarian societies.

Sustainable agriculture, often described as a holistic approach to food production, involves practices that ensure the long-term health and viability of ecosystems while meeting the needs of the present. Key principles of sustainable agriculture include soil health, biodiversity, water conservation, and environmental stewardship. These principles intersect with animal husbandry in numerous ways, highlighting the importance of integrating livestock farming into sustainable agricultural systems.

While animal husbandry has contributed significantly to global food production, it has also raised concerns about its environmental impact. The intensive nature of modern livestock farming has led to resource intensiveness, significant greenhouse gas emissions, land use changes, and deforestation. These issues present critical challenges to sustainable agriculture and environmental preservation.

Contemporary animal farming practices face a range of challenges, including the excessive use of antibiotics and the emergence of antibiotic-resistant bacteria. Concerns about animal welfare have also come to the forefront, with debates about the ethical treatment of animals in captivity and intensive farming systems. Overgrazing and land degradation, pollution, and waste management problems further compound these challenges.

Technological innovations have the potential to address some of the challenges associated with modern animal husbandry. Precision livestock farming, alternative protein sources, and genetic engineering are reshaping the landscape of animal farming practices. These advancements offer the prospect of more efficient, sustainable, and ethical animal farming.

To mitigate the environmental impact and address concerns related to animal husbandry, various sustainable practices have emerged. Agroecology, organic farming, grass-fed livestock systems, and the ethical treatment of animals represent alternative approaches to traditional intensive farming.

Food security, defined as the availability, access, and utilization of safe and nutritious food, is essential for the well-being of individuals and communities. Animal protein plays a crucial role in meeting the nutritional requirements of populations globally. The availability and affordability of animal-based protein sources are central to ensuring food security.

With the global population growing steadily, the role of animal farming in food security becomes even more pronounced. Meeting future food demand, ensuring accessibility and affordability, and building resilience to climate change are essential aspects of animal husbandry's contribution to global food security.

Sustainable Animal Husbandry Practices: Examining successful case studies of sustainable animal husbandry practices can provide valuable insights into the practical application of ethical and environmentally responsible farming methods. These examples serve as a source of inspiration and guidance for the broader agricultural sector.

The development and enforcement of policies and regulations at the national and international levels play a pivotal role in shaping the future of animal husbandry. Governments and non-governmental organizations (NGOs) are central to establishing frameworks that promote sustainability, animal welfare, and ethical practices. The future of animal husbandry lies in innovation, international collaboration, public awareness, and education. Exploring the latest advancements in animal farming, fostering cooperation across borders, raising public consciousness about ethical consumption, and educating the next generation of farmers are vital components of a sustainable and food-secure future.

In conclusion, modern animal husbandry is an essential element of sustainable agriculture and plays a pivotal role in ensuring food security. While it faces numerous challenges and concerns, the integration of ethical, environmentally responsible practices and technological advancements presents opportunities for a more sustainable and food-secure future. Achieving a balance between meeting the nutritional needs of a growing global population and preserving the environment requires concerted efforts from governments, NGOs, and the agricultural sector. Through innovation, ethical farming, and international cooperation, we can navigate the complex landscape of animal husbandry and work towards a more sustainable and food-secure world.



## ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ РІЗНИХ ПОРІД В УМОВАХ ТДВ «ПЛЕМЗАВОД «МИХАЙЛІВКА» СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Кучкова Т.П., аспірантка 2 курсу; асистент кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин  
Науковий керівник: проф. В.В. Вечорка  
Сумський НАУ

Важливою галуззю сільського господарства, на сьогодні, в Україні є молочне скотарство, яке забезпечує продовольчу безпеку країни важливими та корисними продуктами харчування. Слід відзначити, що молочна продукція володіє високими поживними властивостями, що безумовно позитивно впливає на життєдіяльність людського організму.

Вітчизняний досвід та світова практика в галузі ведення молочного скотарства свідчать про те, що економіка (прибутковість) сучасного підприємства безпосередньо пов'язана з продуктивністю корів.

Збільшення молочної продуктивності корів зумовлюється породною належністю, умовами годівлі, утримання та експлуатації тварин, удосконаленням племінних і продуктивних якостей, створенням нових високопродуктивних ліній, типів та порід.

Вченими-селекціонерами доведено, що максимальні надой у корів різних порід, відсотковий вміст жиру та білка, здебільшого, характерні для 4-6 лактації, потім поступово вказані показники знижуються.

Експериментальні дослідження молочної продуктивності корів різних порід проводили у товаристві з додатковою відповідальністю «Племзавод «Михайлівка» с. Першотравневе, Сумської області Сумського району.

Господарство займається розведенням великої рогатої худоби порід різних напрямків продуктивності, а саме: бурі породи (українська бура молочна, лебединська, швіцька), українська чорно-ряба молочна та симентальська. Під час проведення наукових досліджень усі тварини знаходилися в однакових умовах утримання та годівлі.

У ТДВ «Племзавод «Михайлівка» тварини бурих порід походять від бугаїв-плідників лінії Елеганта 148551 (52%), лінії Дістінкшна159523 (26%), лінії Вігате 083352 (8%), лінії Сюпріма (8%), лінії Постнера 917355651 (6%).

Тварини української чорно-рябої молочної породи походять від бугаїв-плідників лінії Елевейшна 1491007 (77%), інші 23% – це лінії Старбака 352790, Чіфа 1427381 тощо.

Симентальська порода у стаді даного господарства походить від бугаїв-плідників лінії Постнера 917355651 та лінії Регіо 918174246.

Молочну продуктивність корів нами було оцінено за даними першої лактації, а саме надоем, відсотковим вмістом жиру і білка в молоці, а також кількістю молочного жиру і білка.

Після проведеного експерименту встановили, що надій корів у середньому по стаду за першу лактацію становив  $5710 \text{ кг} \pm 146,8 \text{ кг}$  з вмістом жиру  $4,34\% \pm 0,01\%$ , кількість молочного жиру –  $247,8 \text{ кг} \pm 6,4 \text{ кг}$ ; вміст білка –  $3,33\% \pm 0,01\%$ , кількість молочного білка –  $190,4 \text{ кг} \pm 5,0 \text{ кг}$ .

Аналіз показників молочної продуктивності різних порід показав відмінності між породами.

Встановлено, що надій у корів бурих порід за першу лактацію становив  $5633,3 \text{ кг} \pm 407,6 \text{ кг}$ . Відсотковий вміст жиру та білка відповідно –  $4,35\% \pm 0,02\%$  та  $3,35\% \pm 0,01\%$ ; кількість молочного жиру –  $245,1 \text{ кг} \pm 17,5 \text{ кг}$  та молочного білка –  $188,1 \text{ кг} \pm 13,7 \text{ кг}$ .

Українська чорно-ряба молочна порода характеризується вищим надоем за першу лактацію –  $5822,4 \text{ кг} \pm 173,8 \text{ кг}$ , що є характерною особливістю вказаної породи. Це пояснюється тим, що велика частина корів є голштинізованою, а відповідно суттєво відрізняється високою молочною продуктивністю. Відсотковий вміст жиру і білка є нижчим (відповідно  $4,33\% \pm 0,01\%$ ;  $3,33\% \pm 0,01\%$ ). Кількість молочного жиру –  $252,5 \text{ кг} \pm 7,8 \text{ кг}$ , молочного білка –  $193,9 \text{ кг} \pm 6,0 \text{ кг}$ .

Надій за першу лактацію корів симентальської породи складає  $5456,5 \text{ кг} \pm 321,3 \text{ кг}$ , вміст жиру –  $4,34\% \pm 0,02\%$ , вміст білка –  $3,34\% \pm 0,02\%$ ; кількість молочного жиру –  $236,5 \text{ кг} \pm 13,4 \text{ кг}$  та кількість молочного білка –  $182,5 \text{ кг} \pm 10,6 \text{ кг}$ .

Висновки: на основі проведених досліджень встановили, що у господарстві ТДВ «Племзавод «Михайлівка» корови української чорно-рябої молочної породи характеризуються найвищим надоем за показниками першої лактації, у порівнянні з коровами бурих та симентальської порід.

Первістки симентальської породи характеризуються вищим відсотковим вмістом жиру та білка у порівнянні корів української чорно-рябої молочної породи.

Підвищений відсотковий вміст білка у корів бурих молочних порід в умовах ТДВ «Племзавод «Михайлівка» є позитивною ознакою, адже при переробці молока збільшується вихід сиру та інших молочних продуктів.

## НОВОТІЛЬНИЙ ПЕРІОД

Овчаренко О.О., аспірант 2 курсу БТФ  
Науковий керівник: доцент В.О. Опара  
Сумський НАУ

Молочні корови переживають найбільш складний у фізіологічному плані період у своєму життєвому циклі, коли переходять із стану тільності до лактації при цьому пройшовши через отел. Більшість інфекційних захворювань і метаболічних розладів, таких як молочна лихоманка, кетоз, затримка посліду, метрит і зміщення сичуга, виникають у цей період, що має важливі економічні наслідки та наслідки для добробуту тварин. Корів, які погано пройшли цей період, можуть раніше вилучити зі стада через вибракування або смерть. На підставі записів DHIA з 2574 стад штату Пенсільванія приблизно 25% вибраканих корів залишили стадо протягом перших 60 днів лактації, що становить 6,8% корів у стаді. В новотільний період можна помітити помилки: пізнього осіменіння, раннього запуску, або подовженого сухостійного періоду, чи був передзапусковий період, короткого сухостійного періоду, короткого пізнього сухостою, або його відсутність, а ще раннього осіменіння телиць та наслідків перебігу отелу.

Перш за все, за цими коровами потрібно доглядати та годувати їх раціонами, які сприяють споживанню сухої речовини, щоб період негативного енергетичного балансу, який вони відчувають після отелення, був якомога коротшим. Споживання енергії можна збільшити, забезпечивши раціон високоякісними кормами. Розмір частинок корму повинен стимулювати жування, заповнювати рубець і підтримувати оптимальний рН рубця. Завдяки максимальному збільшенню споживання сухої речовини протягом цього періоду мобілізується менше запасів жиру в організмі, що призводить до зниження концентрації в крові неетерифікованих жирних кислот (НЕЖК) і кетонів (наприклад, бета-гідроксибутирату; ВНБА) і більшої здатності печінки вироблення глюкози для підтримки виробництва молока.

По-друге, рання діагностика захворювання та втручання допомагають мінімізувати шкідливий вплив на споживання сухої речовини та можуть знизити ризик вибракування корови з молочного стада. Коли ми дізнаємося більше про цей критичний період часу, ми можемо покращити методи управління та годівлі цих молочних корів, щоб збільшити прибуток. Раннє виявлення та лікування хворих новотільних корів може запобігти прогресуванню хвороби та вберегти тварин і їхню продуктивність. Новотільні корови найбільш сприйнятливі до токсичного метриту, гіпокальціємії, кетозу, маститу, ацидозу рубця, зміщення сичуга, пневмонії та сальмонельозу.

Новотільний період має бути не більше 10 днів і 99% (100%) корів з новотільної групи мають виходити здоровими і потрапляти в групу дійних. Ці показники мають ферми які забезпечують високий рівень менеджменту. Для досягнення високого рівня управління слід дотримуватися аспектів організації роботи з новотільними коровами, тобто з коровами в ранній період після отелення:

- Утримання первісток окремо від дорослих корів, якщо це можливо, і мінімізація пересування корів/телиць між групами;
- 2-х разове доїння
- Раціони повинні містити високоякісні корми, складені таким чином, щоб забезпечити помірну кількість клітковини (зазвичай від 21% до 23% корму NDF), щоб підтримувати наповнення рубця та зменшувати ризик зміщення сичуга.
- Раціони повинні містити джерела крохмалю, які повільніше перетравлюються, такі як суха кукурудза, замість пшениці, ячменю або корнажу чи пасти, яка зберігалася більше 6 місяців. Джерела крохмалю, що повільніше перетравлюються, зведуть до мінімуму ризик зниження рН рубця та перевантаження печінки попередниками глюкози, тим самим зменшуючи ризик зниження споживання сухої речовини.
- Згодовування додаткового жиру новотільним коровам має бути низьким (максимум від 1% до 2% від сухої речовини) через ризик зниження споживання сухої речовини. Якщо згодовувати додатковий жир, він повинен бути інертним для рубця, але мати високу засвоюваність. Деякі додаткові жири забезпечують специфічні жирні кислоти, що представляють інтерес для зміни метаболізму тканин, і можуть бути корисними в цей час. Наприклад, деякі дослідження спостерігали позитивну реакцію на згодовування ненасичених жирних кислот (наприклад, лінолевої кислоти-С18:2) попередньо новотільним коровам для покращення інволюції матки.
- Кормосуміш має бути у вільному доступі коровам не менше ніж 22 години на добу. Роздачу треба підлаштувати таким чином, щоб свіжий корм чекав на корів після повернення з доїльної зали.
- Залишки корму становлять 5% та обов'язково прибираються.

## АНАЛІЗ СТАНУ ЗАХВОРЮВАНOSTІ СЛУЖБОВИХ СОБАК У КІНОЛОГІЧНОМУ ЦЕНТРІ ГОЛОВНОГО УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Кудрявська В.О., студент 2м курсу заочного відділення БТФ  
Науковий керівник: асистент Єгорченкова С.В.  
Сумський НАУ

Ветеринарне забезпечення є одним із головних факторів працездатності будь-якого кінологічного підрозділу. У Національній поліції України ветеринарні лікарі, що працюють у кінологічних центрах керуються Законом України «Про ветеринарну медицину», а також Інструкцією з організації кінологічних підрозділів Національної поліції України, затвердженої наказом Міністерства внутрішніх справ України від 01.11.2016 №1145. Саме спеціаліст ветеринарної медицини зобов'язаний забезпечити проведення вчасних і якісних профілактичних та протиепізоотичних заходів, а також, в разі необхідності - надавати лікувальну допомогу хворим собакам.

У будь-якому випадку розплідник собак, у тому числі службових, не є стерильним середовищем, а тому ми не можемо виключати можливість захворювання тварин. Наразі небезпечними є такі хвороби як: чума, сказ, парвовіроз, лептоспіроз, інфекційний трахеобронхіт, які є інфекційними хворобами, а також аскаридоз, дирофіляріоз і піроплазмоз, що є інвазійними відповідно.

Так як деякі інфекційні та інвазійні хвороби є спільними для людей та собак - профілактика є вкрай важливою. А тому необхідно дотримуватись чітких схем профілактичних заходів щодо збереження здоров'я як тварин, так і людей.

Профілактикою інфекційних хвороб є щорічна вакцинація. У кінологічному центрі Головного управління Національної поліції в Сумській області щороку в травні місяці проводять щеплення вакциною Duramune Plus 5L4 (проти чуми м'ясоїдних, аденовірозу, лептоспірозу, парагрипу, парвовірозу) та у листопаді - вакциною Nobivak Rabies проти сказу. Також в Україні використовують вакцину і інших виробників Vanguard, Bioveta Biokan і Merial Rabisin, деякі виробники пропонують окремо вакцини для цуценят Nobivak Puppy DP.

Попередженням інвазійних хвороб є застосування інсекто-акарицидних препаратів у вигляді крапель, спреїв, нашийників і антигельмінтних препаратів у вигляді таблеток, суспензій, порошків. Наразі в нашій країні стали широко використовувати комплексні профілактичні препарати такі як Simparica TRIO та NexGard spectra, у вигляді таблеток, що запобігають зараженню гельмінтами, кліщами та блохами.

Проте слід зазначити, що є ще й інші захворювання, що не завжди можна попередити вакциною чи умовною «таблеткою». Зазвичай це захворювання шкіри, шлунково-кишкового тракту, серцево-судинної та сечостатевої систем, які залежать від умов утримання, робочого навантаження та індивідуальних особливостей службових собак.

Тенденцію захворюваності ми можемо розглянути на прикладі кінологічного центру Головного управління Національної поліції в Сумській області з 2021 року по теперішній час.

Таблиця 1. Стан захворюваності (загибелі) службових собак кінологічного центру Головного управління Національної поліції в Сумській області

№ з/п	Період	Кількість собак, які захворіли	Різновид хвороби									Кількість собак, які загинули
			шкірна	опорно-рухового апарату	інфекційна	очей, вух, носа	запалення	захворювання ШКТ	травма	інвазійна	операції, важкі хвороби	
1	2021 рік	28	4	1	3	3	4	3	5	1	4	-
2	2022 рік	59	9	4	-	15	-	13	7	2	7	1
3	10 місяців 2023 року	69	11	2	3	13	2	18	13	-	6	1

На перший погляд кількість захворюваності зростає з 2021 по 2023 роки, проте під час аналізу слід враховувати, що і штатна чисельність поголів'я збільшилась на 27,5%. А тому, якщо порівнювати у відсотковому співвідношенні захворюваності до кількості собак, то можемо сказати що кількість хвороб залишилась на тому ж рівні, а в деяких випадках - зменшилась. З результатів ми можемо бачити, що збільшилось травмування собак, що сталося через збільшення кримінальних подій, пов'язаних з агресією рф (виїздів поліцейського кінологічного розрахунку на місця завалів, зруйнованих будинків, бліндажів тощо). Найчастіше зустрічаються порізи подушечок лап, забій кінцівок, зрив кігтів.

Підсумовуючи вищевикладене, стан ветеринарного забезпечення в підрозділі можна вважати на достатньому рівні. За звітний період не було допущено тяжких інфекційних чи інвазійних захворювань чи епідемій, а загибель 2 собак пов'язана із настанням природної смерті, у зв'язку зі старістю.

## ТИПОВІ ПОРОДИ СОБАК, ЯКІ МОЖУТЬ ВИКОРИСТОВУВАТИСЯ ДЛЯ КАНІСТЕРАПІЇ

Симоненко В.В, студент 2м курсу БТФ  
Науковий керівник: асистент Єгорченкова С.В.  
Сумський НАУ

В Україні каністерапія, як метод психоемоційної допомоги людям, почала використовуватись близько 10 років тому. Ймовірно це розпочалось з початком нападу РФ на Україну, коли з'явилися перші поранені бійці та ветерани, які потребували «розвантаження» нервової системи. Так, кінологи-аматори почали детально вивчати це питання задля допомоги людям, які її потребують, так як медикаментозне лікування не завжди приносить бажаний результат.

Американці та європейці вже давно використовують каністерапію як один із методів боротьби зі стресом, депресією, підвищенням мотивації, боротьби з фобіями тощо. Можна навіть сказати, що для них це не просто метод, а ціла професія. Так, наприклад, після пожежного сезону в Сполучених штатах Америки у 2020 році кінолог Гайді Карман заснувала некомерційну організацію *First Responder Therapy Dogs*, яка допомагала постраждалим відчувати себе емоційно стійкими після руйнівної сили вогню. На сьогоднішній день дана організація має більше 150 сертифікованих команд у 33 штатах, і дана цифра продовжує зростати, що свідчить про необхідність даних собак американському суспільству.

На перевагу, у сусідній країні Польщі - каністерапія була започаткована ще в 1987 році, і хоча наразі немає правових норм, які б організовували та конкретизували вимоги, яким повинні відповідати терапевти та собаки – нею займаються найчастіше кінологи з педагогічною освітою. Також можна пройти підвищення кваліфікації у відповідних навчальних закладах. Одним з таких є Польська академія культури і спорту, де після проходження курсу та здачі випускного іспиту можна отримати сертифікат інструктора з фізичної рекреації, за спеціалізацією: доготерапія. Крім того, це дозволяє легально працювати в усіх країнах Європейського Союзу.

Наразі ми маємо гостру потребу в собаках-терапевтах для допомоги пораненим бійцям, людям з полону, деокупованих територій, дітям, що зазнали психоемоційного насилля тощо. Проте першочерговою основою для розвитку каністерапії є відбір собак, які в подальшому будуть використовуватися.

Немає універсальної породи, яка є придатною для терапії. Це завжди визначається індивідуально, відповідно типу вищої нервової діяльності тварини. Американські кінологи з Асоціації каністерапевтів дотримуються думки, що до цього можна залучати будь-яку породу, головним фактором відбору є доброзичливість тварини до людини, лагідний та спокійний характер. Проте в європейському суспільстві вважають, що до таких занять можна допускати лише окремо визначені, неагресивні породи собак, до яких відносять золотистих ретриверів, лабрадор ретриверів та кавалер кінг чарльз спанієлів. Деякі джерела зазначають, що для каністерапії також підходять пуделя, бішон-фрізе, вельш коргі пемброк, мальтійські болонки і французькі бульдоги, але найголовнішою вимогою залишається спокійний характер, рівноваженість та орієнтованість на людину.

У Сполучених штатах Америки широко використовують собак великих порід. За дотримання необхідних вимог щодо темпераменту тварини, каністерапевтами також можуть бути німецькі вівчарки, бордер коллі, сенбернари, грейхаунди та ірландські сетери. Проте собаки зазначених порід повинні бути товариськими та не боятися, можна навіть сказати прагнути, до тактильного контакту з пацієнтами.

Часто серед переліку «комфортних» для каністерапії порід зустрічаються бігль та померанський шпіц, проте на нашу думку, це не зовсім коректно. У більшості випадків ці тварини занадто активні та привертають на себе багато уваги, що під час важкого психоемоційного стану не принесе користь пацієнту, а навпаки може дестабілізувати ситуацію. Хоча знову ж такі ми дотримуємося американських постулатів, що не потрібно бути стереотипними і робити відбір лише по породі. Необхідно проводити своєчасне та якісне тестування для відбору цуценят різних порід, адже інколи метиси можуть мати набагато вищі терапевтичні здібності, ніж чистопородні тварини.

А тому, підсумовуючи викладене можна зробити висновок, що не кожен собака може стати терапевтом, необхідно враховувати як породні особливості, так і індивідуальний характер кожної тварини. Проте більш налаштовані до подальшого дресирування та спілкування з людьми - представники вищенаведених типових порід.

## СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПОРОДИ СОБАК БІШОН ФРІЗЕ В УКРАЇНІ

Дараган Л.В., студ. 2 курсу БТФ  
Науковий керівник: доцент Л.В. Була  
Сумський НАУ

Бішон фрізе як самостійна порода була зареєстрована Міжнародною кінологічною федерацією у 1934 році. Але широку популярність бішони здобули не так вже й давно – десь з середини 1970-х років, коли в США було розроблено та впроваджено систему грумінгу бішонів. Останні 25 – 30 років відбувається кількісне та якісне зростання у породі, тому в багатьох країнах бішон фрізе сьогодні входять до двадцятки найпопулярніших порід.

В Україні собаки породи бішон фрізе з'явилися на початку 2000-х років, спочатку поголів'я було не дуже значним (наприклад, десять років тому у КСУ було зареєстровано близько 250 бішонів), але згодом порода стала більш популярною і поголів'я бішонів значно збільшилося. На українських виставках собак породи бішон фрізе також стали дуже помітними, вони збирають чисельні ринги та завойовують призові місця у бесті групи та бест ін шоу, а у 2018 році, коли в Україні вперше визначався рейтинг Топ собаки року, його очолила собака породи бішон фрізе.

Наразі в Україні зареєстрований Всеукраїнський клуб породи бішон фрізе, який об'єднав багатьох українських бішоністів. Також зареєстровано більше 30 розплідників, найвідомішим з яких (і не лише в Україні) є розплідник «Frizzled Life» (зараз не здійснює племінну діяльність). Собаки цього розплідника зробили дуже великий внесок у розвиток поголів'я українських, європейських та азійських бішонів, цих собак і зараз можна знайти у розводах великої кількості українських та закордонних бішонів.

Собаки породи бішон фрізе українського розведення вирізняються високою якістю, живуть у відомих розплідниках Європи, Азії та Америки, неодноразово отримували титули переможців та резервних переможців Світу та Європи на найпрестижніших міжнародних виставках.

Разом із цим, значна популяризація породи бішон фрізе має й свої негативні наслідки. Так, у розведення допускаються собаки посередньої якості, з певними екстер'єрними недоліками, нестійкою психікою, собаки, які не мають необхідних обстежень (мінімально це – обстеження колінних суглобів щодо вивиху наколінника та офтальмологічне обстеження). Через це сучасне поголів'я бішонів часто має певні вади по здоров'ю, невідповідної якості шерсть, в породі з'являється більше «зимових» носів та істеричних собак.

Також тривалий час розповсюдженими були лінії, в яких заводчики намагалися отримати невеликих за розміром собак, вивести міні бішона. В інших лініях зусилля заводчиків були спрямовані на виведення компактних за розміром собак, більше квадратного формату. Все це відбувалося через попередню версію стандарту породи, в якому було вказано, що невеликий розмір є елементом успіху, а вказівки на формат тіла собаки не було. Але з 2016 року діє оновлений стандарт породи, який вказує на важливі пропорції, зокрема бішон має бути довшим у порівнянні з його висотою, довжина тіла є більшою, ніж висота у холці, а тіло прямокутне. Розмір і вага породи також визначені, а попередня вказівка на невеликий розмір прибрана. Але тривала робота заводчиків у зазначеному вище напрямку сприяла появі маленьких за розміром собак породи бішон фрізе, собак квадратного формату, що не могло не позначитися на якості кістяка собаки. Так, дуже часто зустрічаються не типові бішони, які повинні мати міцний кістяк, а собаки з полегшеним кістяком, на високих тонких лапах, що робить їх чимось середнім між бішоном і пуделем.

На жаль, теперішня ситуація в нашій країні також не сприяє розвитку породи собак бішон фрізе, більшість заводчиків мінімізували племінну діяльність у своїх розплідниках, деякі розплідники виїхали за межі країни.

Таким чином, можна зробити висновок, що наразі порода собак бішон фрізе є популярною, вона розвивається в правильному напрямку, здебільшого собаки, які використовуються у племінній діяльності, є належної якості. При цьому треба пам'ятати, що у розведенні мають використовуватися перевірені по здоров'ю собаки, які максимально відповідають вимогам стандарту, мають міцну стабільну психіку і можуть покращити породу. На мою думку, за умов свідомого ведення племінної діяльності та дотримання вказаних раніше умов, в нашій країні є необхідний потенціал для розведення найкращих собак породи бішон фрізе.



## ВПЛИВ УСПАДКОВАНOSTI НА РОБОЧІ ЯКОСТІ МИСЛИВСЬКИХ СОБАК НОРНИХ ПОРІД

Василенко В.В., ст. 2М курсу заочного відділення БТФ  
науковий керівник: доцент І.В. Левченко  
Сумський НАУ

На сьогоднішній день людству відомо близько чотириста порід собак, що дають змогу в подальшому селекціонерам виводити нові більш задіяні в діяльності людини нові породи. Господарська діяльність задає попит на використання тієї чи іншої породи собак.

Наші наукові дослідження, що проводилися по вивченню робочих якостей мисливських собак норних порід в Сумській області дали свої результати. Вони витікають із статистичних даних, даних Сумського осередку федерації мисливського собаківництва України. За період з 2017 по 2021 рік поголів'я собак, зареєстрованих у Сумському осередку Федерації Мисливського Собаківництва України, збільшилося. Це говорить про постійно високий рівень популярності мисливських собак.

Племінна робота в мисливському собаківництві ведеться на достатньому рівні, але більше уваги приділяється вдосконаленню показників екстер'єру тварин.

Чисельність груп мисливських собак переважають лайки. Їх вважають собаками-універсалами з погляду мисливських тенденцій. Також слід відмітити, що саме в Сумах налічується найбільша популяція саме норних порід.

Загальні випробування мисливських собак в цілому мали можливості охарактеризувати робочі якості усіх порід окремо. Випробування лайок по вольєрному кабану показало результативність російсько-європейської лайки, що поступалася своїми показниками мисливських якостей собак, порівняно з робочими якість західно-сибірських лайок. Гончі породи в Сумському регіоні за робочими якість не достатньо виражені з показнику поведінки породи. Це мається на увазі подачі голосу при гоні, що було оцінено в межах 6,5-6,9 бала. Представники норних порід зарекомендували себе породою ягдтер'єри. За результатами випробувань у природних і штучних норах по підсадному звіру вони були лідерами і мали найкращі робочі якості серед норних порід собак.

Свідчать дані про нащадків племінних псів породи ягдтер'єр - Байкала та Чіпа II, що мають найгірші бали за всіма показниками. Вони характеризують атакуючі якості мисливського собаки при роботі зі звіром. їм притаманні саме сміливість, в'язкість та спритність, на що обов'язково необхідно звертати увагу при підборі племінних пар. Найбільший зв'язок серед споріднених груп собак простежується за таким показником робочих якостей як чуття та пошук ( $r=0,33\pm 0,12$  при  $P\geq 0,95$ ), що вказує на те, що добір племінних тварин для подальшого удосконалення та закріплення у нащадків цієї поведінкової ознаки буде ефективним. Встановлено, що оцінка показників робочих якостей мисливських собак, яка проводилася серед поголів'я норних порід Сумської області, значною мірою залежить від умов підготовки тварин до випробувань.

## ФАКТОРИ ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БУГАЙЦІВ

Єременко Є.О., студент 2М курсу заочного відділення БТФ  
науковий керівник: доцент І.В.Левченко  
Сумський НАУ

Закономірності розвитку органів і систем в постембріональний період життя тварин в цілому і зокрема бугайців, що сприяє можливості у направленні формуючих м'ясних показників існує велика кількість наукових матеріалів, що ретельно розкривають цю тему. І наголос у них робиться саме на типах, рівнях і способах годівлі.

Важливим елементом щодо повноцінної годівлі саме у молочному періоді для телят, то вона виступає як прискорювачем і гарантом збереження властивостей організму його формуванні та розвитку.

Використання наукових методів у спрямованому вирощуванні згідно застосування норм грубих і соковитих кормів підтверджує істину про прискорене формування шлункових камер, забезпечує інтенсивну перетравність клітковини та вуглеводів, що створює фізіологічні умови для інтенсивного росту всіх тканин організму тварини. Роль концентратів у збалансованій годівлі для формування м'ясних властивостей бугайців ми намагалися підтвердити власними дослідженнями і використали вже здобуті результати попередніх наукових тверджень. Висновками послужили наступні результати.

Згодовування бугайцями обмеженої кількості молока незбираного та повноцінних передстартових і стартових комбікормів порівняно із споживанням молока незбираного та розсіпних концкормів забезпечує збільшення живої маси за період вирощування до 15-місячного віку у тварин 1-ї дослідної групи УЧРМП на 15.5% ( $P < 0.01$ ) та другої піддослідної групи 10.7% ( $P < 0.01$ ).

Середньодобові прирости бугайців 1 та 2 піддослідних груп УЧРМП за весь період вирощування переважали тварин контрольної групи на 10.1% ( $P < 0.001$ ) та 6.6% ( $P < 0.001$ ) відповідно.

Бугайці 1 та 2 дослідних груп за будовою тіла відрізнялися від тварин контрольної групи більш виражена м'ясними формами. Вони вірогідно переважають їх за обхватом, глибиною і шириною грудей, висотою в холці, косою довжиною тулуба, шириною в маклоках, сідничих горбах та напівобхватом заду, а також за тазогрудним і індексом збитості. У той же час вони поступалися бугайцям контрольної групи на вірогідну різницю за індексом шилозатості, м'ясності та розтягнутості.

Оцінка показників економічної ефективності запропонованої схеми вирощування засвідчили, що рентабельність вирощування бугайців які споживали обмежену кількість незбираного молока та повнораціональні гранульовані передстартові і стартові комбікорми становила: УЧРМП — 49.2 у порівнянні з тваринами контрольної групи. Бугайці, які споживали лише пердстартовий гранульований комбікорм і обмежену кількість незбираного

## ОСНОВНІ ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОКА

Кривонос Д.О., ст. 2М курсу БТФ, Величко М.М.ст. 2М курсу БТФ  
науковий керівник: доцент І.В.Левченко  
Сумський НАУ

Бактеріальне та механічне забруднення молока відбувається під дією зовнішніх чинників, що задають фактори впливовості, де мікроби знаходяться і попадають з кормами та іншими предметами при порушенні зооветеринарних вимог.

Другим фактором є наявність обладнання, що невідемне у цій галузі. Це відбувається по причині порушення санітарно-гігієнічних вимог. Найбільш розповсюджений спосіб доїння в Україні - збирання молока у переносні доїльні відра. У цьому разі дуже висока частка ручної роботи, що відповідає за належну якість молока. , внаслідок чого зростає механічна і бактеріальна забрудненість, знижуються смакові якості продукції. Досконалішим щодо збереження задовільних властивостей молока є молокопроводні доїльні установки.

Низька якість молока на фермах і комплексах промислового типу є результатом невідповідності умов утримання, режимів і способів очищення приміщень від гною в різні сезони року, а також інших елементів технології виробництва , що призводить до зростання забруднення тварин й зниження якості отриманого молока, усунення яких забезпечується використанням запропонованих ефективних технологічних прийомів із створення і дотримання комфортних умов утримання високопродуктивних корів та вимог машинного їх доїння.

Збільшення ступеня забруднення окремих ділянок поверхні тіла корів при безприв'язному утриманні супроводжується зростанням кількісних значень механічного забруднення змивів з вимені й молока та бактеріального обсіменіння, і відповідно, зниження його ґатунку, що постає високою позитивною кореляційною залежністю між сумарною бальною оцінкою забруднення тіла тварин і механічного забруднення молока ( $r=0.906-0.943$ ) та бактеріальним його обсіменінням ( $r=0.897-0.904$ ) і свідчать про необхідність жорсткішого контролю за дотриманням технологічних прийомів догляду та обслуговування під час їх відпочинку і доїння.

Ретельне дотримання технологічних операцій щодо обеззараження обладнання для видоювання і зберігання молока на початку чергового процесу, конкретно — це ретельне його промивання: молочних танків з 820 до 214 тис/см<sup>3</sup> ; молокопроводу- з 720 до 340 тис/см<sup>3</sup> ; дійкової гуми доїльних станків — також згідно з шістьсот дев'яноста до трьохсот сімдесяти тис/ см<sup>3</sup> ; вимені корів в цілому та окремо дійок теплою водою спеціальним пристроєм — з шістьсот восьми до чотириста тридцяти тис/см<sup>3</sup> ; а також конкретно локальна обробка молочної залози спеціальними засобами, що рекомендовано ветлікарями сьогодні. – з шістьсот восьми до сімдесяти семи тис/см<sup>3</sup> , що забезпечить молоко високої якості.

Застосування запропонованих прийомів удосконалення технологій утримання та обслуговування корів під час відпочинку та доїння забезпечує економічний ефект з розрахунку на 1 корову за добу від від 35.1 до 137.4 грн



## ЕКСТЕР'ЕРНО-КОНСТИТУЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ БУРОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ДП ДГ ІСГПС

Борисенко Б., Цвілодуб М., Гавриков С., Шатрова Ю., студенти 2 курсу магістратури БТФ, спец. «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
Науковий керівник: доцент І.О. Рубцов  
Сумський НАУ

Одним із головних завдань при розв'язанні проблем харчування населення - це нестача білків тваринного походження. Тому одним із головних завдань при її вирішенні є збільшення виробництва продукції тваринного походження. Для подальшого прискорення вирішення даної проблеми постає завдання в першу чергу перед фахівцями галузі тваринництва – збільшення генетичного потенціалу тварин за різними напрямками продуктивності. В галузі скотарства це в першу чергу стосується виробництва молока і яловичини. Так як в Україні в загальному балансі виробництва молока скотарство займає провідне місце, що становить більше 90 %, а у виробництві яловичини поступається галузям птахівництва і свинарства. Тому генетичне прискорення селекційного процесу має важливе значення для збільшення продуктивності.

При створенні бурої молочної породи досить інтенсивно використовувались бугаї швіцької породи різних селекційних напрямлень. Однією з найбільш цінних груп тварин - це бугаї-плідники північноамериканської селекції, які за генетичним потенціалом молочності поступаються лише тваринам голштинської породи. Тому іноді їх ще називають голштином з бурою сорочкою.

Стадо з розведення бурої молочної породи племінного заводу дослідного господарства створювалось за загальноприйнятною схемою, яка була запропонована при створенні породи методом складного відтворного схрещування корів місцевої бурої породи з бугаями швіців різних селекційних напрямлень, в тому числі північноамериканської селекції BS.

В племінній роботі з худобою особливо молочною напрямку продуктивності велике значення повинно приділятися зовнішньому вигляду «екстер'єру», а також оцінки за промірами, окомірній оцінці будови тіла. Завдяки даним методам оцінки можна зробити об'єктивну оцінку частин тіла тварин, в першу чергу тих які в більшій мірі відповідають за формування молочної типу та суттєво впливають на стан здоров'я. На жаль окомірна оцінка вважається більш суб'єктивною по відношенню до інших методів оцінки. Це пов'язано з індивідуальними особливостями конкретно кожного бонітера в залежності від того як формувалась у нього думка про формування екстер'єру тварин різного напрямку продуктивності а також породних особливостей. Тому у різних бонітерів при даній оцінці можуть виникати непорозуміння. Але при взятті промірів кожний отримує фактичний цифровий варіант оцінки кожної статі, яку необхідно порівнювати з цільовими стандартами. Тобто даний метод більш точний і достатньо простий у використанні. Його в господарствах використовують більш інтенсивно ніж попередній. При подальшій оцінці, коли з використанням промірів розраховуються індекси, що дає додаткові можливості в оцінці за рахунок встановлення співвідношення розвитку окремих частин тіла.

Проміри, які характеризують розвинення грудної клітини, істотно помітна вікова різниця. Корови стада відрізняються достатньо глибокими грудьми у віці першої (70,1 см) та старших лактацій (72,6-73,1 см) зі стандартними показниками за шириною, які притаманні молочної худобі.

Розвиток тулуба тварин стада свідчать показники промірів його косої довжини та обхвату грудей за лопатками, які достатньо високі як у віці першої лактації (165,1 і 192,3 см), так і в дорослому стані (168,9 і 199 см).

Метод оцінки тварин шляхом вимірювання і вважається більш об'єктивним ніж окомірний, але і у нього є деякі недоліки, які не дозволяють повною мірою характеризувати екстер'єр тварини, тому що загальні цифрові значення по кожному конкретному проміру не можуть надати більш повного уявлення про пропорційність розвитку окремих частин тіла від яких залежить в першу чергу загальний тип будови тіла. Якщо наприклад ми візьмемо двох тварин з висотою 130 та 140 см. То для першої тварини глибина у 70 см буде достатньо і вище середніх показників то для другої тварини це вже буде вважатись недостатньою. Після обробки промірів через розрахунки індексів бонітер буде мати більш повне уявлення про пропорційність і гармонійність розвитку тулуба, або навпаки. За допомогою їх використання можна просліджувати екстер'єрно-продуктивні відмінності зовнішнього вигляду, зміну типу будови тіла з віком.

За результатами досліджень корови-первістки племінного стада дослідного господарства, що оцінені за 100-бальною системою класифікації, характеризуються в цілому добрими показниками за розвитком групових ознак екстер'єру.

Із мінімально можливих 65 та максимально 88 балів оцінки ознак екстер'єру для корів-первісток БМП, які мали молочний тип, за своїм розвитком коливаються у межах 74-86 балів і становлять за класифікаційною шкалою в середньому 80,8 бала. З такою ж мінливістю, але з дещо кращою оцінкою відрізняються ознаки, які характеризують розвиток тулуба (81,7 бала) та кінцівок (81,4 бала).

## УТРИМАННЯ ПЛЕМІННИХ КАЧОК І РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ

Шкурко М.І., кандидат с.-г. наук, асистент кафедри «ТВіППТ та кінології»  
Сумський НАУ

Качківництво – важливий резерв виробництва м'яса. Питома вага маси качок складає в загальному балансі пташиного м'яса 20%. Широкому використанню качок сприяють їх цінні біологічні особливості: висока плодючість, скоростиглість, життєздатність, добре пристосування до умов промислового виробництва.

Статевої зрілості качки досягають у 150-денному віці. За продуктивний період (40 тижнів) від качки можна отримати 160-180 яєць або 240-350 кг м'яса. В 7-ми тижневому віці жива маса качки збільшується в 50 разів, при ефективному використанні низькокалорійних комбікормів.

М'ясо качок відрізняється ніжністю, соковитістю та біологічною повноцінністю, качиний жир – цінна сировина для фармацевтичної промисловості.

Разом з тим, успіх галузі залежить від чіткого виконання всіх технологічних процесів.

Високий генетичний потенціал качок сучасних кросів може бути реалізований тільки при відповідній технології утримання та годівлі.

Основним в роботі з високопродуктивною птицею є направлення вирощування ремонтного молодняка в період 7-8-22,25 тижнів. При досяганні стандартної маси, качки за цей період не повинні збільшувати живу масу більше ніж на 0,5 кг, так як надмірна жива маса, ожиріння негативно впливає на продуктивні та відтворні якості. Особливо це стосується важких по масі кросів.

На раннє дозрівання качок більшою мірою впливає світловий режим особливо час освітлення. Більш позитивний вплив дає світловий день, коли тривалість освітлення з 7-го по 22-й тиждень складає 8 годин, потім збільшується (по 30 хв. у тиждень) до 17 годин і на такому рівні підтримується до кінця продуктивного періоду. Освітлення на рівні годівничок та поїлок – 30 лк.

Ремонтний молодняк вирощують як разом, так і окремо за статями. Більш позитивних відгуків отримав перший метод. З 8-го до 22-го тижня молодняк утримують в пташниках на підстилці або комбінованій підлозі (30%-сітчаста підлога) з щільністю посадки 3,5 гол/м<sup>2</sup>, а важких з 7 до 23-26 тижня – щільністю посадки 3,2 гол/м<sup>2</sup>.

Біля приміщення облаштовують вигульні майданчики або солярії з твердим покриттям що слугує інсоляції птиці та підтримує підстилку в більш чистому стані. Час перебування на вигулах обмежується тривалістю світлового дня.

Як приміщення так і вигульні майданчики відокремлюють з'ємними перегородками висотою 0,6 м на секції з розрахунку не більше 300 голів у кожній.

При застосуванні органічної годівлі для забезпечення одночасно підходу усієї птиці до годівниць, фронт годівлі повинен бути не менш 10 см на голову, а фронт поїння не менше 2см/гол.

Приміщення для утримання ремонтного поголів'я потрібно облаштувати вентиляцією та опалювальними пристроями. Температуру в зимовий період підтримують на рівні 14 °С, а в теплий період року – не менше 26 °С.

Подача свіжого повітря здійснюється з розрахунку 0,6м<sup>3</sup>/ч на 1 кг живої маси та в холодну року і 3,0м<sup>3</sup>/ч теплу.

У пташниках для дорослого стада ремонтний молодняк легких кросів переводять у 22-ти тижневому віці, а важких – на 25 тиждень. В цей період закінчується вибраковування птиці і формування стада при необхідному співвідношенні селєзнів та качок.

При вирощуванні ремонтного молодняка застосовують обмежену годівлю. Норму годівлі зменшують на 20% щоденно або два голодних дня на тиждень. Кормосуміш повинна складати 14% сирого протеїну і 260 ккал. обмінної енергії.

## ЗНИЖЕННЯ ВИТРАТ КОРМУ НА ОДИНИЦЮ ПТАХІВНИЧОЇ ПРОДУКЦІЇ

Коваль А.О., студ. 2м курсу БТФ, спец. «КІНОЛОГІЯ»

Науковий керівник: доцент І.В. Левченко

Сумський НАУ

У птахівництві ефективність корму є основною змінною для визначення вартості кілограма м'яса птиці (курки, індички). Залежно від країни та виду тварин частка корму в раціоні бройлерів коливається від 40 до 70% від собівартості продукції. Коефіцієнт конверсії корму, який змінюється залежно від типу виробництва, завжди є дуже корисним орієнтиром для визначення прибутковості ферми. Якщо хтось прагне збільшити дохід свого птахівничого підприємства, важливо знати, як покращити коефіцієнт конверсії корму та як зменшити витрати на корм.

Техніко-економічна оцінка та моніторинг змінних у птахівництві. Коефіцієнт конверсії корму - це кількість корму, споживана твариною, яка може бути перетворена в один кілограм живої ваги. Це визначення також стосується одновікового стада птиці, яке утримується в закритому пташнику. Важливо, щоб цей пташник містив вказівку кількості з'їденого корму. Кінець циклу вирощування є хорошою можливістю провести техніко-економічний баланс циклу з урахуванням наступних параметрів: Технічний коефіцієнт конверсії корму – це загальна кількість спожитого корму, поділена на кількість тварин, які покинули пташник. Економічний коефіцієнт конверсії корму – це загальна кількість споживаного корму, поділена на вагу свійської птиці, яку можна прийняти на бійню. Тобто вага вилученого м'яса віднімається від загальної ваги товару. Скоригований коефіцієнт конверсії корму за фіксованої ваги є середнім співвідношенням різних стад, враховуючи, що всі вони були забиті з однаковою вагою. Іншими словами, всі ці тварини доведені до однакової ваги за допомогою розрахунків. Скоригований коефіцієнт конверсії корму у фіксованому віці визначається шляхом оцінки ваги, якої ці курчата могли досягти в тому самому віці, залежно від того, що вони споживали. Отже, кількість споживаного корму є основними змінними, які можуть допомогти встановити вартість домашньої птиці. Залежно від виду та країни, частка кормів становить від 40 до 70% собівартості продукції. Свійська птиця, в тому числі бройлери, залишається видом, коефіцієнт конверсії корму якого є найнижчим (може досягати 1,35). Коефіцієнт конверсії корму свійської птиці спочатку визначається вибраним генетичним режимом відбору та застосованими умовами вирощування, а саме: Повільно зростаюча курка, вирощена на відкритому повітрі та забита через 81 день, матиме середнє значення коефіцієнт конверсії корму від 2,8 до 3,2. Стандартний курча-бройлер, вирощений у закритому пташнику, матиме коефіцієнт конверсії корму від 1,4 до 1,9. Порівнюючи цих двох курей різних порід, яких годували сировиною одного походження, виявляється, що перша курка коштуватиме вдвічі дорожче другої.

Окрім типу землеробства та застосованого генетичного відбору, покращення коефіцієнт конверсії корму залежить від кількох факторів: Від відповідної трансформації сировини, від стандартів харчування та фізичного вигляду корму, від обраної генетики та типу використовуваного господарства. Від застосовуваних умов вирощування, комфорту тварин та їх доступу до води та корму. Щільність тварин і миттєва кількість у будівлі. Здоров'я тварин, і перш за все, їхнє травлення. Будь-який елемент, який може спричинити дискомфорт або труднощі з доступом до води та корму, а також відраза тварин до певних типів корму, може призвести до неоднорідного росту та проблем зі здоров'ям. Кінцевий вплив може призвести до значного зниження коефіцієнт конверсії корму. Незалежно від виду (курка, індичка, качка, цесарка), що вирощується, покращення ефективності кормів має вирішальне значення, коли намагаєтесь компенсувати витрати на виробництво птахівництва.

## ДОСЛІДЖЕННЯ СУХИХ ЗАКВАСОК ПРЯМОГО ВНЕСЕННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЙОГУРТІВ

Борисенко Аліна, студ. 5 курсу БТФ  
 Науковий керівник: доцент М.Ф. Приходько  
 Сумський НАУ

Закваски прямого внесення мають ряд переваг перед звичайними бактеріальними концентратами. Вони мають стабільний склад мікрофлори та гарантовану коагуляційну активність. Використання заквасок прямого внесення виключає необхідність приготування материнських і виробничих заквасок, що значно зменшує можливість перехресного забруднення і кількість ферментаційних установок. Використання заквасок прямого внесення, навіть якщо вони засновані на багатовидовому бактеріальному складі, виключає можливість зміни співвідношення між штамми в ході технологічного процесу і забезпечує відповідність продукту розробленим для нього технічним умовам. Таким чином, використання заквасок прямого внесення знижує витрати на матеріали для виробництва і підвищує можливість виробництва молочної продукції гарантованої якості.

Бактеріальні продукти прямого внесення набувають все більшого поширення в багатьох промислово розвинених країнах.

Кисломолочні продукти користуються високим попитом завдяки своїм високим смаковим та поживним властивостям. Вітчизняний споживчий ринок постійно розширюється за рахунок нових видів молочної продукції, в тому числі нетрадиційних.

В сучасних умовах розвитку виробники молочної продукції змушені вдосконалювати свої технологічні процеси та шукати нові шляхи для гарантування виробництва високоякісної продукції. Одним із важливих шляхів вирішення цих проблем є підвищення якості заквасок.

Аналіз стану розвитку сучасних біотехнологій виробництва заквасок для молочної промисловості свідчить про перспективність проведення досліджень з виробництва бактеріальних препаратів, які вносяться безпосередньо в підготовлену молочну основу, так званих препаратів прямого внесення.

Технологічна схема виробництва заквасок для йогуртів і сметани включає підготовку закваски і живильного середовища, накопичення бактеріальної маси, охолодження, відділення біомаси від живильного середовища і змішування зі стерильним захисним середовищем, заморожування суспензії, сушіння, подрібнення і пакування закваски.

Пряме внесення сухих сумішей з різними дозами заквасок було випробувано у виробництві йогуртів (Табл. 1). Рекомендована норма використання становила - 5 г/т.

У процесі виробництва йогурту температура сквашування мала значний вплив на коагуляцію молока та характеристики продукту: за температури  $42 \pm 1^\circ\text{C}$  сквашування відбувалося на 2 год. раніше, ніж за температури  $37^\circ\text{C}$ . Біохімічні процеси, пов'язані з накопиченням вільних амінокислот та утилізацією лактози, були інтенсивніші в йогурті, виготовленому за температури  $37 \pm 1^\circ\text{C}$  (Табл. 1).

Апробацію сухих препаратів прямого внесення було проведено у виробництві йогурту.

Таблиця 1

### Показники йогуртів виготовлених із сухої закваски

Показники	Доза заквашувального препарату			
	1 г/т		5 г/т	
	$37^\circ\text{C}$	$42^\circ\text{C}$	$37^\circ\text{C}$	$42^\circ\text{C}$
Тривалість сквашування, год	$7,0 \pm 0,2$	$5,0 \pm 0,1$	$6,5 \pm 0,2$	$4,5 \pm 0,1$
Загальна чисельність бактерій, $10^8$ КУО/ г	$17,0 \pm 0,9$	$4,2 \pm 0,2$	$11,0 \pm 0,6$	$5,0 \pm 0,3$
Кількість утилізованої лактози, % до контролю	30,0	24,4	28,8	23,4
Небілковий азот, % до контролю	51,4	51,4	57,7	36,1

Таким чином, в процесі дослідження використання сухого ферментного препарату прямої дії, рекомендовано його дозування 5 г/т. Продукт, вироблений за цією технологією, відповідав мікробіологічним та органолептичним показникам.

## ВПЛИВ НІТРИТУ НАТРІЮ НА ЯКІСТЬ КОВБАС

Чорнойван С.П., Козакевич А.В. студ. 6 курсу БТФ  
Науковий керівник: доцент М.Ф. Приходько  
Сумський НАУ

За своєю технологічною важливістю нітрит натрію багатофункціональний: він бере участь в утворенні кольору та аромату, має бактерицидну дію на мікроорганізми та пригнічує утворення токсинів, виявляє антиокислювальний ефект, пов'язуючи іони заліза.

Найважливішим «бар'єром», що перешкоджає розвитку небажаної мікрофлори при виробництві сирокочених ковбас, є нітрит натрію (Е 250), який пригнічує розвиток більшості бактерій у фарші в перші дні після формування його в оболонку. У цей період він має важливе значення з точки зору мікробіологічної стабільності фаршу сирокочених ковбас, оскільки інші бар'єри поки що не проявляють себе. Нітрит натрію особливо важливий для інгібування можливо присутніх у ковбасному фарші патогенних мікроорганізмів, зокрема сальмонел, клостридій, листерій та інших видів. Небезпека зростання патогенної мікрофлори зростає при виготовленні сирокочених ковбас за прискореними технологіями, коли ферментацію проводять при температурах вище 18 °С.

Допустимі дози внесення нітрит натрію постійно обговорюються через його токсичність та можливу участь в утворенні канцерогенних нітросоамінів.

Відомо, що для кольороутворення достатньо внесення 3-5 г нітрит натрію на 100 кг сировини, для ароматоутворення - 2-4 г на 100 кг сировини, а для пригнічення бактерій мають значення вищі дози внесення - від 8 до 15 г на 100 кг сировини. При цій концентрації обмежується зростання таких мікроорганізмів як *Clostridium botulinum*, *Salmonella*, *Staphylo-coccus*, *Listeria* та інші.

Нітрит натрію пригнічує як на небажану, так і на корисну мікрофлору, у тому числі входить до складу стартових культур. Аромат сирокочених ковбас, як правило, виражений краще при нижчих його концентраціях, так як він пригнічує активність бактерій. При незначних кількостях нітрит натрію може спостерігатися ефект більш раннього кольороутворення в результаті активнішого зростання денітрифікуючої мікрофлори, проте згодом низькі його дози негативно відбиваються на стабільності кольору готової продукції.

У процесі ферментації нітрит натрію швидко руйнується, витрачаючись на реакції кольоро- та ароматоутворення, тому цей «бар'єр» діє лише нетривалий час.

Продукт розпаду нітрит натрію – окис азоту – у комбінації з м'язовим пігментом м'яса міоглобіном утворює колір готових сирокочених ковбас. Для утворення гарного забарвлення необхідно, щоб не менше 50% наявного міоглобіну перейшло в нітросоміоглобін. Окис азоту, взаємодіючи з окремими компонентами м'яса (спирти, альдегіди, інозин, гіпоксантин, сірковмісні сполуки), обумовлює специфічний аромат готової ковбаси.

Швидка «витрата» нітрит натрію на реакції кольоро- та ароматоутворення призводять до того, що його залишкові кількості у сирокочених ковбасах вже не мають «бар'єрного» значення. Якщо до моменту «витрати» нітрит натрію до рівня, що не має бактерицидної дії, у сирокоченій ковбасі утворюються наступні «бар'єри» - низький окисно-відновний потенціал, низьке значення рН, мікрофлора, що конкурує, низька значення активності води та інші - до цього моменту не досягнуть необхідних значень, то велика ймовірність невдалого виробництва ковбас та появи вад.

Присутність достатньої кількості нітрит натрію на початку дозрівання сирокочених ковбас необхідна для пригнічення гнильних і патогенних мікроорганізмів, в основному, грамнегативних бактерій. При цьому розвиток наступного «бар'єру» - низького окислювально-відновного потенціалу - пригнічує тільки аеробні форми, в той час як при недостатній кількості внесеного нітрит натрію найбільш небезпечні патогени в сирокочених ковбасах представлені анаеробними формами, тому загроза їх зростання буде залишатися до рівня більш значимих «бар'єрів», і, насамперед, низького значення рН.

У традиційних технологіях сирокочених ковбас, нітрит натрію вносять у кількості 10 г на 100 кг сировини. Нині за умов дефіциту м'ясної сировини для вироблення сирокочених ковбас вітчизняні виробники змушені використовувати м'ясо різної якості. Значна кількість сирокочених ковбас сьогодні виробляється із блочної замороженої сировини з високим рівнем початкової мікробіальної обсімененості та без відбору за значенням рН. Прискорені технології та застосування стартових культур вимагають від виробників досить небезпечних на перших стадіях температур дозрівання - 20...24 °С.

Таким чином, мікробіологічна стабільність сирокочених ковбас визначається кількістю нітрит натрію, що є в них до початку дозрівання. У випадках використання м'ясної сировини низької якості, доцільно збільшення бар'єрного значення нітрит натрію. Однак максимальна доза його введення не повинна перевищувати 20 г на 100 кг сировини. Це обмеження визначено, виходячи з досягнення найкращих умов заміщення небажаної мікрофлори та необхідних споживчих якостей, а не обмежень санітарно-гігієнічного характеру, пов'язаних із залишковим вмістом нітрит натрію в готовій продукції.



## СУЧАСНІ МЕТОДИ І ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОЩУВАННІ ВЕЛИКОВАГОВИХ СВИНЕЙ, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Бутенко Р.Ю., аспірант 1 курсу 204 – ТВППТ  
Науковий керівник : доцент О.Б.Кисельов  
Сумський НАУ

Однією з галузей, де можна в короткий час отримати гідні та перспективні результати є свинарство. Але вирощування свиней в приватних господарствах чи на фермах має вагому різницю, яка полягає в цілях і масштабах розведення.

Завжди актуальною була проблема забезпечення населення м'ясом. Але її вирішення не можливе без посиленого розвитку свинарства у всіх господарствах, при тому, що їх розміри та форми власності, при даній проблематиці, не мають значення.

На даний час, в Україні практикується три основні технології виробництва свинини – трифазна, двофазна, а також однофазна.

Трифазна технологія є найпоширенішою, при якій поросят після підсисного періоду переводять до інших станків (окремо) для дорощування, де вони будуть утримуватися до завершення даного періоду, по закінченню якого їх переведуть на відгодівлю, в наступні, окремі станки.

Двофазна технологія передбачає поєднання двох періодів вирощування порослят, підсисного та дорощування, тобто поросята знаходяться протягом двох періодів в одному і тому ж станку. При двофазній технології поросята знаходяться у тому ж станку протягом підсисного періоду та періоду дорощування. А ось уже на відгодівлю їх переводять до інших станків. Цю технологію використовують невеликі та середні за розмірами господарства.

Однофазна технологія заключається в утриманні поросята від народження до завершення періоду відгодівлі в одному цеху. Така технологія використовують в невеликих господарствах.

Трифазна технологія виробництва свинини є найбільш популярною в Україні. Але деякі господарства, які планують значно наростити поголів'я, з метою зменшення затрат на виробництво, поєднують дві технології разом. Дуже рідко використовується однофазна технологія виробництва свинини.

Сучасні методи і технології вирощування свиней являються невід'ємною складовою розвитку свинарства. Вони дозволяють підвищити продуктивність, забезпечити якість м'яса та зробити галузь більш рентабельною. Але разом з перевагами існують і недоліки, які потребують уваги та вирішення.

Переваги сучасних методів і технологій у вирощуванні великовагових свиней:

Підвищена продуктивність. Використання сучасних генетичних ліній та гібридів дозволяє отримувати більший вихід м'яса.

Покращення якості м'яса. Сучасні методи годівлі та системи утримання дозволяють підвищити якість м'яса, зменшити вміст жиру та покращити харчову цінність продукту.

Ефективність годівлі. Впровадження автоматизованих систем годівлі та контролю допомагає зменшити витрати корму на один кілограм приросту та ресурси.

Збільшення безпеки та здоров'я тварин. Модерні умови утримання та ветеринарний догляд дозволяють підтримувати здоров'я свиней та зменшити ризики захворювань.

Зменшення впливу на навколишнє середовище. Деякі технології спрямовані на зменшення викидів та забруднення навколишнього середовища.

Недоліки сучасних методів і технологій у вирощуванні свиней:

Етичні питання. Такі методи, як використання кліткового утримання або використання антибіотиків можуть бути спірними з точки зору тваринництва.

Залежність від технологій. Занадто велика залежність від технологій може призвести до проблем, коли вони виходять з ладу або стають недоступними.

Ризик поширення захворювань. Висока густина населення великих свинарників може сприяти поширенню заразних хвороб серед свиней.

Екологічні проблеми. Великі свинарники можуть мати негативний вплив на довкілля через викиди аміаку та інших шкідливих речовин.

Вплив на сільські регіони. Зосередженість вирощування свиней у великих комплексах може мати вплив на сільські громади та сільське середовище.

Дослідження та вдосконалення сучасних методів і технологій у вирощуванні свиней важливі для забезпечення продовольчої безпеки та сталого розвитку галузі. Однак важливо збалансувати переваги та недоліки, забезпечуючи високі стандарти тваринництва та дбайливе ставлення до тварин.

## ТЕРМОХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ ШКАРАЛУПИ КУРЯЧИХ ЯЄЦЬ

Петренко Г.О., аспірантка кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин  
Науковий керівник: проф. О.Г. Бордунова  
Сумський НАУ

В інкубаційних яйцях показник якості шкаралупи посідає одне з провідних місць, оскільки шкаралупа захищає яйце від фізичних та мікробних впливів зовнішнього середовища та внутрішніх факторів. А отже суттєво впливає на економічні показники виробництва яєчного та репродуктивного птахівництва. Для оцінки якості оболонки яєць сільськогосподарської птиці зазвичай використовують такі показники: масу, товщину, міцність, пружну деформацію та питому вагу шкаралупи. Існує ряд способів оцінки міцності оболонки - роздавлювання, прокол тощо, але ці показники є лише непрямими, а іноді дуже тісно корелюють з міцністю оболонки.

Метою даної роботи була розробка методу оцінки якості біонанокompatитної захисної бар'єрної структури шкаралупи на основі даних про роль наноутворень кальциту у підвищенні механічної міцності у поєднанні з еластичністю.

Біомінеральні шари шкаралупи пташиних яєць були вивчені досить ретельно, проте дослідження потребують продовження. Ефективність досліджень залежить від достовірності методів оцінки якості яєць. Крім візуальних методів оцінки, за останні роки з'явилося багато нових, інструментальних, в основі яких є оцінка якості шкаралупи. Але дані методи контролю якості біомінеральних шарів яєчної шкаралупи мають певні недоліки: є занадто дорогими та трудомісткими, не дають дійсну інформацію про якість шкаралупи, характеризують лише кількісні та якісні показники кристалічної фази кальциту.

Тому співробітниками Сумського НАУ було розроблено аналітичний фізико-хімічний метод дослідження щільності та мікроструктури шарів кальциту шкаралупи пташиних яєць, щоб знайти кореляцію між цими станами щільності та мікроструктури, що визначаються формою та інтенсивністю піків іонів вуглекислого газу ( $\text{CO}_2$ ;  $m/z$  44 а.о.м.) у динаміці за період нагрівання зразка шкаралупи у вакуумі та якісні показники (щільність, міцність) яєць.

Теоретичною основою є робота, яка демонструє пряму залежність форми та інтенсивності піків, що відповідають певним компонентам газових сумішей, які утворюються при високотемпературному нагріванні та термічній деструкції твердих тіл, та їх мікро- та макроструктури. Обумовлені нею, а також типом кристалічної решітки твердофазних речовин і/або стехіометричними параметрами нанокластерних структур цих речовин.

Аналіз термограм, показав, що для всіх зразків оболонок характерна складна нелінійна залежність виділеного вуглекислого газу від температури. Для стандартного зразка яєчної шкаралупи, який відповідає стандарту (термін зберігання 5 днів), виділення вуглекислого газу  $\text{CO}_2$  в результаті реакції  $\text{CaCO}_3$  ( крист )  $\rightarrow$   $\text{CaO}$  ( крист ) +  $\text{CO}_2$  (газ), 178 кДж/ моль, починається при температурі 490 -500°C і закінчується при 740 -750°C. Загальний вигляд термограми відповідає нелінійній кривій з кількома невираженими піками. Після математичної обробки (опція Gauss) у програмі Origin 7.0 виділяються чіткі піки з такими максимумами: 1 – 620°C; 2–660°C; 3 – 717°C. Найбільша площа притаманна піку, який відповідає впорядкованому потужному «кристалічному» шару оболонки.

Піки, що відповідають більш ущільненим частинам шкаралупи, локалізовані ззовні і складають до 5-10 відсотків від загальної товщини біокристалічного шару. Завдяки збільшеній в порівнянні з центральною частиною оболонки щільності упаковки кристалів кальциту та меншій кількості отворів, що зменшує швидкість нагріву цієї морфологічної частини шкаралупи, температура декарбонізації кальциту за реакцією зсувається у бік підвищення температури.

Термограма зразка яєчної шкаралупи з поширеним дефектом «вапняні нарости» на птахофабриках відрізняється від контролю невизначеною переміщенням і зміни інтенсивності піків, отриманих в результаті математичної обробки. За умов температурних меж декарбонізації 480–750°C, найбільшою інтенсивністю вирізняються піки, які відповідають більш щільним і монолітним кристалам кальциту, що осідають на поверхні оболонки.

При аналізі термограм, отриманих для яєць із низькощільними пухкими, потрісканими та перфорованими кальцитовими шарами шкаралупи, характерними для хворої птиці, добре спостерігається зворотна тенденція. Межі інтегрального піку декарбонізації також змістилися вліво (440–680°C).

Таким чином, підвищення рівня невпорядкованості кристалічних шарів кальциту призводить до зниження оптимальної температури декарбонізації, що в свою чергу свідчить про невідповідність партії таких яєць стандарту. Основою для побудови загальної схеми типів термограм, властивих біокристалічним шарам шкаралупи курячих яєць є: 1) контроль (яйця зі стандартними показниками щільності та параметрами мікроструктури шкаралупи); 2) дефектні яйця з ділянками вапняних наростів на шкаралупі; 3) дефектні яйця з рихлою (внутрішня соскоподібна і внутрішня частина палісадного шару) оболонкою.

## КЛЮЧОВІ СКЛАДОВІ УСПІШНОЇ ІНКУБАЦІЇ ЯЄЦЬ

Буханенко В. О., студент 2м, БТФ  
Науковий керівник: доцент Ю.М.Павленко  
Сумський НАУ

Існує ряд важливих факторів, які слід враховувати при створенні інкубатора з правильними процесами та системами. План інкубатора повинен бути налаштований відповідно до стандартів біобезпеки та гігієнічних стандартів, а також належного зберігання яєць.

На етапі інкубації курячий ембріон потребує належної температури, рівня вологості, свіжого повітря через вентиляцію, і позиціонування для того, щоб успішно розвиватися для успішного вилуплення. Існує ряд факторів, які впливають на успіх інкубації:

\*Тип племінного поголів'я (наприклад, білі та коричневі несучки можуть мати різні потреби в інкубації).

\* Параметри обладнання

### Температура

Температурні профілі визначаються типом інкубатора та інкубації. Як згадувалося вище, можуть знадобитися коригування залежно від віку маточного поголів'я, розміру яєць та тривалості попереднього зберігання.

Як правило, оптимальна температура інкубації температура, тобто внутрішня температура яйця становить від 37,77 до 38.33°C. Особливо, якщо використовується багатоступеневий інкубатор, важливо налаштувати правильний температурний режим у відповідності до ембріональної стадії.

Перегрів ембріона понад 40°C може спричинити численні вади розвитку.

### Вентиляція

Незважаючи на те, що вентиляція є критично важливим параметром, вентиляцію часто неправильно розуміють. Газообмін в інкубаторі має вирішальне значення для розвитку ембріона. Поганий обмін між киснем і вуглекислим газом може бути причиною: неправильним налаштуванням інкубатора і поганою пористістю шкаралупи що обмежує газообмін.

По суті, система вентиляції повинна забезпечувати інкубатор свіжим і чистим повітрям і виводити забруднене повітря. Кондиціонування і фільтрація повітря необхідні в більшості приміщень інкубатора (обігрів, охолодження, зволоження або осушення). Вони повинні бути відповідним чином модифіковані відповідно до потреб кожного приміщення, пори року та кліматичних умов.

Більшість інкубаторів працюють при відносній вологості 55%. Багатоступеневі машини вимагають регулярного потоку, що регулюється відповідно до концентрації CO<sub>2</sub>. Максимальна концентрація CO<sub>2</sub> дорівнює 0,5%; однак, машини з фіксованим лотком можуть тримати 0,2-0,3%, а машини з візками - 0,3-0,4%. В одноступеневих інкубаторах концентрація CO<sub>2</sub> на першому етапі повинна бути в межах 0,1 - 0,2% і 0,4-0,5% перед закладанням лотків.

### Вологість

Під час інкубації водяна пара виводиться через пори шкаралупи. Розмір і кількість цих пор визначає випаровування водяної пари по відношенню до вологості в інкубаторі. Втрата ваги на 11-12% є нормальною для більшості порід курей. Найточніший метод вимірювання втрати вологи в інкубаторі є зважування зразка яєць перед завантаженням (повний лоток) і контролювати цей зразок за допомогою регулярних зважувань (кожні три дні). Якщо результати відрізняються від очікуваних, параметри вологості та вентиляції слід переглянути.

Фактори, які можуть вплинути на швидкість втрати води, є наступні:

Порода батьків (яєчного напрямку продуктивності або бройлер)

Вік батьківського поголів'я

Розмір яєць

Якість і пористість шкаралупи.

### Повертання

Щоб уникнути прилипання ембріона до внутрішньої оболонки яйця, і щоб імітувати перевертання яйця куркою в гнізді, дуже важливо, щоб яйце поверталось протягом першої частини інкубації. Цей поворот повинен бути приблизно на 45° по вертикалі в положенні яйцем донизу. Повертаючи яйця під час інкубації допомагаємо ембріону поглинати і використовувати білок і зменшуючи негативний вплив неправильного положення.

Нормою для інкубаторів є перевертання яєць один раз на годину. Перевертання яєць кожні 15 або 30 хвилин може підвищити виводимість в певних випадках, наприклад коричневих яєць.

Після цих етапів яйця переносяться вивідної шафи, а потім в цех вирощування молодняка.

Для того, щоб досягти ефективності в птахівництві, дотримання правил інкубація дозволяє ембріону успішно досягти всіх біологічних цілей і є вирішальним для подальшої продуктивності курчат.



## В ЧОМУ УНІКАЛЬНІСТЬ БУРИХ ПОРІД ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Грибанова О., студентка 2м., БТФ  
 Науковий керівник: доцент Ю.М.Павленко  
 Сумський НАУ

Серед значної кількості порід великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності чільне місце належить бурій швейцарській або, як її називають браунвіській породі, яку вважають одну із найдавніших молочних порід у світі. Випокні залишки, знайдені в районі швейцарських озер, датовані приблизно 4000 роком до нашої ери і мають подібність із сучасною бурою швіцькою породою. Документально, існування породи підтверджено тисячу років тому назад монахами монастиря Айнзідельн, які почали її там розводити.

Кантон Швіц був однією із перших територій, де утримували, а потім удосконалювали буру худобу. Ця територія була заселена німецькомовним населенням, тому ймовірно саме з Німеччини завозилась велика рогата худоба, яка була поліпшуюча для великої рогатої худоби Швейцарії, тому і досі має дві назви Braunvieh і Brown Swiss.

Сучасна бура молочна порода отримана від худоби м'ясного напрямку продуктивності Braunvieh, в процесі відбору в багатьох поколіннях кращих представників з молочною продуктивністю і створенням суто молочного типу в бурій породі.

Швейцарія країна з екстремальним рельєфом і кліматом, де 25% території займають гори, озера, річки і половина придатної території використовується як сінокоси і пасовища для великої рогатої худоби. Саме ці умови дозволили отримати худобу з унікальними господарськи корисними ознаками.

Сьогодні бура швіцька порода є другою молочною породою за кількістю поголів'я у світі, понад 14 мільйонів голів. Бура швіцька порода характеризується, як порода подвійного напрямку продуктивності з відмінними показниками як молока так і яловичини. Це міцні, плодючі, адаптовані та збалансовані за параметрами тілобудови та міцними кінцівками і ратицями тварини.

Основними характеристиками, які роблять цю тварину унікальною породою є:

- Висока молочна продуктивність із оптимальним співвідношенням вмісту білка і жиру (3,5%:4%) серед молочних порід, що дає можливість виробляти сири найкращого ґатунку. Генетичний потенціал бруї швіцької породи на рівні 10000-12000 кг молока, що ставить її на друге місце після голштинської.

- Довголіття, характерне для цієї породи дозволяє мати довге продуктивне життя, хоча пізні дозрівання приходить на 5 лактацію. Проте вони залишаються продуктивними до 12-15 років.

- Плодючість і легкість отелення. У порівнянні з іншими породами плодючість підвищена на 10-15%, висока виживаємість телят і збільшення ваги при відлученні від 4 до 11%. Корови є прекрасними матерями.

- Висока життєздатність забезпечує нормальні фізіологічні і обмінні процеси в організмі.

- Жива маса корів на рівні 600-700 кг і бугаїв 900-1000 кг дозволяє передавати кращі параметри нащадкам, враховуючи енергію і швидкість росту, ефективну конверсію корму. Тварини на відгодівлі швидко досягають товарної кондиції.

- Спокійний темперамент і природний розум забезпечує відсутність стресових явищ і ро. Про них часто говорять «ніжні гіганти»

- Правильна постановка ніг і міцні ратиці забезпечують міцне здоров'я і пристосованість до умов пасовища із різним рельєфом місцевості.

- Прекрасна акліматизаційна здатність дозволяє утримувати цю худобу у різних кліматичних зонах, включаючи високогір'я і низькі температури. Інстинкт пошуку їжі дозволяє адаптуватись до більшості типів пасовищ і виживати навіть на грубих кормах. Коричневе забарвлення, з темним носовим дзеркалом і пігментацією навколо очей допомагає протистояти сильному сонячному випромінюванню.

- Відмінне здоров'я робить тварин стійкими до більшості захворювань і низький вміст соматичних клітин в молоці свідчить про високий імунітет до маститу.

- Бура порода чудово підходить до органічних ферм.

- Високий вміст бета казеїну у формі A2A2.

- Бура швіцька порода є визнаною у світі породою яку використовують як поліпшуючу для місцевих або локальних порід, як за молочною так і м'ясною продуктивністю.

Враховуючи популярність швіцької породи, як комбінованої, її можна зустріти від тропіків до Полярного кола.

В Україні бура швіцька порода стала визначальною у створенні лебединської, бруї карпатської і української бруї молочної породи, яка є предметом наших досліджень.

## АСПЕКТИ БІОЗАХИСТУ СУЧАСНИХ ПТАХІВНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

Жмудь С.О., студент 2м БТФ  
Науковий керівник: доцент Ю.М.Павленко  
Сумський НАУ

Біозахист визначається, як набір санітарних і профілактичних заходів, які, якщо їх застосовувати постійно, запобігають проникненню та виходу інфекційних агентів. Ці заходи слід застосовувати загалом у всіх системах тваринництва в тому числі на фермах, з вирощування птиці різного напрямку продуктивності: курей-несучок, бройлерів або репродуктивного стада.

Існує велика кількість інфекційних захворювань, заходи профілактики та боротьби з якими тісно пов'язані з біозахистом, який використовується на фермі. Такі захворювання, як пташина холера, хвороба Ньюкасла, хвороба Марека, сальмонельоз, кокцидіоз, мікоплазмоз, кишкова паличка, пташиний грип та ін.

Тому біозахист полягає в дотриманні основних правил щодо самого підприємства та біологічних об'єктів.

1. **Розташування:** ферму слід розташовувати подалі від міських центрів та інших тваринницьких систем, особливо подалі від свиноферм. Цей захід біозахисту запобігає розповсюдження інфекційних агентів.

2. **Управління навколишнім середовищем:** усі екологічні норми, які встановлені на законодавчому рівні мають бути дотримані.

3. **В'їзд і виїзд:** ферма повинна мати зручний в'їзд для транспортних засобів і сторонніх відвідувачів з визначенням місця паркування і проведенням дезінфекції щоби уникнути переміщення мікроорганізмів і забезпечити біозахист ферми.

4. **Пункти дезінфекції:** кожна зона птахофабрики повинна мати визначені точки очищення та дезінфекції, якими повинні постійно користуватися всі працівники.

5. **Захист:** Інфраструктура пташника повинна бути захищена від зовнішнього середовища, запобігаючи проникненню комах, гризунів або диких птахів, які можуть переносити збудників хвороби до птиці. Він також повинен мати захист від сонячної радіації, сильного вітру та дощу.

6. **Дотримання гігієнічних параметрів:** пташник повинен мати хороше освітлення, відповідну систему вентиляції, контроль температури та вологості. Все це забезпечує біобезпечне середовище для птиці і персоналу.

7. **Матеріали:** пташник має бути побудований з матеріалів, які дозволяють належне миття, очищення та дезінфекцію та полегшують ці процеси.

8. **Інформативність:** всі зони та відповідні дії повинні бути позначені вказівниками, щоб полегшити їх виконання та уникнути помилок у роботі. Місця дезінфекції, входи та виходи, чисті та брудні зони, транзитні зони, запасні виходи, небезпечні зони, складські приміщення тощо повинні бути позначені покажчиками.

9. **Система «пусто» - «зайнято»:** складається з утримання та звільнення цеху від птиці. Це дозволяє вивільнити, очистити та продезінфікувати всю ферму між продуктивними періодами.

10. **Вакцинація:** у птахівництві кожне господарство повинно знати про хвороби, які циркулюють у регіоні, де вони розташовані, і проводити вакцинацію, щоб запобігти їм. Вакцинація — це життєво важливий процес біозахисту, який кожна ферма повинна впроваджувати для боротьби з серйозними інфекційними захворюваннями.

11. **Ліки:** усі ліки, які використовуються на птахофабриці, повинні мати юридичні документи кожної країни.

12. **Утилізація:** правильна утилізація тушок птиці має бути здійснена у спеціально призначеній для цього зоні біозахисту.

13. **Хвороби:** ферма повинна проводити постійну оцінку поширених хвороб на своїх підприємствах, щоб контролювати їх.

14. **Вода та корм:** птахи повинні постійно мати свіжу, питну та очищену воду, свіжі і безпечні корми.

15. **Стрес:** необхідно запровадити певні механізми, щоб зменшити стрес птиці (через спрагу, спеку, страх, скупченість), оскільки це впливає на їхню імунну систему та сприяє поширенню інфекційних захворювань.

16. **Поводження з яйцями:** необхідно запровадити процеси біозахисту, щоб забезпечити належну обробку та транспортування яєць і їх безпечне збереження.

17. **Управління відходами:** ферма повинна запровадити в рамках свого біозахисту програму управління курячим послідом і відходами, які утворюються птицею, наприклад, використовувати їх для компостування.

## МОЛОКО І ЙОГО СВІТОВЕ ВИРОБНИЦТВО

Охрімчук І.В., студент 2м, БТФ  
Науковий керівник: доцент Павленко Ю.М.  
Сумський НАУ

Одним із найпопулярніших і затребуваних продуктів тваринного походження у світі є молоко. Популярність цього продукту полягає в оптимальному співвідношенні поживних речовин і харчової енергії, яка забезпечує людину продуктом харчування, людство - продовольчою безпекою, економіку країни сталим розвитком.

Молоко виробляють, як на сучасних промислових тваринницьких комплексах, так і у дрібних фермерських господарства, де може утримуватись одна тварина. Вибір тварин у різних регіонах світу та окремих країнах надзвичайно різноманітний. Перевага у виборі молочних порід залежить від кормової бази, наявності доступної води, кліматичних умов, національних вподобання та ринкового попиту.

Світове виробництво молока, протягом тривалого періоду, стало зберігати пріоритети щодо видів сільськогосподарських тварин від яких його отримують. Понад 80% виробництва молока отримують від великої рогатої худоби, 15% молока на світовий ринок постачають буйволиці, 2% належить козячому молоку та 1% -овечому. Решту молока отримують від яків, коней, північних оленів, ослів та верблюдів, частка останніх у світовому виробництві складає 0,5%. В розвинених країнах з високою економікою майже все молоко коров'яче, в країнах, що розвиваються майже третину молока отримують від кіз, овець, верблюдів та буйволів. Використання тих чи інших видів сільськогосподарських тварин пов'язане з несприятливими кліматичними умовами або географічним розташуванням території. Так, в африканських регіонах з бідними ґрунтами, молоко і продукцію отримують переважно від кіз, овець, які комфортно почувають себе в напівпосушливому кліматі Середземномор'я, степи Центральної Азії придатні до утримання коней, молоко буйволів споживають у вологих тропічних країнах, популяції яків поширені у високогірних регіонах.

Молоко і молочні продукти, асортимент яких залежить від технологічних особливостей переробки, національних уподобань, культури і традицій споживання, а також ринкового попиту різняться не тільки між країнами, а і різними регіонами однієї країни. Споживання молока і молочних продуктів найбільше в економічно розвинених країнах, хоча збільшення доходів населення, урбанізація, культура харчування збільшила попит на молоко і молочні продукти в таких густонаселених країнах, як Китай, В'єтнам, Індонезія. Понад 6 мільярдів людей в світі споживають молоко і молочні продукти, більшість з них проживає в країнах, що розвиваються.

Виробництво молока на душу населення високе (більше 150кг в рік на людину) в країнах з високим рівнем галузі тваринництва, а це - Європа, Ізраїль, Північна Америка, Аргентина та ін. Середня забезпеченість молоком (від 30 до 150 кг/на душу в рік) притаманна таким країнам, як Індія, Японія, більша частина Близького Сходу, більшість країн Латинської Америки та Карибського басейну. Низька забезпеченість молоком (до 30кг на душу в рік) триває в країнах Центральної Африки, більшості країн Східної та Південно-Східної Азії, Ірані, Сенегалі та ін.

Глобальне виробництво молока зростає і не дивлячись на коливання цін на молочну продукцію відновлює на неї попит.

На початок 2023 року молока в європейських країнах виробили надлишок, тому за прогнозами європейської комісії прогнозується зменшення надоїв від корови на 0,2% із загальним зменшенням поголів'я.

В Австралії, навпаки, за несприятливих погодних умов, скорочення сільськогосподарських угідь, нестачі кваліфікованих кадрів за минулий рік відбулось зменшення загального обсягу виробництва молока і нестачі сировини для переробників. Обсяги виробництва знизились з 11 до 8,5 млн. тон молока за 2022 рік.

В Новій Зеландії на початок 2023 року фермерські господарства надоїли 2,35 млн тон молока, проте до кінця цього року планується зменшення обсягів виробництва сирого молока у зв'язку з негативним впливом на галузь циклона Габріель.

Виробництво сирого молока в США залишилось стабільним і навіть за перші місяці 2023 року збільшилось на 2,23%. Лише за січень вироблено 8,75 млн. тон молока. Споживання молочних продуктів на внутрішньому ринку скоротилось на 1,4%. При цьому експорт молочної продукції в січні поточного року зріс до 16%.

Розвиток молочної індустрії є запорукою економічного зростання та забезпечення продовольчої безпеки багатьох країн світу.

В 2001 році продовольча та сільськогосподарська організація ООН прийняла рішення відзначати всесвітній день молока 1 червня. Ця традиція поширилась більше ніж у 40 країнах світу, включаючи Україну.

## ВПРОВАДЖЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ МЕТОДИК ДРЕСИРУВАННЯ НА ПОЧАТКОВОМУ ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ СЛУЖБОВИХ СОБАК ЗА НАВИЧКОЮ ПОШУК ЛЮДИНИ ПО ЇЇ ЗАПАХОВОМУ СЛІДУ

Осокіна К.С., студент 2м курсу заочного відділення БТФ  
Науковий керівник: асистент Єгорченкова С.В.  
Сумський НАУ

На сьогоднішній день кінологічні підрозділи правоохоронних, військових та цивільних структур широко використовують спеціально-навчених службових собак до виконання поставлених завдань. Одним із основних є пошук людей по їхньому запаховому сліду – це може бути як злочинець, так і безвісті зникла особа.

У кінологічному центрі Головного управління Національної поліції в Сумській області є негласне правило, що кожен поліцейський-кінолог повинен мати розшукового собаку, так як злочини кримінального характеру на 37% зустрічаються частіше, ніж залучення собак-детекторів для пошуку заборонених речовин та пристроїв. А враховуючи те, що підготовка таких собак займає набагато більше часу, правильна методика дресування являється пріоритетним напрямком для заняття кожного кінолога підрозділу.

Існує декілька методик і способів привчити собаку ходити «по сліду». На початку ХХ століття використовували спосіб дражніння, де тварина, бажаючи вкусити помічника, мала відшукати його по запаховому сліду. І хоча цей метод був достатньо ефективним, проте кінологи розуміли, що не всім собакам він підходить, та і не всіх знайдених людей потрібно було затримувати силою.

Після чого почали використовувати харчову реакцію поведінки, адже пошук їжі для собаки є природнім. Тому кінологи, «прокладавши» слід, залишали за собою не лише запаховий коридор, але й щільну доріжку із шматочків їжі. З подальшими тренуваннями, шматочків їжі становилось все менше, а прокладання сліду все довшим. Інколи для полегшення проходження на відбитки від взуття капали м'ясний бульйон або кінологи їм намащували підшву. Зазвичай починали із невеличкої прямої, яка згодом ставала довшою та могла мати різноманітні кути.

Проте після проголошення незалежності України, вітчизняні кінологи почали цікавитись закордонними методиками дресування. Наприклад, Schutzhund – німецька національна система дресування, яка виникла ще в 1900-х роках для підготовки поліцейських собак, включаючи слідову, захисну роботу та послух. Schutzhund став великими «проривом», так як на початку дресування вже у той час стали приділяти багато уваги мотивації тварини, інтенсивності проношування, чіткості роботи по «сліду» тощо.

У ХХІ столітті мистецтво дресування не стоїть на місці і кожен кінолог хоче вдосконалювати свої навички із дресування. Ми розуміємо, що старі методики вже не приносять бажаного результату, а тому кінологічні підрозділи правоохоронних органів Сумщини також взяли на озброєння методики європейських фахівців. Попередньо розділившись на дві групи – собаки із харчовою та ігровою мотивацією відповідно.

До першої групи відносяться дресувальники, які займаються за методикою литовського кінолога Vytautas Gustaitis. Новизна полягає в першому етапі, а точніше схемі. Першочергово витоптується невеликий прямокутник, розміром 2х2 метри, по площі якого розкидується близько 12 шматочків смаколиків, після чого по прямій виходять до наступного такого самого прямокутника, а далі виходять в трикутник, площа якого трохи менша за попередні фігури. Після чого виходять з трикутника і прямують близько 5 метрів до так званого «суперпризу» (велика кількість їжі – заохочення за правильну роботу). На доріжках переходу з однієї фігури в іншу, також є декілька шматочків ласощів, щоб направити собаку рухатись далі. Кінолог повинен слідкувати, щоб тварина з'їла більшу кількість смаколиків і лише після цього переходила до наступної фігури. Собаці дозволяється виходити за межі фігури, так вона зрозуміє, що там, де немає людського запаху – немає і їжі, та буде повертатись назад. При цьому кінолог завжди стоїть позаду, не заходячи у фігуру в якій наразі працює тварина.

На противагу цій групі є кінологи, які більш «вітають» ігрову мотивацію собаки, яку пропагандує шведський кінолог Tobias Gustavsson. За цією методикою початковий етап, це так звана «стінка» із пустотілою (щілинною) цеглою, яка розвиває у собаки поняття інтенсивності проношування та витривалість пошуку. Спочатку на цій стінці «ховають» цілий апортирувальний предмет, зазвичай м'яч-лайкер або конг, а потім його подрібнюють до розміру, щоб можна було заховати у щілині цегли. Після того, як тварина виробить цей навик до автоматизму – ми переходимо на наступний етап. Спочатку роблять невеличкий слід, декілька кроків, ніби прочовгуючи по поверхні, де в кінці залишаємо той самий, невеличкий шматок іграшки, далі збільшуємо відстань до 5-10 метрів. Наступним рівнем є пропрацювання трикутника та вихід у пряму лінію, і лише після цього починають фантазувати з різноманітними кутами та петлями.

Аналізуючи обидва початкових етапи неможливо визначитись, який з них кращий та є панацеєю. Необхідно розуміти свого собаку, правильно визначити переважаючу реакцію поведінки і лише після цього обирати той чи інший метод дресування. Проте можна констатувати, що саме за новими методиками тварини набагато швидше навчаються, пошук стає більш чітким та інтенсивним.



## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ГЕНЕАЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ СУМСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Боршов В. Р., студ. 5 курсу БТФ  
Науковий керівник: доцент Павленко Ю.М.  
Сівовол Я. О. студ. 5 курсу БТФ  
Науковий керівник: доцент Складенко Ю.І.  
Сумський НАУ

Для створення сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи був застосований, як метод, що базувався на схемі відтворного схрещування так і нові, запропоновані вітчизняними науковцями, методи. Особливістю роботи по виведенню нового, на той час, типу, було використання для схрещування з лебединською породою як чистопородних плідників голштинської породи так і плідників української чорно-рябої молочної породи. Проте не лише чистопородні лебединські корови були залучені до цієї роботи, широко використовувалися також помісні за швіцькою продою тварини.

На період створення сумського внутрішньопородного типу генеалогічна структура племінного стада ДП ДГ ІСГПС НААН була доволі розгалужена. Маточне поголів'я походило від плідників девяти генеалогічних ліній. Більша кількість корів походила від плідників ліній Елевейшна 149170, М. Чіфтейна 95679, С.Т. Рокіта 252803. В період з 2000 року по 2017 рік племінна робота в піддослідному молочному стаді спрямовувалася на підвищення рівня молочної продуктивності, живої маси корів та поліпшення молочного типу тварин. Кількість ліній за озвучений період скоротилося до шести. Більшою питомою вагою відрізняються нащадки плідників голштинської лінії Чіфа. Істотно зросли в структурі частки тварин ліній Елевейшна та Старбака.

За результатами наших досліджень, встановлено, що за останні п'ять років генеалогічна структура піддослідного стада істотно змінилася. На сьогодні вона істотно звузилася і представлена лише трьома голштинськими лініями. Більшість становлять тварини ліній Елевейшна 1491007 та Чіфа 1427381, відповідно по 38%. Генеалогічна структура ремонтних телиць представлена лише двома голштинськими лініями: Елевейшна 1491007 та Чіфа 1427381.

При широкому застосуванні плідників голштинської породи існує можливість розповсюдження генетичного захворювання BLAD у нащадків. Формування племінного стада внутрішньопородного типу було розпочато у 1985 році, шляхом «голштинізації» маточного поголів'я лебединської породи. Тобто з впевненістю можна сказати, що у вихідній лебединській породи генетичного захворювання BLAD. Можливу появу летального алелю в популяції нового типу може бути пов'язана з використанням плідників голштинської породи та української чорно-рябої молочної, створеної за допомоги першої.

За результатами проведеного генеалогічного аналізу, нами встановлено, що серед 170 плідників що використовувалися в Сумському регіоні на етапі створення типу не було жодного з підтвердженим гетерозиготним генотипом, що могли бути розповсюджувачами цього генетичного захворювання. Проте з цієї кількості плідників лише 25% було протестовано на це генетичне захворювання. У інших 75 % генетична оцінка була відсутня. Дослідивши родоводи неоцінених плідників, нами було встановлено, що серед них мають тварини з так званої «групи ризику». Тобто в родоводах плідників зустрічаються тварини, що були носіями рецесивного алеля. Десять таких плідників знайдені нами в генеалогічній лінії М. Чіфтейна 957579, який в свою чергу був предком плідника Айвенго 1189870, що став розповсюджувачем цієї небезпечної спадкової хвороби.

Встановлено, що плідники лінії Елевейшна 1491007, що використовувалися в дослідному господарстві в більшості (85%) були протестовані та не були носіями летальної мутації. Інші плідники (15%) не були протестовані, та в своєму родоводі не мали носіїв гену BLAD.

Більшість плідників лінії Чіфа 1427381 (67%) не були носіями цієї спадкової хвороби (за результатами тестування). Серед 33% плідників, що не були протестовані лише у плідника Джеско 346539791 зустрічається носій летального алеля. – плідник Фатал 2290038601. Плідник Кармело 349214112 лінії Старбака 352790 також може бути носієм летального алелю, так як в його родоводі виявлений плідник носій цього алелю – Спрінгс. Генеалогічна структура плідників чия спермопродукція зберігається в ТОВ «Сумський селекційний центр» представлена 5-тю генеалогічними лініями, серед яких переважають лінії М. Чіфтейна та Р. Соверінга.

Частота гомозиготних генотипів TL/TL складає 86%, а гетерозиготних TL/BL, що є розповсюджувачами генетичного захворювання складає 14%. Відсутність гомозиготних генотипів BL/BL пояснюється тим, що тварини з таким генотипом мають не тривале життя. Плідники які є носіями рецесивного алелю відносяться до ліній: М. Чіфтейна 95679; Р. Совернга 198998; Сюпріма 121004. За результатами генеалогічного аналізу виявлене джерело розповсюдження летального алелю в родоводі плідника Каспій 5038 – ББМ плідник Айвенго.

В результаті проведеної роботи розроблений алгоритм заходів, що передбачає унеможливлення розповсюдження в молочному стаді летального гену BLAD, шляхом проведення генеалогічного аналізу та тестування тварин.

## ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНІ ОЗНАКИ БУРОЇ ХУДОБИ

Красовський Д. П, студ. 5 курсу БТФ  
Науковий керівник: доцент Павленко Ю. М.  
Липова Д. В.  
Науковий керівник: доцент Чернявська Т. О.  
Сумський НАУ

В Україні на початок 2023 рік залишилося лише два племінні господарства з розведення лебединської породи, в яких утримується 353 корів. Їх середня молочна продуктивність дорівнює 4,6 тис. кг при вмісті жиру в молоці 3,95% та білка 3,23 %.

Відповідно до даних бонітування за останні три роки, починаючи з 2020 року, всі тварини лебединської породи в племінних господарствах чистопородні. Структура класного складу відповідає вимогам до племінного репродуктора з розведення великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності. Середній вік тварин по фермі складає 3,1 лактацій. Більша частка корів це тварини першої та другої лактації. Кількість тварин шостої та старше лактацій складає 5% та постійно зменшується. Середня молочна продуктивність корів перевищує 5,5 тис. кг, при вмісті жиру в молоці 4,10% білка 3,20%. Молочна продуктивність первісток знаходиться на рівні 5,0 тис, повновікових корів – 6,0 тис. Жива маса ремонтних телиць відповідає стандарту породи в усі досліджувані періоди. Тваринам лебединської породи характерні добрі відтворювальні якості. Середня тривалість сухостійного періоду у корів в господарстві складає 60-63 дні, що відповідає науковообґрунтованому та рекомендованому значенню. Середня тривалість сервіс періоду в господарстві за останні три роки склала 86 дні і може вважатися такою що відповідає зоотехнічним вимогам. Генеалогічні структура породи досить розгалужена. Майже половина маточного поголів'я стада походить від плідників лінії Елегантна. Корови лінії Дістінкшна складають майже чверть від всього стада. Корови лінії Стретча складають 13 %, маточне поголів'я лінії Пейвена складає майже 10%. Тварини лінії Бравого складають лише 6% в стаді. Сім відсотків корів були отримані від трьох плідників оригінальної бурої німецької породи.

Кількість племінних господарства з розведення української бурої молочної породи також два. За результатами аналізу звіту за бонітування встановлено, що рівень молочної продуктивності корів в повній мірі відповідає стандарту породи і складає 6151 кг за лактацію при вмісті жиру 4,17% та білка 3,17%. Тварини мають високу оцінку за особливостями екстер'єру. Показники відтворювальної функції не відповідають зоотехнічним нормам. Середня тривалість сервіс-періоду сягає 160 днів.

В результаті проведеної окомірної оцінки вимені первісток встановлено, що вим'я у корів-первісток бурої худоби має крупне залозисте вим'я, з добре розвиненими черевними та підшкірними венами. У тварин вим'я має ванноподібну та чашоподібну форми з рівномірно розвиненими чвертями. Тваринам характерні дійки циліндричної форми направлені вниз. Відповідно до вимог оцінки при проведенні бонітування середній бал за зовнішнім виглядом вимені склав – 4,8.

Первістки в повній мірі відповідають мінімальним вимогам щодо промірів вимені бурої худоби. Середня оцінка за досліджуваними промірами, відповідно до методики склала 24,4 бали. Цей результат повністю підтверджує результати окомірної оцінки. Середній бал за групою ознак склав 4,9. За результатами проведених розрахунків, нами встановлено, що значення індексів вим'я коровам-первісткам характеризують вим'я первісток як добре розвинуте. Тварини мають бажану форму вимені та оптимальні його розміри.

Встановлено що розведення за лініями може забезпечити бажані результати щодо формування морфологічних ознак вимені. Встановлено, що оцінка морфологічних ознак вимені за промірами у корів спеціалізованих молочних порід має важливе значення щодо покращення технологічних властивостей тварин. Різниця за значенням промірів в залежності від походження за батьком створює можливість, ефективної цілеспрямованої селекційно-племінної роботи щодо отримання тварин з бажаними значеннями морфологічних ознак вимені. Відсутність міжродинної диференціації за морфологічними ознаками вимені на нашу думку може бути пояснена незначною кількістю піддослідних тварин. Встановлено, що при збільшенні значення основних промірів та індексів вимені відбувається незначне зростання рівня надою за першу лактацію. Проте різниця між ними є статистично не значущою. Якісні показники молока істотно не залежали від промірів вимені.

За результатами наших досліджень було встановлено, що більша частина піддослідних тварин не хворіла на мастит (63%). Один раз за першу лактацію на мастит хворіли 32 % піддослідних тварин. не встановлено зв'язку з наявністю полімастії та захворюванням корів на мастит.

В результаті проведених досліджень встановлено, що бурої худоби Сумського регіону представлена двома вітчизняними породами – лебединською та бурою молочної. Тваринам цих порід характерний достатній рівень молочної продуктивності та відтворної здатності. Генеалогічна структура як правило представлена лініями швіцької породи. За технологічними якостями вимені тварини відповідають сучасним вимогам.

## ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОЛОКА КОРІВ ВІТЧИЗНЯНИХ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД

Малікова О. І., аспірантка

Науковий керівник: доцент Павленко Ю. М.

Варака В. В., студ. 5 курсу БТФ, Мороз В. Р., студ. 5 курсу БТФ

Науковий керівник: доцент Чернявська Т. О.

Сумський НАУ

За результатами багатьох наукових досліджень встановлено, що в Україні більшою молочною продуктивністю відрізняються спеціалізовані молочні породи, а саме голштинська, англєрська та вітчизняні українські чорно- та червоно-рябі молочні породи. Серед генотипових чинників які мають статистично значущий вплив на рівень надоїв та якісні характеристики молочної продуктивності науковці відмічають: належність до породи, генеалогічної лінії, родини, походження за батьком. Серед основних паратипових чинників виділяють: умови годівлі та утримання. Рівень молочної продуктивності корів вище названих порід знаходиться в межах 5,0 – 8,0 тис. кг молока, з вмістом жиру та білка в молоці відповідно 3,6–4,1 % та 3,2–3,7 %. Найбільш істотно на якісні показники має вплив походження за породою. Так у тварин голштинської породи вміст жиру та білка як правило менше від тварин інших порід і складає відповідно 3,68 % та 3,31%. у тварин інших порід ці показники також значно варіюють але є вищими: чорно-рябих відповідно – 3,70 і 3,24; симентальських – 3,91 і 3,48; швіцьких – 3,75 і 3,41; червоних степових – 3,73 і 3,32; лебединських – 3,90 і 3,56 %.

За результатами наших досліджень встановлено, що тварини української червоно-рябої молочної породи мають невисокий вміст жиру та білка в молоці. це й показник у первісток не перевищує 3,40%. За вмістом білка та казеїну в молоці у тварин різного віку має місце статистично значуща різниця ( $P < 0,05$ ) на перевагу повновіковим тваринам, відповідно на 0,1 та 0,15%. Як наслідок первістки цієї породи поступаються повновіковим тваринам за вмістом сухої речовини (на 0,4%) та сухого знежиреного молочного залишку (на 0,3%). Між окремими якісними показниками молочної продуктивності встановлений статистично значущий зв'язок. Це вказує на можливість проведення ефективних селекційних заходів щодо покращення якісних характеристик молока.

Тварини української чорно-рябої молочної породи відповідали стандарту породи за вмістом жиру в молоці (3,60%). Переважали за вмістом жиру повновікові тварини. Аналогічно за вмістом білка в молоці перевагу мали повновікові тварини ( $P < 0,05$ ). Аналогічно до тварин української червоно-рябої молочної породи, повновікові корови української чорно-рябої молочної породи переважали первісток за вмістом сухої речовини та сухого знежиреного молочного залишку (відповідно на 0,1 та 0,06%).

За результатами проведення кореляційного аналізу нами встановлено, що між вмістом жиру в молоці та вмістом білка, сухої речовини та сухого знежиреного молочного залишку існує статистично значущий позитивний зв'язок. Це дає змогу проводячи селекцію за вмістом жиру в молоці, покращувати вміст білка в ньому. Негативний зв'язок встановлено між вмістом в молоці соматичних клітин та вмістом в молоці сухої речовини, сухого знежиреного молочного залишку. також з підвищенням вмісту соматичних клітин відбувається зменшення вмісту в молоці лактози, про що свідчить негативний коефіцієнт кореляції. Отже профілактика цього захворювання є дуже важливою і дозволяє попередити погіршення якісних характеристик молока.

Як первістки так і повновікові корови української бурої молочної породи в повній мірі відповідали породним вимогам щодо якісних характеристик молока. Корови-первістки на відміну від повновікових тварин мали допустимий вміст соматичних клітин в молоці. Високий вміст останніх в молоці повновікових корів свідчить про наявність у них субклінічної форми маститу. Між первітками та повновіковими тваринами встановлена статистично значуща різниця за вмістом жиру та білка в молоці. переважали за цими показниками повновікові корови ( $P < 0,05$ ), відповідно на 0,25% та 0,12%. Має місце між лінійна диференціація за вмістом жиру та білка в молоці на користь тварин лінії Дістінкшна.

З метою покращення якісних характеристик молока та його технологічних властивостей, науковці рекомендують формувати стада, враховуючи генотип тварин за окремими білками молока. Так одним з напрямків є створення молочних стад тварин з генотипом ВВ за каппа-казеїном. Багатьма дослідженнями доведено, що тварини з таким генотипом маю підвищений вміст білка в молоці та більш високі технологічні характеристики при виробництві твердих сирів.

Результати наших досліджень вказують на те, що більша частота алеля В та бажаного генотипу ВВ характерна тваринам української бурої молочної породи (відповідно 0,55 та 30%), що є вищим у порівнянні з тваринами української чорно-рябої молочної породи. Частота бажаного алеля та генотипу у них складала відповідно (0,4 та 20%).

В результаті проведених досліджень охарактеризовані якісні показники вмісту складових молока корів вітчизняних молочних порід. Встановлена частота бажаного генотипу за каппа-казеїном у корів різних порід.

## ПОРІВНЯННЯ ПРОДУКТИВНИХ ВІДТВОРНИХ ОЗНАК КОРІВ-ПЕРВІСТОК УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МІСЦЯ ЇХ ПОХОДЖЕННЯ

Біловол Л.О., Стариченко О. О., магістри 2 курсу БТФ  
Наукові керівники: доцент В.В.Попсуй, доцент Ю.М.Павленко

Ключовим напрямком системної інновації аграрного сектору України є створення конкурентоспроможного виробництва тваринницької продукції, що передбачає активізацію впровадження новітніх процесів в реальні технологічні умови пересічних товарних господарств. Більшість вітчизняних молочних ферм і комплексів, що пройшли технологічну або організаційну модернізацію, не тільки збільшили надій на корову до 7000-8000 кг молока за лактацію, а і змогли покращити якість молочної продукції до європейських стандартів [2]. Такі результати досягнуто за рахунок переважно імпорту якісної спермопродукції, а не маточного поголів'я. Тому в основу вітчизняних селекційних програм закладено передумови розкриття генетичного потенціалу корів, в першу чергу оптимізація вирощування молодняку, призначеного для комплектування і ремонту стад [1,5].

Спадково закладені біологічні особливості розвитку телят суттєво впливають на впровадження різних систем їх вирощування. Ці науково обґрунтовані технологічні підходи здатні формувати у тварин міцну конституцію та реалізовувати задатки високої продуктивності [6,4]. Також впровадження таких технологій повинно бути апробованим і економічно обґрунтованим. Потрібно враховувати закономірності росту в постембріональний період і створювати належні паратипові умови: оптимізацію годівлі, догляду, утримання, а також враховувати кліматичні особливості території розташування ферми [3,6].

Чорно-ряба молочна худоба в Сумському районі розводиться вже 40 років. За результатами аналізу господарсько-корисних ознак створена в країні українська чорно-ряба молочна худоба добре акліматизувалася в кліматичних умовах Північного лісостепу України. Періодично в межах країни проходить переміщення поголів'я, в т. ч. нетелів, з одного регіону, де вони закупляються, в інший. Стоїть питання, наскільки швидко вони акліматизуються, та чи не поступаються вони за репродуктивними ознаками і молочністю місцевій худобі. В умовах провідного підприємства Сумського району, що спеціалізується на молочному скотарстві, ТОВ ім. Шевченка, проведені спостереження з визначення продуктивних можливостей завезених з центральних регіонів України корів-первісток. В якості контролю була відібрана група одноліток тієї ж породи, що розтелилася в той же час і сезон року, але народилися вони і були вирощені в господарстві. Аналітично, за матеріалами зоотехнічного обліку, встановлено, що кращими за проявом господарсько-корисних ознак є завезені тварини. Встановлено, що молочність таких первісток достовірно була вищою майже на 19% ( $P > 0,99$ ). За вмістом жиру у молоці суттєвих достовірних розбіжностей групами не виявлено, але за комплексним показником кількості молочного жиру достовірна перевага була у завезених первісток. Аналізуючи масивність корів, можна стверджувати, що жива маса близька до вимог стандарту УЧРМП. Тварини, які вирощені і сформувалися в господарстві, мають незначну перевагу над завезеними ровесниками за цією ознакою. Але вона є несуттєвою і статистично недостовірною ( $P < 0,95$ ). Показники, які характеризують репродуктивні ознаки, суттєво не відрізнялися і були в межах статистичної недостовірності. На нашу думку, паратипові умови, що створені на молочно-товарних фермах підприємства, виявилися такими, що дають можливість частково розкрити генетичний потенціал і показати відносно високі показники продуктивності. На прояв господарсько-корисних ознак в більшій мірі впливає не стільки зміна кліматичних умов, як оптимізація для тварин певного віку і фізіологічного стану умов утримання, годівлі і догляду, що практикується в господарстві.

### Список використаних джерел

1. Відродження тваринництва - важливий резерв поліпшення харчування населення / М. Нацюк, А. Топалов // Тваринництво Укр : Науково-виробничий журнал. - 2005. - N 5. - С. 4-6
2. Жупінас О. Національна молочна галузь має стати передовою і технологічною, і для цього насправді є можливість [електронний ресурс] <http://milkua.info/uk/post/nacionalna-molocna-galuz-mae-stati-peredovou-i-tehnologicnou-i-dla-cogo-naspravdi-e-mozlivist>
3. Вплив генетичних та паратипових чинників на господарські корисні ознаки корів / [Гладій М. В., Полупан Ю. П., Базишина І. В., Безрутченко І. М. та ін.] // Розведення та генетика тварин. - 2014. - Вип. 48. - С. 48-61.
4. Криворучко В.В. Молочна продуктивність та перебіг лактації корів української чорно-рябої молочної породи. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник. Вид-во «Поліський національний університет», 2023. Вип. 17. С. 70-71
5. Павленко О.К. Досвід акліматизації імпоротної молочної худоби в природно-господарських умовах Полісся. Розведення і генетики тварин. 2008. Вип.42. С.211-219
6. Реакція великої рогатої худоби на деякі фактори середовища / Савчук Д. І., Полупан Ю. П., Сахацький П. С., Гаєвий В. В. // Біологія тварин. - 2001. - Т. 3. - №1. - С. 70-72.



## ОПТИМІЗАЦІЯ ВИРОЩУВАННЯ ЧИСТОПОРОДНОГО І ПОМІСНОГО МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ

Дудорев В.О., Пилипенко А.В., магістри 2 курсу БТФ,  
Наукові керівники: доцент В.В.Попсуй, доцент О.В.Корж  
Сумський НАУ

Перспектива входження України до зони, де діють євростандарти, а разом з цим і підсилення конкуренції між країнами - основними виробниками свинини за внутрішній ринок нашої держави ставлять перед сільськими господарями складне питання – як найскоріше, навіть в умовах війни, перебудувати технологію, щоб випускати якісну продукцію з низькою собівартістю та великими обсягами[1,4].

Для аграрних підприємств Сумської області сьогодні є всі можливості не тільки залишитись на регіональних ринках України, а й закріпитись на ринках збуту інших країн. В зоні нашого лісостепу ґрунти дозволяють отримувати високі врожаї зернобобових культур – основи раціонів для свиней, є тисячолітній досвід населення в свинарській галузі та наявність досвідчених фахівців і наукових кадрів. Все зазначене дозволить відносно швидко реалізувати апробовані високоефективні ресурсозберігаючі технології виробництва свинини[2,3].

У виробництві свинини структура собівартості обумовлена в основному чотирма чинниками: розходом кормів, витратами на енергію та на оплату праці робітників, а також генетичною можливістю поголів'я тварин. У зв'язку з вищевказаним у ТОВ «Маяк» Охтирського району розпочато поетапне переналагодження технології на інтенсивні рейки. На підприємстві встановлено та з успіхом апробовано вітчизняне обладнання для приготування повнораціонних кормосумішей для свиней та визначені фірми-постачальники вітамінно-мінеральних домішок, переробники сої на шрот. Розпочались виробничі роботи з впровадження в технологію годівлі бункерних самогодівниць. Тому

метою спостережень стало визначення доцільності застосування в господарстві кормових автоматичних годівниць. При цьому, на поросятах двох генотипів, великій білій породі і помісях порід велика біла і ландрас, вивчалися їх адаптогенні можливості до зміни технологічних умов годівлі.

Виробничий дослід проводився одночасно на двох групах молодняку поросят двох генотипів: після відлучення (2-4 місяці), на дорощуванні та на відгодівельних підсвинках, після чотирьох місяців і до набуття тваринами реалізаційної маси. У досліді визначалася ефективність модернізації годівлі за допомогою кормового автомату європейської фірми-виробника тваринницького обладнання (Schauer, Австрія) і одночасно проводилось порівняння помісей з чистопородними однолітками. Порівняльна перевірка вирощування генотипів показала однозначну перевагу гетерозиготного поголів'я. У помісних поросят, які мали 50% крові від Ландраса, під час дорощування, за два місяці спостережень, середньодобовий приріст був на 8,4-10,8%, збереженість на 4,2% вищою, а розходи корму на 9,7-16,0% нижче, ніж при традиційній дворазовій годівлі. Яких-небудь значних відмінностей в характері росту та збереженості генотипів при зміні паратипового фактору – системи годівлі, не встановлено.

На підставі економічного аналізу виробничого дослідження можна зробити висновок, що при реконструкції доцільно краще використовувати кормові автомати. Обладнання австрійської фірми добре вписується в існуючу технологію, просте в обслуговуванні, надійне в роботі, дозволяє прискорювати відгодівлю свиней, збільшуючи прирости, з ефективним використанням кормів. Але воно може бути окупним тільки тоді, коли прирости під час годівлі становлять не менш 700 г. Вони притаманні сучасним м'ясним генотипам свиней і особливо міжпородним помісям. Окупність придбання і монтажу обладнання при використанні високопродуктивних тварин в станках для відгодівлі становить 8-12 місяців експлуатації.

### Список використаної літератури

1. Лоза А. Українське свинарство має значний експортний потенціал. [Електронний ресурс] <http://www.pigua.info/uk/news/5897/>
2. Повод М.Г. Виробництво свинини за різних технологій утримання свиней / М.Г.Повод // Наукове забезпечення свинарства в сучасних умовах: зб. статей. – Дніпропетровськ, 2004. – С. 26–30.
3. Попсуй В. В. Ефективність використання автогодівниць в свинарстві / В. В. Попсуй, В. О. Опара, В. І. Боровик. // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія "Тваринництво". Вип. 9-10 (9-10), 2005 - С .129-131
4. Тучкова А. Українське свинарство: розвивати не можна покинути [Електронний ресурс] <http://www.pigua.info/uk/pigmartket/88/>

## ВИКОРИСТАННЯ І ВПЛИВ ПРОБІОТИЧНОГО ЗАСОБУ «БІОПЛЮС 2Б» НА ЖИТТЕЗДАТНІСТЬ І ЕНЕРГІЮ РОСТУ ПОРОСЯТ

Олесюк В.О., Войтенко А.Р., студенти 2 курсу магістратури БТФ  
Науковий керівник: доцент В.В.Попсуй  
Сумський НАУ

Розвиток українського свинарства повинен забезпечуватися не тільки збільшенням поголів'я свиней, а підвищенням продуктивності. Це можливо за рахунок широкого впровадження передової технології, яка базується на вдосконалених біотехнологічних методах, які відповідають сучасному рівню науково-технічного прогресу і досягненням передової практики [3]. Значний збиток свинарству наносить діарея, пов'язана з порушенням мікробіологічного балансу, яка проявляється, головним чином, у період відлучення або у інші стресові періоди [4].

Встановлено, що інтенсивна технологія вирощування тварин спотворює процеси формування кишкового мікробіотопу у новонароджених поросят. Доведено, що технологічний стрес або зміна кормів може стати причиною діареї, спричиненої надмірним розмноженням умовно патогенної мікрофлори, наприклад, бактерії ешеріхії коли. При таких порушеннях кишковий баланс може бути врегульований за допомогою введення додаткових пробіотичних бактерій з кормом. Вони вважаються альтернативою антибіотикам. Механізм їх дії направлений на екологізацію мікробіотопів шляхом конкурентного виключення умовно патогенних бактерій і блокаду шляхів передачі патогенів. До складу пробіотиків входять представники нормальної мікрофлори кишечника, безпечні для здоров'я людини і тварин: біфідо-, молочнокислі бактерії, а також стрептококи і спороутворюючі бактерії аеробів та ін. [5].

Введення засобів додатково в корми для молодняку покращує їх природну резистентність і перетравність кормів. Показання до застосування пробіотиків у свинарстві: профілактика шлунково-кишкових захворювань і септицемії у молодняку, діареї поросят, зміна корму, порушення в годуванні, відлучення, антимікробна терапія, стимуляція енергії росту тварин (поліпшення або відновлення їх травних процесів) та післяродові хвороби свиноматок. Численні дослідження вітчизняних виробників показують, що використання цих препаратів в період дорощування молодняку підвищує споживання корму і сприятливо позначається на вмісті в крові тварин гемоглобіну, загального білку, бета-глобулінів, глюкози, фосфору, вітаміну А. Використання пробіотиків знижує витрати корму, збільшує приріст маси тіла і вихід м'ясної продукції [1,2,4].

Для дослідження впливу БіоПлюс 2Б („«Биохем»", Німеччина) на продуктивність підсисних свиноматок і їх сисунів було проведено виробниче випробування у 2022-2023 р. у господарстві цього препарату. У результаті проведених експериментів з препаратом БіоПлюс 2Б на поросятах-сисунах в умовах товарного репродуктору було встановлено достовірний рістстимулюючий ефект препарату на поросят після відлучення та на їх кращу життєздатність. Так, виявлене збільшення абсолютного приросту живої маси тварин в дослідних групах в порівнянні з контрольною, в якій пробіотик не застосовувався, становило від 10 до 13%. Поросята дослідних груп були більш однорідними з меншим розмахом мінливості за показниками, за якими проводилося оцінювання, а це дає змогу більш стандартизувати технологічні процеси при вирощуванні молодняку свиней.

На наш погляд, результати показали, що використання Біо Плюс 2Б покращує молочну продуктивність свиноматок та якісні показники молока, а також покращує конверсію стартового корму, за рахунок цього збільшує прирости, зменшує захворювання на діарею і знижує витрати на лікування свиноматок і поросят.

### Список використаної літератури

1. Акименко Л.І. Пробиотики у ветеринарній медицині / Л.І. Акименко // Ветеринарна медицина України. 2005. №5. С. 37 - 40.
2. Проваторов Г.В., Проваторова В. О. Годівля сільськогосподарських тварин : Підручник. – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2004.- 510 с.
3. Туниковська Л.Г. Особливості впливу різних стрес-факторів на організм сільськогосподарських тварин. Таврійський науковий вісник, Вип. 111., 2020, С.225-230
4. Самсоненко, Н. О. Авраменко // Вісник Сумського національного аграрного ун-ту : науковий журнал. – Сер. «Ветеринарна медицина» / Сумський НАУ. – Суми, 2010. – Вип. 3(26). – С. 116-119.
5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-razlichnyh-stress-faktorov-na-organizm-selskohozyaystvennyh-zhivotnyh-obzor>.

## ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗВЕДЕННЯ СВИНЕЙ З МЕТОЮ ОТРИМАННЯ МОЛОДНЯКУ ДЛЯ ВІДГОДІВЛІ

Бесараб Є.В., Максименко М.М., студенти 2 курсу магістратури БТФ  
Науковий керівник: доцент В.В.Попсуй  
Сумський НАУ

Свинарство - це галузь тваринництва, здатна забезпечити цінними продуктами харчування відносно швидко і з меншими капіталовкладеннями, ніж такі галузі, як скотарство або вівчарство. Сучасне свинарство - це високотехнологічна галузь, а в нашій країні вона має величезний виробничий потенціал. Вона спроможна швидко вирішувати м'ясну проблему в країні, тобто питання якісного харчування населення, а також збільшити експорт в інші країни. На жаль, середньорічне споживання свинини в Україні становило у 2022 році тільки 12 кг/рік на людину, тоді як середньоєвропейський рівень становить 40 кг/рік. Сьогоднішні технології дозволяють планувати відлучення від свиноматки до 32-34 поросят на рік. Якщо їх виростити і відгодувати за інтенсивними технологіями, можна отримати до 3,5 тонн свинини за рік, з використанням для цього до 10 тонн зернофуражу. Враховуюче те, що Україна входить в число країн-флагманів з виробництва кормової сировини для галузі - зерна кукурудзи і олійних культур, у неї є значні можливості перетворитися на провідну свинарську державу [4,5]. Наприклад, Аргентина, відома до цього як виробник яловичини, за останні 20 років збільшила виробництво свинини у 5 разів, а за останні 10 років - удвічі [1].

Перспективним є максимально реалізувати біологічно закладені можливості свиней за допомогою методів розведення, наприклад, застосування ефекту гетерозису. Найбільш поширеним способом використання гетерозиготних тварин на виробництві є промислове схрещування. Його застосовують у товарному (промисловому) свинарстві для одержання відгодівельного молодняку. При такому схрещуванні підвищується на 5-15% енергія росту, поліпшується якість туш і скорочуються витрати кормів на приріст живої маси. Тому пошук ефективних генотипів, їх можливе поєднання є актуальним завданням сучасного свинарства [2,3].

Метою дослідження для отримання конкурентоздатного молодняку свиней з підсиленою енергією росту стало визначення для господарства оптимального ефекту гетерозису при різних варіантах генетичних поєднань. Схема дослідження прийнята таким чином, щоб її можна було застосувати на невеликих фермах для отримання порослят з подальшою відгодівлею у присадибних подвір'ях. Причина - брак порослят з підвищеними м'ясними якостями. Тому, в процесі поставленого науково-господарського спостереження вивчалися репродуктивні материнські якості чистопорідних і помісних (ВБПхЛ) разових свиноматок, а також відгодівельні властивості їх нащадків, отриманих від кнурів, які належать до м'ясних генотипів - породи ландрас та данського походження, які генетично наближені до української великої білої породи свиней. Перші результати дослідження були отримані в кінці 2022 року, коли були опрацьовані результати запланованих опоросів. Особливість експерименту - всі свинки були разові і відбиралися в групу з урахуванням походження, живої маси, віку і розвитку.

Емпіричні спостереження показали, що ефект гетерозису проявився у всіх помісних тварин в порівнянні з чистопородними однолітками. Кращими показниками збільшення абсолютних показників живої маси характеризувались двопородні свині. Наприклад, підсвинки з  $\frac{3}{4}$  крові породи ландрас досягли живої маси 100 кг відповідно на 8 і 9 днів раніше, ніж у чистопорідних одноліток. Аналогічна тенденція спостерігалась і у зміні абсолютних та середньодобових приростів живої маси свиней. Двохпорідні помісі з часткою крові ландрасу показали кращі показники приростів та скоростиглості і тому були реалізовані для забою на місяць раніше, ніж ровесники з перевагою крові УВБП. У підсвинків, що мали кров більш м'ясного, данського типу великої білої породи, також проявився ефект гетерозису. Середньодобовий приріст за весь період, в порівнянні з першою групою, був на 13,8% більшим. Таким чином встановлено, що для збільшення життєздатних порослят після відлучення для подальшої відгодівлі в умовах невеликих ферм, наприклад, присадибних селянських, доцільно парувати разових свиноматок спермою кнурів породи ландрас або ВБП, більш генетично віддалених генотипів. Це дозволяє за умов повноцінної годівлі і доброго догляду пришвидшити енергію росту порослят без погіршення життєздатності і отримати після відгодівлі туші з кращими м'ясними якостями.

Список використаних джерел

1. Бондарчук Г. Довідник експортера м'ясної продукції [Електронний ресурс]. 10.2017. <https://issuu.com/annabondarchuk/docs/9e77709737f276>
2. Волощук О.В., Гришина Л.П. Вплив генотипу кнурів на відгодівельні та м'ясні ознаки отриманого від них молодняку. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. Суми, 2017. Вип. 7 (33). С. 58-62.
3. Гришина Л, Краснощок О. М'ясні якості чистопородного, помісного і гібридного молодняку свиней різної інтенсивності росту. Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2019. – Вип. 3 | DOI: 10.31521/2313-092X/2019-3(103).
4. Смоляр В. І. Свинарство – пріоритетна галузь / В. І. Смоляр // Мясное дело. – 2007. – № 4. – С. 22-25.
5. Секторальна стратегія свинарства 2020-2025/ Асоціація свинарів України [Електронний ресурс] <http://asu.piqua.info/userfiles>

## СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕНСИВНОГО ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ

Шейко Б. М., Парфило А. Ю., студенти 1м курсу БТФ  
Науковий керівник: доцент О.В.Корж  
Сумський НАУ

Вирощування ремонтних телиць у молочному скотарстві посідає друге чи третє місце за фінансовими витратами. Цей процес включає багато чинників, але при цьому він має одну головну мету – виростити гарну телицю, яка буде спроможна до отелення у віці 23–24 місяців, і таким чином матиме гарну можливість компенсувати вартість вкладених коштів за рахунок подальшого виробництва молока.

Мета вирощування молодняка великої рогатої худоби полягає в тому, щоб отримати добре розвинену тварину правильної тілобудови з добре сформованими органами травлення. Крім того, розвиток тканини вим'я також має бути оптимальним. Усе це має бути досягнуто з мінімальними витратами при вирощуванні. Для підприємства, що займається виробництвом молока, фундаментальне питання полягає в тому, за рахунок використання яких технологій та ресурсів вони можуть досягти цих цілей. Ремонтні телиці є невід'ємною і важливою складовою сучасної технології молочної ферми і, як було встановлено, витрати на їх вирощування і утримання становлять більше 12 % загальних витрат молочної ферми, а корми становлять понад 60% цієї вартості.

Очевидно, що у виробників виникає питання щодо можливого потенціалу економії на самих значимих витратах. Проте оптимальне вирощування молодняка є необхідною умовою одержання здорових, продуктивних і довготривалих корів. Вік першого отелення та тривалість господарського використання мають великий вплив на економічний успіх молочної ферми.

Як і в будь-якому іншому виробничому напрямку роботи, різні молочні ферми більш ефективні та економічно вигідні у вирощуванні телиць, ніж інші. Аналіз витрат при вивченні ефективності вирощування телиць виявив, що отелення телиць молодше 24 місяців забезпечує молочну продуктивність корів першої лактації на рівні 88 % у порівнянні із повновіковими коровами стада.

У той час як на молочних фермах увага в першу чергу зосереджена лише на питаннях оптимального виробництва молока та пов'язаних з цим проблемних сферах, таких як утримання, годівля та якість кормів, а також технологія доїння, вирощуванню ремонтного молодняка великої рогатої худоби часто не надають належної уваги. Однак встановлено, що збільшення або зменшення віку отелення первіток на 1 місяць зменшує витрати на вирощування телиць приблизно на 5% за кожен місяць.

Система виробництва молока, що діє на фермі з відповідною кормовою базою, визначає і основні правила вирощування великої рогатої худоби. Для високопродуктивних ферм із переважно стійловим утриманням рекомендований вік першого отелення 24–26 місяців залежно від породи. Ранній вік першого отелення рекомендований з економічної точки зору, а також нешкідливий з фізіологічної точки зору, якщо можна гарантувати необхідні умови для інтенсивного розвитку молодняка в будь-який час. З точки зору витрат, кожен заощаджений день вирощування означає заощадження грошей. Якщо вік першого отелення є раннім, витрати на корм, будівництво та оплату праці на окрему тварину та в цілому зменшуються, тому що потрібно утримувати менше тварин. З точки зору продуктивності, тварини з необхідним розвитком у ранньому віці першого отелення демонструють переваги або принаймні не мають недоліків щодо продуктивності за лактацію, продуктивності протягом усього життя, довголіття, плідності та здоров'я вим'я.

## ОРГАНІЗАЦІЯ НОРМОВАНОЇ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В УМОВАХ КОНКРЕТНОГО ГОСПОДАРСТВА

Банько М. Г., Єрмак В. Ю., студенти 1м курсу БТФ  
Науковий керівник: доцент О.В.Корж  
Сумський НАУ

Високий генетичний потенціал молочної продуктивності великої рогатої худоби може проявитися найповніше лише за певних умов годівлі. Про те, як впливає годівля на молочну продуктивність корів, зазначають багато вчених, які вважають, що рівень молочної продуктивності на 60 % обумовлений годівлею, 20 % – рівнем племінної роботи та решта визначається умовами утримання.

Для забезпечення комфорту корів, гарного їхнього здоров'я та продуктивності використовують спеціальне устаткування, наприклад, автоматизовані кормороздавачі та системи поїння. Ці технології допомагають забезпечити точну та регулярну подачу кормів та води тваринам, зменшуючи витрати на робочу силу та збільшуючи продуктивність.

Окрім цього, сучасні технології годівлі корів включають в себе використання комп'ютерних програм та сенсорних систем для моніторингу та контролю за станом здоров'я тварин і їх годівлі. Такі системи дозволяють оперативно реагувати на будь-які відхилення від норми та вчасно вживати заходи для попередження захворювань та підвищення продуктивності.

Для досягнення оптимальних результатів необхідно враховувати багато факторів, таких як вік тварини, стан здоров'я, рівень продуктивності тощо. Правильна годівля корів забезпечує високу якість молока та м'яса, що є важливим для забезпечення потреб населення в якісній та безпечній продукції тваринництва.

Для визначення оптимального складу раціону корів необхідно звернути увагу на кормову цінність різних складових раціону, таких як сіно, силос, концентрати, вітаміни та мінеральні добавки. Оптимальний склад раціону повинен забезпечувати достатній рівень білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та мінеральних речовин, а також бути доступним і легко засвоюваним коровами.

Одним з ефективних методів визначення оптимального складу раціону є математичне моделювання з використанням спеціалізованого програмного забезпечення. Це дозволяє забезпечити раціон з необхідною кількістю поживних речовин та вітамінів для забезпечення найкращої продуктивності корів.

Окрім того, важливо враховувати фактори, що впливають на здоров'я та продуктивність корів, такі як вік, стан здоров'я, рівень активності та інші. Наприклад, для корів підвищеної продуктивності, які перебувають в періоді роздою, необхідно забезпечувати раціон з високим вмістом енергії та протеїну.

У процесі визначення оптимального складу раціону, слід також враховувати вартість складових його елементів. Не завжди ефективно включати до раціону найбільш дорогі компоненти.

Для визначення оптимального складу раціону корів, необхідно враховувати не тільки рекомендації щодо кількості і якості поживних речовин, але й особливості конкретного господарства, такі як наявність вільних земельних ділянок для вирощування кормів, наявність кормоприготувальної техніки, силосних споруд та ін.



## ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Казмірук М.Б., студ. 5 курсу БТФ  
Науковий керівник: доцент Ю.М.Павленко  
Сумський НАУ

В Україні галузь птахівництво є одним з важливих елементів системи сільськогосподарського виробництва. Особлива роль їй відводиться для вирішення продовольчої безпеки нашої країни. Вирішення цього питання сприяло залучення великої кількості інвестицій у галузь. Також важливим є момент розвитку конкуренції між вітчизняними та зарубіжними птахівничими підприємствами.

Продукція птахівництва, а саме м'ясо птиці користується великим попитом як на вітчизняному, так і на зарубіжному ринках. Це пояснюється дешевизною у порівнянні з іншими видами м'яса сільськогосподарських тварин. також важливим фактором є швидка окупність витрат при виробництві цієї продукції.

Основне завдання при вирощуванні курчат-бройлерів – є досягнення рівня продуктивності, що забезпечує з одиниці площа отримання оптимального виходу продукції. При цьому мінімальними повинні залишатися, як витрати праці, так і енергетичних засобів. На сьогодні невирішеними та актуальними питаннями залишаються:

- удосконалення затверджених програм та технологічних карт з вирощування курчат бройлерів;
- досягнення підвищення показників інтенсивності росту;
- досягнення покращення м'ясних якостей курчат бройлерів;
- досягнення максимально можливого науковообґрунтованого економічного ефекту.

На сьогоднішній день прийнята технологія виробництва бройлерів включає в себе певний перелік заходів: рекомендовані вимоги до умов утримання батьківського стада; затверджені технологічні вимоги до виробництва інкубаційних яєць; вирощування бройлерів; дотримання рекомендованих режимів годівлі; використання сучасного обладнання; споживання високоякісних кормів; забій бройлерів; переробка кінцевої продукції.

Вивчення особливостей технології вирощування курчат-бройлерів проведено у філії «Птахокомплекс ТОВ «Вінницька птахофабрика», яка знаходиться у м. Ладижин Гайсинського району Вінницької області.

В господарстві вирощують курчат-бройлерів двох кросів: Кобб 500 та Росс.

На підприємстві використовується принцип пусто/зайнято, що забезпечується утриманням на окремих площадках поголів'я птиці одного віку. Перед завозом курчат пташники та прилеглу територію до них, а також все обладнання миють та дезінфікують.

Перед самим прибуттям курчат, фахівці проводять перевірку наявності корму та води в усьому приміщенні. Після прибуття курчат, їх вигризку проводять швидко та обережно.

Важливим етапом при вирощування курчат бройлерів є оцінка початкового періоду вирощування, яка проводиться за результатами перевірки наповнення зобу. Її проводять в перші 48 годин поетапно. Програма освітлення пташника проводиться відповідно до живої маси курчат.

В господарстві прийнята відповідна програма годівлі курчат-бройлерів. Перший етап – це згодовування стартового раціону. На початку життя споживання корму курчам низьке, а вимоги які ставляться до поживних речовин найбільш високе. Мета цього періоду (вік 0-10 днів) – розвиток бажаного апетиту та досягнення необхідного рівня інтенсивності росту. Це необхідно для досягнення та перевищення регламентованого рівня живої маси у віці семи днів. До кінця періоду (10 днів) в годівлі використовують стартовий комбікорм. Окрім об'єму корму та його поживності на його споживання має вплив фізична структура. Для годівлі курчат в цей період використовують корм у вигляді крупки та міні-гранули. В перші дні корм курчата отримують на папері, що забезпечує його більшу доступність. У віці п'яти днів відбувається перехід до основної системи годівлі. Завершується перехідний період у віці семи днів. Після цього відбувається переведення птиці з міні гранули до гранульованого корму високої якості. В подальшому тип корму та його розмір змінюється. Відповідно у наступному віковому періоді діаметр гранул не повинен перевищувати 3 мм, а довжину – не більше 7 мм. Перехід від стартового раціону пов'язаний з зміною фізичної структури. Основний раціон для бройлерів використовують протягом 14-16 днів одразу після стартового. За цей період ріст бройлера швидко збільшується. Його підтримка можлива лише за використання високоякісного корму. Критичним в цей момент є рівень обмінної енергії та кількість і співвідношення амінокислот.

Фінішний раціон починають використовувати у віці двадцяти п'яти днів. У випадку вирощування птиці більше віку сорока двох днів, може виникнути потреба у використанні додаткового фінішного раціону.

Запропонована технологія дозволяє протягом останніх трьох років на поголів'ї 255 млн. голів, мати середньодобові прирости на рівні 61-62 г, що забезпечує період вирощування від 36 до 39 днів.

## АДАПТАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ «ШТУЧНА КУТИКУЛА» ДО ОБРОБКИ ІНКУБАЦІЙНИХ ТА ХАРЧОВИХ ЯЄЦЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ РІЗНИХ ВИДІВ

Крамаренко О.В., аспірант каф. генетики, селекції та біотехнології тварин  
Науковий керівник: проф. О.Г.Бордунова  
Сумський НАУ

Показники якості інкубаційних яєць сільськогосподарської птиці різних видів є важливими, оскільки за ними можна спрогнозувати якість виводимості та життєздатності молодняку. На якісні показники яєць впливає безліч факторів – умови годівлі та утримання, зоогігієнічні показники мікро- та макроклімату приміщень для утримання птиці, устаткування гнізд, методи утримання тощо. Одним із важливих факторів є стан самої шкаралупи – її цілісність та чистота. Одним з необхідних умов готуванні інкубаційних яєць до інкубації є використання сануючих препаратів. З цією метою використовують різні технологічні процеси обробки. Вважають, що основним методом дезінфекції яєць є хімічний. Препарати для санації повинні відповідати ряду умов. Вони мають бути ефективними щодо багатьох бактерій, вірусів, грибів, що є збудниками захворювань, дезінфікуючі речовини повинні не проявляти токсичної дії на організм людей, птиці або тварин. Препарати для дезінфекції повинні бути екологічно безпечними, добре зберігатися, щоб не втратити свою активність, а також добре розчинними і простими в процесі використання. Але через те, що жоден дезінфікуючий засіб не являється ідеальним і не може відповідати тим вимогам, що до нього ставлять, дослідники постійно вишукують нові ефективні препарати. До таких препаратів постійно підвищується попит різних галузей, де використовують дезінфектанти, включаючи і ветеринарну медицину та тваринництво, спостерігаються постійні зміни щодо можливості виробництва сировини, а також спостерігається підвищення меж рівня екологічної безпечності.

Отже, однією з нагальних проблем промислового птахівництва в усьому світі є проблема якості шкаралупи сільськогосподарської птиці. Відомо, що відхід яєць курей через поганий стан шкаралупи становить вісім-п'ятнадцять відсотків валового збору яйця. Тому актуальним завданням товарного і племінного птахівництва є підвищення якості шкаралупи яєць. Цю проблему загострює використання кліткового методу утримання курей-несучок та батьківського стада. Такі репродукторні господарства через погану якість яєць несуть великі збитки. Десять відсотків втрат племінної продукції спостерігається через бій шкаралупи, від трьох до п'яти відсотків - через використання яєць з тонкою шкаралупою в процесі інкубації, що призводить до зниження виводимості.

Науковці Сумського національного аграрного університету працюють над розробленням нових підходів щодо захисту яєць під час інкубації. Нові технології інкубації передбачають створення препаратів нового класу з використанням хітозану і наночасток оксидів металів. Використання біоміметичної технології (отримання кутикули за параметрами, наближеними до природної) для отримання на поверхні шкаралупи інкубаційного яйця тонкої захисної плівки, що має газопроникний і одночасно дезінфікуючий ефект, дозволило інкубувати яйця з тонкою шкаралупою. Така плавка ущільнює тонку шкаралупу, тим самим захищає ембріон від негативного впливу на нього під час інкубації. Завдяки тому, що в Сумському національному аграрному університеті є фахівці з галузі переробки відходів сільськогосподарського виробництва (хітозан), є можливість використання у харчовій, будівельній та ветеринарно-санітарній технології каталітично активних, нетоксичних наноматеріалів, які містять оксиди металів ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  тощо), а також можливість суттєвого розширення різних напрямків у роботі з конструювання й впровадження біоміметичної технології у практику. Попередніми експериментальними роботами доведено, що використання композицій для утворення на поверхні інкубаційних яєць курей захисного покриття «Штучна кутикула», яке складається з хітозану кислоторозчинного, пероксиду водню ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ), надоцтової кислоти, ультра-, нанодисперсного діоксиду титану  $\text{TiO}_2$ , жовтого залізоокисного пігменту (оксиду заліза (III)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , сульфату міді та інших, стимулює розвиток ембріонів, підвищує показники виводимості яєць курей на 6,5-18,4 %, дозволяє знизити кількість патогенної мікрофлори на поверхні шкаралупи яєць протягом періоду інкубації на 97,8-99,02% порівняно з контролем, сприяє покращенню збереженості молодняку курей (на 3,4%). Орієнтовний економічний ефект від застосування такої технології захисту в процесі інкубації на одну тисячу інкубаційних яєць курей становить 1200,5 грн. (на 2017-2019 рр.).

Наведене зумовлює проведення поширених наукових досліджень щодо адаптації даної технології для обробки інкубаційних яєць сільськогосподарської птиці інших видів, поширених в Україні, а саме індиків, качок, гусей, перепелів, а також міжвидового гібриду – мулардів. Також передбачене модифікування технології «Штучна кутикула» харчових яєць щодо подовження терміну придатності. Також планується експериментальні дослідження для встановлення можливостей використання кальцитів шкаралупи яєць, як відходів птахівницької галузі, у новітніх технологіях очищення довілля, виробництві будівельних матеріалів, а також у «зеленій» каталітичній хімії для отримання біопалива з рослинних масл.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОРУШЕНЬ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИРОЩУВАННЯ КУРЕЙ НА ЯКІСТЬ ШКАРАЛУПИ ЯЄЦЬ

Герасимова І.П., Бурмежа Р.П., Боровий С.М., Пишний А.Ю., Тесленко А.В.  
Бордунова О.Г., доктор с.-г. наук, професор  
Сумський НАУ

Виробництво продуктів птахівництва є однією з найважливіших складових світового та вітчизняного агропромислового комплексу і його важко переоцінити з позицій внеску у продовольчу безпеку. Реалізація основних напрямів державної політики в галузі забезпечення якості і підвищення конкурентоздатності продукції птахівництва визначається розробкою і впровадженням нових технологій, що дозволяють отримати якісну, екологічно-безпечну продукцію. Широке розповсюдження в птахогосподарствах України курей сучасних високопродуктивних яєчних кросів, переважно зарубіжної селекції, призводить до появи негативних наслідків. Так, однією з важливих проблем, яку необхідно розв'язати, є розробка заходів для запобігання погіршення якості інкубаційних яєць і, як наслідок, зниження виводимості яєць, яке притаманне сучасним яєчним кросам, зокрема тим, що відзначаються «надшвидким ростом». Погіршення якісних показників пов'язане, насамперед, з порушенням морфолого-біохімічних параметрів захисних біокерамічних структур яєць – шкаралупи і шкаралупних мембран, що призводить до бою яєць, підвищення відходу і контамінації інфекційними агентами молодяку птиці, зниження показників імунної резистентності, що у свою чергу, погіршує якісні показники продукції і завдає збитків птахогосподарствам, а також вимагає постійного удосконалення інкубаційних технологій.

Отже, метою наших досліджень було вивчення впливу порушень в технологічних процесах вирощування птиці на якість шкаралупи яєць.

Встановлено, що порушення режиму годування, утримання та інфекційні хвороби курей-несучок призводять до змін у формуванні біокерамічних шарів шкаралупи яєць, що призводить до погіршення їх якісних характеристик (рис. 1). У зразках нещільної шкаралупи (рис. 1. Б, В) колонки палісадного шару подовжуються майже до середини її товщі (близько 180 мкм), тоді як у щільній їх злиття завершується на більш ранньому етапі формування і їх можна побачити не більш, ніж до 1/3 товщини шкаралупи. Змінюється також співвідношення діаметрів та висоти колон у шкаралупі різного ступеня щільності. У щільній шкаралупі воно дорівнює 1:4 – 1:5, у менш щільній – в межах 1:2,5 – 1:3,0.

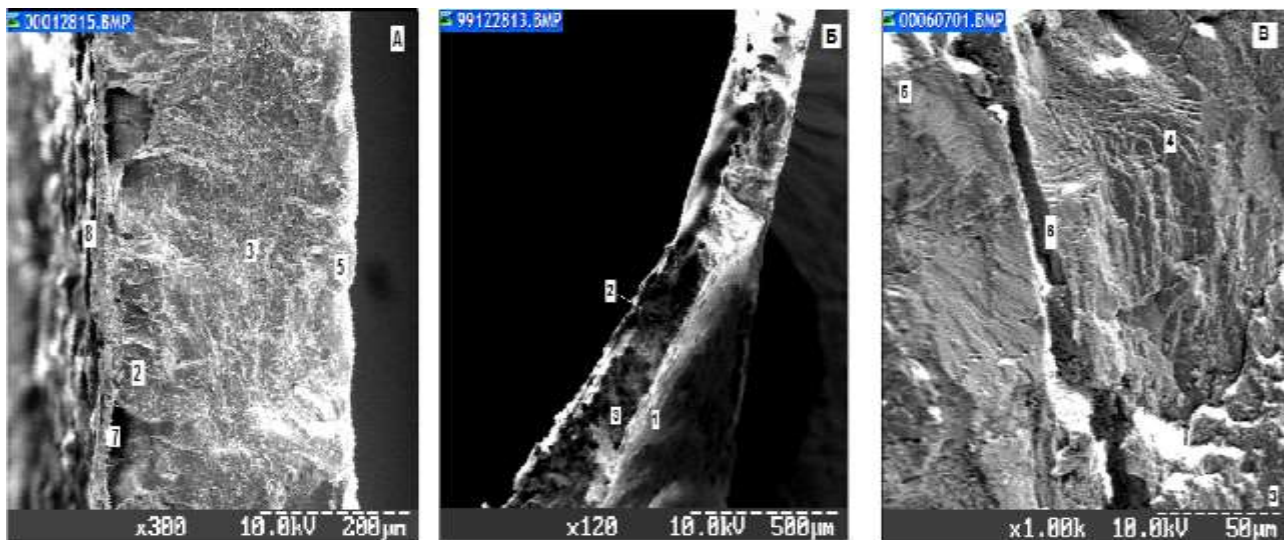


Рис. 1. Електронні мікрофотографії шкаралупи яєць, отриманих від: здорових курей (А), хворих на колібактеріоз (Б) та з порушенням умов годівлі (курей штучно утримували з порушенням режиму годівлі (1г Са/гол. на добу) (В), (Ломан браун, 10 тиждень яйцекладки); 1 – зовнішній шар шкаралупи; 2 – маміляри; 3 – палісадний шар; 4, 5 – кристали кальцитів кристалічного вертикального шару; 6 – мікрошпарина; 7 – пори, сформовані між мамілярами; 8 – підшкаралупні оболонки

У конусному та палісадному шарах спостерігаються пустоти у вигляді зерен або порожнин. Таких пустот мало у щільній шкаралупі, в той час як у слабкій їх може бути досить багато, причому крупних – до 10 мкм у діаметрі при звичайних розмірах до 1 – 3 мкм. Шкаралупа яєць, отриманих від курей, хворих на колібактеріоз, тонка, не сформована, має волокнистий пористий вигляд. Велика відстань між мамілярами (див. рис. 1 Б (2)), відсутність конусного шару, де відбувається ріст кальцитів на мамілярах, недорозвинений палісадний шар (див. рис. 1 Б (3)) вказує на нестачу іонів  $\text{Ca}^{2+}$  для побудови шкаралупи.



## ЛАБРАДОР РЕТРИВЕР: НАЙВПЛИВОВІШІ РОЗПЛІДНИКИ ВЕЛИКОБРИТАНІЇ 20 СТОЛІТТЯ

Ткачук І. С., студентка 2м курсу, БТФ  
Науковий керівник: доцент Л.В.Була  
Сумський НАУ

Звичайно на розвиток більшості порід собак у світі впливає діяльність певних племінних розплідників. Так для породи лабрадор ретривер, яка вважається на цей час однією з найпопулярніших порід собак у світі, ключовий вплив зробили розплідники Великобританії, яка вважається країною походження породи.

**SANDYLANDS** - це найвидатніший розплідник собак породи лабрадор ретривер у світі. Розплідник Гвен Броудлі. Приставка Sandylands була зареєстрована в Англійському Кеннел Клубі у 1931 році. Собаки Sandylands стали основою найкращих собак, їх тип пізнаваний досі.

У розпліднику Sandylands отримано понад 60 Чемпіонів, починаючи з Sandylands Jerry (1934) до останнього Чемпіона, народженого в розпліднику за життя Гвен Броудлі - Sandylands Gad About (1994).

Більшість собак цього розплідника дали велику кількість чемпіонів. Наприклад, Чемпіон Sandylands Mark став батьком 29 чемпіонів! І в наш час лабрадори цього розплідника перемагають на рингах, наприклад, у 2009 році на найбільшій виставці Craft у Великобританії Шоу Чемпіон Sandylands Pressed for Time отримав титул Крайший Представник Породи. А його сестра Sandylands Pandora - Найкраща Сука Породи. У 2012 році Шоу Чемпіон Sandylands Wait And See – переможець класу Ветеранів на Craft.

У своїй племінній роботі Гвен Броудлі застосовувала лінійне розведення, саме це сприяло одержанню стабільного поголів'я. Окрім екстер'єру, особлива увага завжди приділялася темпераменту, що дозволило чудовим собакам Sandylands сяяти не тільки на шоу-рингах, а й бути відмінними компаньйонами. Після смерті Гвен Броудлі (1999), керівництво розплідником перейшло до Еріки Джейс та Гарнер Ентоні, який багато років допомагав Гвен. Власниками собак цього розплідника є члени королівської родини та багато високопосадовців.

Розплідник **POOLSTEAD**.

Його власники Боб і Діді Хепворт почали з придбання двох сук Breaduke Julia (Diant Joy of Breaduke x Landyke Stormer) у 1959 році і Kinley Willow (Kinley Skipper x Kinley Curlew of Uphathwaite) – у 1960 році. Kinley Willow стала Чемпіоном. Завдяки грамотно підібраним подальшим в'язкам і лайнбридингу, з використанням собак Sandylands Боб і Діді отримали Чемпіона Poolstead Problem (1972). Цей собака допоміг розпліднику Poolstead вийти на передній план у розведенні лабрадорів. У цьому розпліднику народилося багато Чемпіонів.

Завдяки псам з Poolstead, в інших розплідниках відбулося значне покращення якості цуценят. Лінійні в'язки давали Poolstead собак дуже схожих між собою. Діді Хепворт використовувала лайнбридинг, в'язка дідуса з онукою - одна з улюблених в'язок, що дає чудовий результат. Іноді у розведенні використовувалися собаки від ауткросових в'язок, але за ними обов'язково стояли знамениті Poolstead. Достатньо було побачити одного собаку цього розплідника, щоб отримати уявлення про решту. З певного періоду в родоводі собак цього розплідника можна було побачити практично всі імена предків з приставкою Poolstead, в межах 3-5 поколінь.

Сьогодні лабрадори Poolstead – це класика.

**ROCHEBY**. Цей розплідник – лідер за якістю жовтих собак Великобританії. На сьогодні у Rocheby народжено величезну кількість чемпіонів.

Rocheby Acorn – це перший Шоу Чемпіон розплідника (1988). Великим успіхом для розплідника було придбання пса Poolstead Pretentious of Rocheby. Разом з Acorn, вони зробили прорив у розведенні Rocheby. Від них отримано багато переможців, у тому числі: Чемпіон Rocheby Popcorn, яка в 1992 році здобула титул Крайший Представник Породи на виставці Craft, та Чемпіон Rocheby Polkadot - вона отримала цей титулу тричі - у 1996-97 та 1998 роках. Також від цієї пари, народжені: Чемпіони Rocheby Royal Oak, Rocheby Whisky Mac, Rocheby Ripling Corn, Rocheby Rolling Stone, Rocheby Rich Tea та інші переможці шоу рингів.

Ще один пес, який прославив розплідник - Rocheby Old Smokey. Цей собака подарував породі чудових нащадків, серед них 13 чемпіонів Великобританії.

Власники розплідника Rocheby Меріон і Девід Хопкінсони практично завжди використовували лінійне розведення. Вони використовували ауткрос лише для того, щоб знову повернутися до своєї лінії. У цьому розпліднику дуже сильна лінія сук. Принципи розведення, якими керуються власники розплідника, принесли стабільно високі показники.

На даний момент собаки розплідника Rocheby продовжують підкорювати шоу. Їх відрізняє добре відомий тип та м'який доброзичливий темперамент.

Собаки розплідників Sandylands, Poolstead, Rocheby є у родоводах практично кожного сучасного лабрадора. Завдяки використанню лінійного розведення ці розплідники мають власний тип. Нащадки пізнаються через багато поколінь, а темперамент незмінно врівноважений і добродушний. Заводчики всього світу продовжують рівнятися на відомих собак Великобританії.

## ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ЕКСТЕР'ЄРУ КИТАЙСЬКОГО ЧУБАТОГО СОБАКИ

Товстуха К.С., студ. 2 курсу магістратури, відділення БТФ  
Науковий керівник: доцент Л.В. Була  
Сумський НАУ

Серед декоративних порід собак в Сумській області великою популярністю користуються китайські чубаті собаки, яких можна описати як компактних і гармонійно складених тварин. Китайська чубата — оригінальна декоративна порода собак. Свого власника вона супроводжує скрізь: у домашній обстановці, на вулиці, в аптеці, магазині і т. д. Любов до людини, відданість і бажання завжди бути поруч, зробили її прекрасним компаньйоном. Здивування тварина викликає у будь-якого. Вона миловидна, трохи сором'язлива і дуже красива. Але, будьте впевнені, мініатюрний пес напевно постоїть за себе.

Найчастіше зустрічається безшерстна, тобто гола китайська чубата. Але є й інший вид породи — пуховий. Розглянемо кожен з них.

• **Голий.** Хутро тварини на маківці складається в невеликий чубчик — звідси і його назва. На хвості шерсть пряма, утворює «пензлик». На кінчиках лап вона теж не повинна бути хвилястою, нагадує чобітки. Підшерстя у такого собаки немає. Шкірний покрив пса дуже ніжний і практично завжди теплий. У собак шоу-класу хутро на голові має бути густим, щоб вони нагадували маленьких левів.

• **Пуховий.** Головна відмінність даного виду породи — наявність густого хутра по всьому тілу. Таких псів мало. Шерсть на корпусі і хвості більш жорстка. Є у пухових чубатих підшерстя. За ним потрібно регулярно доглядати. Цей різновид офіційно називають Паупер пуф.

Що стосується вимог до кольору шкіри і хутра такого пса, то їх немає. На його рожево-білому тілі можуть бути невеликі сірі плями. Це допустимо за стандартом. У пухових представників породи часто є чорні, білі і сіро-бежеві шерстинки. Рідше вони народжуються з коричневими мітками. Китайська Чубата собака не найзручніша в утриманні порода, але цей недолік повністю компенсується нетривіальним іміджем її представників. Відповідно до стандарту, затвердженого FCI, Китайські чубаті можуть мати оленячу або кремезну статуру. Особин з першої категорії відрізняє полегшений скелет (кістяк) і, відповідно, велика грація. Кремезні тварини важче своїх побратимів майже в два рази (вага дорослого собаки може досягати 5 кг) і приземкувати.

Метою наших досліджень є оцінка показників екстер'єру собак породи китайської чубатої Сумського обласного центру собаководства Кінологічної Спілки України (КСУ). При проведенні досліджень були поставлені наступні задачі: оцінити структуру популяції собак породи в Сумській області; провести оцінку екстер'єрних показників породи китайської чубатої; провести оцінку поголів'я за забарвленням шерстного покриву.

Дослідження проводились на поголів'ї собак породи китайської чубатої, які стояли на обліку регіонального осередку протягом 2016-2023 років. Аналіз показників екстер'єру показав, що основні недоліки, що притаманні цій породі серед досліджуваного поголів'я, це: типові, але недостатньо глибокі, недостатньо об'ємні, пласкуваті груди; трохи великі очі, та низько поставлені або не стоячі вуха; недоліки постави передніх кінцівок, що майже завжди пов'язано з мало рухливим життям декоративних собак. Також частина собак має купольний поперек та деякі недоліки шерстного покриву. Але оцінюючи популяцію собак за індексами тіло будови можна відзначити, що всі собаки відрізняються достатньо міцним типом конституції та гарним кістяком.

За стандартом допускається будь який колір, що є приємною особливістю породи, але серед досліджуваного поголів'я найбільше зустрічаються собаки шоколадного або шоколадного з білим кольору. Основна ж увага при оцінці шерсті приділялась саме якості шерстного покриву. Проведені дослідження оцінки стану шерстного покриву собак, які стоять на обліку у Сумському осередку КСУ мають відповідну стандартну шерсть, що є гарним показником для породи. Найбільш розповсюдженим в популяції собак регіону є шоколадний колір та шоколадний з білим.

За оцінкою промірів собак китайської чубатої породи пси в середньому мають висоту в холці 29,3 см при стандарті породи 28 – 33 см, а висота сук 24.8 см при 23 – 30 см. Стандарт породи дається для особин не молодше 12-и місячного віку. Враховуючи те, що не всі пси та суки досягли річного віку, то стандарт поголів'я вважається витриманим.

Таким чином, можемо вважати, що собаки породи китайський чубатий собака в Сумському обласному центрі собаководства КСУ відповідають стандарту породи за показниками екстер'єру.

## ПРОБЛЕМИ РОЗВЕДЕННЯ СОБАК ПОРОДИ БОРДЕР КОЛЛІ В УКРАЇНІ

Малета С.Б., студентка 2м курсу, БТФ  
Науковий керівник: доцент Л.В. Була  
Сумський НАУ

З розвитком кінологічного спорту у світі велику популярність здобули собаки породи бордер коллі, які зарекомендували себе як дуже кмітливі та швидкі тварини, які дуже вмотивовані працювати поряд з людиною. Також і в нашій країні з кожним роком збільшується популяція цих собак.

Бордер коллі володіє високим інтелектом, природним прагненням до праці, і легко піддається дресируванню. Вони завжди були адаптовані до жорстких умов утримання. Зовнішній вигляд бордер коллі майже не змінився з часу їх створення, і стандарт породи залишився практично незмінним протягом останніх століть. Через це фізичні якості і загальний стан здоров'я цих собак залишаються сильними, як і сто років тому.

Початкова роль бордер-коллі як вівчарських собак передбачала відбір особливо розумних індивідів, обдарованих аналітичним мисленням, фізичною витривалістю та функціональною будовою для виконання роботи в ролі пастуха. Ця порода має унікальну спадкову здатність виконувати функції вівчара, і завдяки професійному розведенню вони повністю відсторонені від агресивності по відношенню до людей. Відхиляються індивіди, які не проявляють самостійності чи інтелектуальної кмітливості. Світові та національні чемпіонати надають можливість виявляти тварин, які підходять для подальшого використання в селекційній роботі і розведенні, і саме тому всі відомі заводчики проявляють інтерес до участі у таких подіях.

Одними з провідних розплідників бордер коллі в Україні можна вважати KISSES OF ANGEL та OF HOUSE KHRIPTULOFF.

Розплідник KISSES OF ANGEL спеціалізується на робочих якостях собак породи бордер коллі. В Україні Артем Подлін і Марина Немченко є першими та, на даний момент, єдиними фахівцями, які професійно готують собак до виконання складної роботи на пасовищі в якості пастуха. В нашій країні цей напрямок ще лише розвивається, але фермери вже усвідомлюють, що пастуша собака є надійним помічником у господарстві, яке займається розведенням кіз, овець та велику рогату худобу.

В розпліднику OF HOUSE KHRIPTULOFF перевагу надають спортивній лінії розведення. А саме: вирощуванню собак для таких міжнародних видів змагань з собаками як Аджиліті та Обідієнс.

В останні роки у Кінологічній Спільноті України кожного року реєструють нові розплідники, які починають займатися розведенням бордер коллі. На жаль, розведення цієї породи в Україні стикається з рядом серйозних проблем, які впливають на цю популярну породу собак. Ось деякі з них:

- Недостатня освіта власників: Багато власників породи бордер коллі не завжди розуміють особливості та потреби цієї породи. Це може впливати на виховання та догляд за собаками, призводити до неадекватної соціалізації та навчання.

- Збереження робочих якостей: Зростання популярності породи серед спортивних і родинних власників може призвести до зміни пріоритетів в розведенні. Збереження робочих якостей та пастуших інстинктів також має велике значення.

- Загальне здоров'я та генетичні захворювання: Порода бордер коллі має певні спадкові захворювання та генетичні особливості, які потребують уважної уваги та моніторингу. Недостатній контроль над розведенням може призвести до поширення цих захворювань.

- Збільшення популярності породи: Зі зростанням популярності породи збільшується кількість непрофесійних розплідників, що може впливати на якість породи через відсутність контролю та племінного відбору.

- Відсутність регулювань у торгівлі собаками: Наявність незаконного ринку продажу собак унеможливує контроль над розведенням та гарантує відсутність необхідних документів та інформації про собак.

Для вирішення цих проблем необхідна спільна робота кінологів, власників, ветеринарів та організацій, які займаються захистом тварин. Створення моно породного клубу, який надасть підтримку розведенню породи бордер коллі в Україні, може допомогти зменшити ці проблеми та забезпечити збереження кращих якостей цієї породи. Також, регулювання ринку торгівлі собаками та збільшення свідомості власників щодо відповідального розведення можуть позитивно позначитися на майбутньому популяції собак породи бордер коллі в Україні.

## ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ БУРОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ТДВ «ПЛЕМЗАВОД «МИХАЙЛІВКА» ТА ТДВ «МАЯК» ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ УТРИМАННЯ

Якименко Є.В., Луговський І.В., Шевель І.В., Бондаренко Р.В., студенти 2м курсу біолого-технологічного факультету  
Сумський НАУ

Господарські корисні ознаки корів молочних порід ґрунтуються на селекційно-генетичних чинниках, серед яких важлива роль відводиться породній належності, генеалогічній структурі стада, умовам утримання тварин та їх годівлі.

У господарствах застосовують два способи утримання великої рогатої худоби: прив'язний та безприв'язний.

Ще з давніх часів прив'язний спосіб утримання був традиційним і на сьогоднішній день використовується на фермах. Такий спосіб утримання слугує раціональному використанню кормів, є простим в організації роботи, та кожна тварина має стійло, де її фіксують. Перевагами прив'язної системи утримання ВРХ є індивідуальний догляд та обслуговування ветеринарних лікарів, низька захворюваність корів, економія кормів, а також низька вартість обладнання.

До недоліків цього способу можна віднести: значні витрати праці для догляду за ВРХ, мале навантаження на доярку та неефективне використання сучасної техніки.

Метод безприв'язного утримання актуальним є для підприємств, де поголів'я налічує більше 400 голів. Корови вільно переміщуються в приміщенні та на площах для їх вигулу.

Завдяки сучасним механізмам доїння та подачі кормів зменшуються затрати людської праці на виробництво молока та м'яса. Таке утримання ВРХ зменшує собівартість продукції, яку виготовили, але витрати корму у такому разі збільшуються.

Для того, щоб обрати найбільш придатну систему утримання великої рогатої худоби потрібно знати напрям, у якому розвивається тваринництво, а також які переваги та недоліки слід очікувати в результаті.

Оцінку молочної продуктивності корів української бурої молочної породи за різних способів утримання проводили у двох племінних господарствах Сумської області: ТДВ «Племзавод «Михайлівка» с. Першотравневе Сумського району та ТДВ «Маяк» с. Боромля Охтирського району. У ТДВ «Племзавод «Михайлівка» – прив'язне утримання корів, а у ТДВ «Маяк» – безприв'язне утримання.

Молочну продуктивність у вказаних вище господарствах оцінювали за показниками третьої лактації: надій, відсотковий вміст жиру, білка у молоці, кількісні показники молочного жиру та білка.

Результати проведених досліджень у ТДВ «Племзавод «Михайлівка» свідчать про наступні дані: надій корів у середньому по стаду становить 5471,4 кг  $\pm$  312,2 кг; вміст жиру – 4,38%  $\pm$  0,03%; кількість молочного жиру – 238,3 кг  $\pm$  13,0 кг; відсотковий вміст білка – 3,35%  $\pm$  0,02%; кількість молочного білка – 182,9 кг  $\pm$  10,1 кг. За даними третьої лактації надій корів по стаду складає 4295,0 кг  $\pm$  185,3 кг; вміст жиру – 4,30%  $\pm$  0,01%; кількість молочного жиру – 185,0 кг  $\pm$  16,0 кг; вміст білка – 3,30%  $\pm$  0,02%; кількість молочного білка – 142,0 кг  $\pm$  19,0 кг.

Оцінка молочної продуктивності корів у ТДВ «Маяк» характеризується надоем, який в середньому по стаду становить – 5917,0 кг  $\pm$  65,7 кг; вміст жиру – 4,02%  $\pm$  0,11%; кількість молочного жиру – 236,9 кг  $\pm$  2,8 кг; вміст білка – 3,39%  $\pm$  0,01%; кількість молочного білка – 199,8 кг  $\pm$  2,4 кг. За даними третьої лактації у господарстві надій корів становить – 6379,2 кг  $\pm$  117,3 кг; вміст жиру – 4,02%  $\pm$  0,01%; кількість молочного жиру – 254,7 кг  $\pm$  5,1 кг; вміст білка – 3,4%  $\pm$  0,02%; кількість молочного білка – 215,1 кг  $\pm$  4,4 кг.

Провівши експериментальні дослідження показників молочної продуктивності корів української бурої молочної породи в господарствах ТДВ «Племзавод «Михайлівка» та ТДВ «Маяк», встановили суттєві відмінності. Так, надій у господарстві ТДВ «Маяк» за третю лактацію вищий за показники надою у господарстві ТДВ «Племзавод «Михайлівка» на 2084,2 кг. Вміст жиру у ТДВ «Племзавод «Михайлівка» вищий на 0,28%; а вміст білка на 0,10% вищий у ТДВ «Маяк».

Висновки: результати експериментальних досліджень свідчать, що вищі показники надою характерні для господарства, у якому впроваджене безприв'язне утримання корів, що позитивно вплинуло на досліджувані показники. Безумовно на рівень реалізації ознак молочної продуктивності впливають й інші паратипові фактори, зокрема фактор годівлі, який вірогідно був різним у підконтрольних господарствах і який ми не враховували в наших експериментах. Це і буде метою наших подальших досліджень.

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЛУЖБОВИХ СОБАК

Панасюк С.О., студ.2 м курсу БТФ  
Гончар В.І., аспірант  
Науковий керівник: доцент Ю.М.Павленко  
Сумський НАУ

Вартові собаки використовуються для несення служби під час охорони різних споруд, складів, магазинів, садів, аеродромів, залізничних мостів та інших об'єктів.

Основне призначення вартової собаки – попередити гучним гавкотом годинного або сторожа про наближення сторонніх осіб, які намагаються проникнути на об'єкт, а також боротьба з ними і допомогу при затриманні.

Служба вартових собак – це тільки допоміжний засіб, що підсилює надійність і пильність охорони. Тому не можна виставляти на пост собаку поза межі чутності її гавкату або, тим більше, доручати охорону об'єкта тільки собаці.

Вартових собак можна використовувати для несення служби в будь-який час доби (переважно з настанням темряви), при будь-якій погоді і видимості, під час туману, сильного снігопаду та дощу. Крім того, вартові собаки успішно використовуються для охорони прихованих підступів до об'єкту.

Вартова собака, підготовлена для несення служби, повинна відповідати таким вимогам:

- 1) При невільному вартуванні – попереджати гавкотом годинного про наближення сторонньої людини не ближче як за 40 м від поста з зовнішньої сторони об'єкту, що охороняється;
- 2) при вільному вартуванні – попереджати гавкотом годинного про спробу стороннього проникнути на територію, що охороняється ділянки (приміщення);
- 3) бути недовірливою до сторонніх людей, проявляючи до них активно-оборонну реакцію, вступати з ними в боротьбу і затримувати до приходу вожатого;
- 4) Не проявляти пасивно-оборонної реакції на постріли, вибухи та інші сильні звукові подразники;
- 5) не брати корм, підкинутий стороннім, а також не підбирати ніякої їжі на землі.

Відповідно до цих вимог найбільш підходять для вартової служби собаки з переважаючою або сильно вираженою активно-оборонною реакцією і не придатні собаки з яскраво вираженою харчовою реакцією. За типом вищої нервової діяльності краще повинні працювати собаки, які ближче стоять до неврівноваженого збудливого і врівноваженого рухливого типу. Вартові собаки повинні мати хороший слух, нормальний нюх, зір і здорові зуби. За зовнішнім виглядом це великі, сильні тварини

З хорошою мускулатурою і густим вовняним покривом. З собак службових порід кращими вартовими собаками є наші вітчизняні вівчарки. Кавказька, середньоазіатська, південно-руська а також східноєвропейська.

Дресування вартової собаки включає обов'язковий мінімум прийомів загального "дресування" і спеціальні прийоми, необхідні для успішного виконання практичної "роботи".

З собак службових порід кращими вартовими собаками є наші вітчизняні вівчарки. Кавказька, середньоазіатська, південноросійська, та східноєвропейська



## ГЕНОТИПОВА І ФЕНОТИПОВА ОЦІНКА ВИМЕНІ, ЯК СКЛАДОВА СЕЛЕКЦІЇ

Бучма К., студентка 2м курсу БТФ  
Науковий керівник: доцент Л.М. Ладика  
Сумський НАУ

Основна мета молочного скотарства - це збільшення виробництва молока. З цією метою, для формування високопродуктивного стада, добирають тварин здатних ефективно перетравлювати корми, з високими показниками плодючості і здоровим вим'ям, створюючи тваринам оптимальні умови утримання.

Бажані ознаки вимені одна із складових високої молочної продуктивності і якості молока в умовах промислової технології. Показник інтенсивності видоювання молока є не тільки фізіологічним, а і технологічним.

Методи геномної та фенотипової оцінки забезпечують точну та ефективну оцінку ознак вимені молочної худоби, що дозволяє фермерам приймати більш обґрунтовані рішення щодо селекції тварин. Для фенотипової оцінки використовують фізичні вимірювання та спостереження для оцінки характеристик вимені, забезпечуючи більш цілісну оцінку загального здоров'я та продуктивності корови.

З іншого боку, методи геномної оцінки використовують секвенування ДНК для визначення специфічних генетичних маркерів, пов'язаних із бажаними ознаками вимені, забезпечуючи більш пряму та точнішу оцінку. Поєднання геномних і фенотипових методів оцінки може дати повну картину здоров'я вимені корови та потенціалу виробництва молока, дозволяючи приймати більш ефективні рішення щодо розведення та селекції.

Окрім того, використання методів геномної та фенотипової оцінки може призвести до покращення здоров'я вимені, виробництва молока та загальної прибутковості для молочних ферм, а також покращити якість молочних продуктів для споживачів.

Протягом останніх 10-20 років ознаки, пов'язані із здоров'ям вимені, такі як кількість соматичних клітин (КСК), тривалість продуктивного життя (довголіття) та інші репродуктивні ознаки, такі як фертильність дочок, були включені до селекційних програм.

Оцінка вимені була частиною селекції молочної худоби протягом століть, причому перші селекціонери відбирали корів на основі візуального огляду та ручної пальпації вимені. На початку 1900-х років були розроблені стандартизовані методи оцінки вимені, включаючи лінійну систему балів та оцінку індексу вимені. В США офіційну систему на основі генотипових і фенотипових показників оцінки здорового вимені, молочної продуктивності і якості молока запровадили у 1929 році. Це дозволило досягти успіхів у генетичному вдосконаленні молочної худоби.

Залишаючи в пріоритеті селекційних програм збільшення вмісту жиру і білка в молоці, які є визначальними для прибутковості, селекціонери включають і інші ознаки, такі як здатність до машинного доїння, стійкість до маститу, поживну цінність молока за складом жирних кислот.

На початку 2000-х років були розроблені методи геномної оцінки, які дозволили точніше та ефективніше оцінювати ознаки вимені. Сьогодні поєднання візуального огляду, ручної пальпації, тестування молочної продуктивності та методів геномної та фенотипової оцінки стає широко поширеним для оцінки ознак вимені у молочної худоби.

Дослідження на основі загальногеномних асоціацій (GWAs) показали, що особливості будови вимені значно впливають на здоров'я тварин, виробництво молока та прибутковість молочної худоби.

Геномні послідовності дозволяють використовувати високоефективні генетичні маркери, які покращують прогнозування ознак вимені за допомогою платформ генотипування (масиви, отримані з ДНК, або чіпи SNP). Найближчими роками геноміка, заснована на чіпах SNP або мікроматрицях, можливо, буде замінена технологіями секвенування наступного покоління (NGS).

Нарешті, використання «омічних» технологій, таких як епігеноміка, транскриптоміка, протеоміка, метаболоміка, метагеноміка та метатранскриптоміка, відкриє нові горизонти для точної оцінки нових ознак вимені в селекції молочної худоби. Інтеграція цих нових технологій, має вирішальне значення для покращення прогнозування характеристик молочних залоз, пов'язані зі здоров'ям вимені, довголіттям, добробутом і виробництвом молока.

Новітні досягнення в геномній селекції надали можливості оцінки генетичного потенціалу тварин, але фенотипова оцінка залишається дієвим аспектом у процесі розведення, особливо при оцінці ознак які не можна виміряти за допомогою ДНК. Критеріями для відбору продуктивних тварин молочного напрямку продуктивності залишаються показники лінійних параметрів вимені, форми вимені, діаметру і розташування дійок, прикріплення і зв'язка вимені та інші, які сприяють використовувати їх у промислових технологіях.

Проте використання геномних, генотипових та фенотипових критеріїв оцінки вимені дозволяють прогнозувати успішну селекцію на високу молочну продуктивність і тривале продуктивне довголіття, покращуючи здоров'я вимені корів.

**ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА ТРАНСПОРТУ****АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ПРИЙОМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОФІСНИХ БУДІВЕЛЬ**

Башкір Д.Д., студ. 2 м курсу ФБТ, спец. «Архітектура та містобудування»  
Бородай Д.С., к. арх., доцент  
Сумський НАУ

Формування архітектурно-планувальної організації офісів залежить від схем розміщення співробітників на поверсі та від можливості трансформації функціонально-планувальної структури. Таким чином, можна виділити 8 основних архітектурно-планувальних прийомів вирішення офісних поверхів, кожен з яких підпорядковується певній схемі діяльності.

1. *Чарунковий прийом організації простору*: пов'язує усі приміщення в лінійній композиції, Такі приміщення розраховані на 1-3 чоловік. Коридор в даному випадку виступає елементом функціонального сполучення. Дане функціонально-планувальне вирішення є обґрунтованим для юридичних служб, наукових підрозділів, інших форм інтелектуальної діяльності.

2. *Прийом відкритого простору*: представляє собою організацію вільного планування. При цьому характерним є вирішення висотного об'єму будівлі з центрально-розташованим ядром. Попередньо будівлі такого типу створювалися виходячи з позицій функціональних переконань (економія площі, універсальність використання, простота зведення тощо). Однак з плином часу їх ефективність виявилася досить збитковою головним чином через недоліки в організації механічного інженерного устаткування та в плануванні середовища. Проте такий прийом планувальної організації внутрішнього простору при раціональному вирішенні планувальних, технічних і естетичних завдань може виявитися ефективним для розміщення організацій з комп'ютеризованого діловодства, особливо у тих випадках, коли всі учасники функціонального процесу мають близький статус і об'єднані єдиною схемою взаємодії.

3. *Прийом з організацією коридору*: планувальна організація внутрішнього простору застосовується при вирішенні невеликих за розмірами приміщень і передбачає, що їх функціональний склад є неоднорідним. Крім групових та індивідуальних просторів, тут присутні також приміщення для спеціальних та колективних функцій: роботи з дисплеями і копіювальною технікою, організації нарад, відпочинку та оздоровлення. Весь набір приміщень організовується з обох боків коридору, що виконує головним чином комунікаційну функцію. У будівлі в даному випадку забезпечено високий рівень ізоляції робочих груп, а також є можливість виконання великої кількості додаткових функцій.

4. *Прийом офісного простору за типом «басейн»*: планувальне вирішення простору, що виникає при складній структурі підприємства в процесі його розвитку. В такому випадку поруч з фахівцями високої кваліфікації необхідно організувати роботу широкого штату технічних виконавців. Керівництво, а також фахівці високої кваліфікації розміщують в індивідуальних кабінетах, інші ж працівники працюють в так званому «басейні». Їх робочі місця знаходяться в загальному комунікаційному просторі.

5. *Боксовий прийом організації простору*: сформований підприємствами, які займаються обробкою великої кількості поточної документації. В такому випадку виникає потреба у формуванні рядового та лінійного блокування робочих місць, що огорожуються у структурі великого залу. Зали відповідно сполучаються з приміщеннями, де знаходиться керівництво, що дозволяє контролювати проходження будь-якого документа і здійснювати вплив на хід роботи.

6. *Ландшафтний прийом організації простору*: передбачає формування такої планувальної структури, де організовано схему переміщення людей та інформації в будівлі. Дане планування давно зазнало критики, тому що протирічить функціонально-планувальній структурі побудови простору. Хоча можливими є достатньо ефективні моделі його сучасного трактування. Даний прийом використовується в основному при істотній різноманітності способів та методів організації діяльності підрозділів, які відрізняються один від одного загальною кількістю співробітників, переліком виробничих операцій і напрямом процесів певного інформаційного обміну.

7. *Комбінований прийом організації простору*: передбачає в собі інтеграцію звичайної чарункової (кабінетної) системи і схеми відкритого планування простору: поєднання в межах єдиного функціонального простору закритих скляних боксів для організації індивідуальної роботи і формування великих за розмірами загальних площ для організації загальних функцій – конференцій, засідань, конгресів, зустрічей замовників і виконавців і т.д.

8. *Модульний прийом організації простору*: передбачає організацію багатовимірної синтетичної моделі діяльності в просторі: від створення модульних універсальних осередків, що мають можливість пристосовуватися під певні виробничі функції, до концептуальної побудови середовища у вигляді «містобудівного об'єкту».

Судячи з суджень фахівців прийом формування великих зальних просторів з розміщенням у єдиному залі декількох сотень співробітників не часто буває функціонально виправданим. Тому, найбільш оптимальною є організація функціональної структури між підрозділами при достатній ізоляції груп приміщень та формуванні окремих робочих місць.

## СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ОЗДОБЛЕННІ ПРИМІЩЕНЬ

Безбабний Д. С., студ. 2м курсу ФБТ  
Андрух С.Л., к.т.н., ст. викл.  
Сумський НАУ

На теперішній час оздоблення внутрішнього просторового середовища людини потребує створення комфортних умов праці, максимальної функціональності та естетичного простору в приміщенні. Для вирішення головних критеріїв в оздобленні стін, підлоги, стелі відіграє важливу складову щодо формування загальних вражень від приміщення.

Все це декорування приміщення не є просто фоном, а може слугувати важливим елементом, що впливає на загальний настрій та гармонію внутрішнього середовища в адміністративній будівлі.

На часі сьогодення тенденції у вирішенні питання щодо підходів у оздобленні стін має декілька шляхів. По-перше можливе використання в оздобленні різними матеріалами починаючи від класичних гіпсокартонних конструкцій до екологічних матеріалів таких як камінь та дерево, бамбук і т.д. По-друге напрямок виконання на відповідну функціональність, а саме коли поверхня стін може виконувати додаткові функції. По-третє значну увагу треба приділити саме кольоровій гамі, текстурі, які можуть візуально змінювати простір роблячи його світлим, простим або навпаки більше спокійним та гармонійним. Крім всього, щодо тенденції в індивідуалізації дозволяє вирішувати і обирати такі варіанти декору, які відповідають їхньому стилю та особистим уподобанням. На разі створення сучасних оздоблень це не тільки можна говорити про сучасний напрямок але і про відображення своєї автентичності з подальшим забезпеченням комфорту та функціональності. Цей напрямок шлях до творчості та непередбачених перетворень в напрямку отримання оптимізоване рішення при цьому використовуючи правильно прийнятий матеріал.

На ринку в Україні представлена велика кількість матеріалів для оздоблення внутрішнього приміщення. Через все це розмаїття кожен може прийняти щось своє та неповторне і знайти оптимальний варіант для свого робочого кабінету або квартири та офісу. Найпоширеніші будівельні матеріали з оздоблення це: 1) шпалери (рис.1): - паперові; - вінілові; - фотошпалери; 2) дерево з класичним матеріалом в оздобленні (рис.2); 3) інші матеріали (рис.3): - фарба; - штукатурка; - плитка; - декоративний камінь; - еко-матеріали (коркові панелі; бамбукові панелі); - живі стіни (вертикальні сади).



Рис.1. Шпалери



Рис.2. Дерево з класичним матеріалом



Рис.3. Інші матеріали  
Зліва фарбування, справа штукатурка

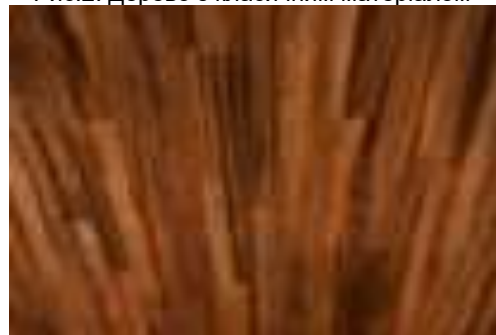


Рис.4. Декорування стелі за допомогою дерева

## ЗВУКОІЗОЛЯЦІЯ ЯК ЗАСІБ КОМФОРТУ В ПРИМІЩЕННІ

Беліков А.Б., студ. 2м курсу ФБТ  
Андрух С.Л., к.т.н., ст. викл.  
Сумський НАУ

**Актуальність теми.** Шум – сукупність неперіодичних звуків різної частоти й амплітуди, що з фізіологічної точки зору являє собою несприятливий звук. Шуми в житловому приміщенні розділяються на два види:

- повітряний шум – це звуки, що поширюються в повітрі та відчуються людиною ззовні: гучні голоси, музика, плач дітей, гавкіт собак;
- структурний шум (ударний шум) - звуки, які викликані механічними впливами і через які по конструкції передається вібрація:

- перекриття, стіни та доступ до будівлі.

Звукоізоляція означає поглинання звуку або зниження рівня звуку, що проникає в приміщення ззовні.

Звук — це коливальний рух частинок у гнучкому середовищі, який поширюється у вигляді хвиль у твердих, рідких і газоподібних середовищах і визначається сприйняттям людиною їх частоти й амплітуди. Для спрощення вимірювання використовується показник звукоізоляції повітря, що дозволяє отримати його середні значення. Структурний шум виникає, коли будівельні конструкції піддаються впливу різних вібраційних пристроїв. Будівельний шум передається через будівельні конструкції та через усі шляхи розповсюдження в приміщення. Зниження інтенсивності звуку  $L$  до 10 дБ суб'єктивно сприймається як збільшення гучності вдвічі, а до 5 дБ — як зменшення гучності на третину. Організм людини по-різному реагує на звуки різної сили і частотного складу. В діапазоні 35-60 дБА реакція індивідуальна («турбує – не турбує»). Тривалий вплив звуків на рівні 70-90 дБА викликає захворювання нервової системи, а на рівні понад 100 дБА — до різного ступеня втрати слуху аж до розвитку повної глухоти.

**Мета і завдання дослідження.** Провести аналіз ефективності шумозахисних конструкцій на прикладі житлового будинку. Для завдання дослідження розглянемо наступні позиції:

- розробити критерії оцінки технічних, соціальних і економічних ефектів звукоізоляції, що впливають на жителів будинку;
- визначення критеріїв і методу оцінки ступеня акустичної комфортності житлового приміщення;
- запропонувати комплексні пропозиції щодо оцінки ефективності звукоізоляції житлових будівель від повітряних (акустичних) шумів.

Питання ударних та структурних шумів не розглядається в зв'язку із тим, що конструкція звукоізоляції істотно відрізняється від фізики виникнення і поширення звукової хвилі в приміщенні.

**Об'єкт дослідження.** Застосування комплексного шумозахисного матеріалу в житлових приміщеннях з наступним визначенням його ефективності.

**Предмет дослідження.** Звукоізоляційний як засіб функціонування звукоізоляційної системи в житловому приміщенні.

**Методи дослідження.** В роботі застосовувалась індукційний метод дослідження щодо звукоізоляційних процесів для житлових приміщень.

**Наукова та технічна новизна одержаних результатів.** За рахунок нових матеріалів у напрямку звукоізоляції дозволить вирішувати питання щодо забезпечення захисту житлового будинку від розповсюдження шуму.

**Практичне значення одержаних результатів.** Отримані результати вузлів дозволять приймати на початку проектування прийняти правильні практичні рішення у напрямку звукоізоляції.



звукоізоляційні плити та панелі Vibrofix



звукоізоляційні плити та панелі Knauf



Звукоізоляція стіни



Звукоізоляція стелі



## ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ЩОДО ОЦІНКИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

Білик Ю.В., Лампак В.М., здобувачі 2 м курсу, спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Роговий С.І., д.т.н., професор  
Сумський НАУ

Питання енергоефективності житлових будівель охоплює різноманітні аспекти, що пов'язані з застосуванням енергоефективних технологій та рішень у будівництві житлових об'єктів. Воно пов'язано зі стратегією енергоощадження будівель та споруд в Україні та є головним компонентом її сталого інноваційного розвитку.

В першу чергу це питання регламентується стандартами та сертифікацією процесу які визначають поняття «енергоефективність будівель» та розкривають процес їх сертифікації. Стандарти встановлюють мінімальні вимоги щодо енергоефективності для нових будівель та реконструйованих об'єктів, цілі для зменшення споживання енергії в будівлях, що допомагає зменшити викиди парникових газів та інший негативний вплив на навколишнє середовище. Високі стандарти стимулюють введення новітніх технологій та інновацій у галузі будівництва. Вони заохочують розробку та впровадження нових підходів до енергоефективності.

Сертифікація енергоефективності житлових будівель це енергетичний аудит, при проведенні якого проводиться аналіз використання енергії в будівлі, збирається данні щодо використаних в будівлі огорожувальних конструкцій та інженерних систем ( їх тип, матеріал, конструкційне рішення, тощо), та на підставі отриманих даних оцінюють відповідність встановленим мінімальним вимогам до енергетичної ефективності будівель [1], надаються рекомендації щодо приведення до відповідних вимог будівель [2].

Це допомагає забезпечити, те що всі нові будівлі будуть відповідати певним критеріям ефективності.

Енергоефективність забезпечується в першу чергу технологіями енергозбереження які пов'язані з:

- використанням теплоізоляційних матеріалів та техніки.
- встановленням в будинках енергоефективних вікон та дверей.
- сучасними системами опалення та кондиціонування з енергозберігаючими функціями.
- Використання систем автоматизованого управління, які дозволяють оптимізувати споживання енергії в реальному часі.

- використанням сонячних панелі та альтернативних джерел енергії а приватному будівництві.

Важливу роль в цьому відіграють також і архітектурні рішення що пов'язані з об'ємно-планувальним та конструктивним рішенням будівлі що сприяє максимізації природного освітлення та вентиляції та оптимальним розташуванням будівлі для використання сонячної енергії.

Енергоефективність це також і фінансовий аспект. Енергоефективні будівлі, які відповідають високим стандартам, можуть знижувати витрати на опалення, кондиціонування та інші енергозалежні системи. Це призводить до зменшення вартість енергоефективного будівництва і як наслідок експлуатаційних витрат для власників та мешканців. Це економічна вигода та повернення інвестицій та заохочення з боку уряду та програми фінансування.

Фактично виконання цих вимог дозволить отримати будівлі з наближеним до нульового рівнем енергетичного енергії. Будівлі з близьким до нульового рівня споживання енергії відомі як "нульові енергетичні будинки" або "будинки з нульовим енергоспоживанням". Це будівлі, які виробляють стільки ж енергії, скільки вони споживають протягом певного періоду, зазвичай року. Нульові енергетичні будинки мають важливе значення для зменшення енергетичної залежності та призводить до загального покращення енергетичної ефективності в будівництві. Ця тема є актуальною, оскільки росте усвідомленість про необхідність зменшення впливу будівництва на навколишнє середовище та потребу в скороченні енергоспоживання для забезпечення сталого розвитку.

### Література

1. <http://surl.li/ndbus>
2. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. ДБН В.2.6-31:2021. [Чинний від 01.09.2022]. – К.: Мінрегіон України, 2021. – 26 с. – (Національні стандарти України)



**ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ЯК ЗАСІБ ВИКОРИСТАННЯ ПАСИВНИХ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ БУДИНКУ**

Білоус А.В., студ. 2м курсу ФБТ  
 Андрух С.Л., к.т.н., ст. викл.  
 Сумський НАУ

**Актуальність теми.** Після того як закінчилася світова енергетична кризи 1974 року світова будівельна практика зосередилася на збереженні паливно-енергетичних ресурсів, що витрачаються на опалення будівель. Враховуючи поточне використання природних джерел енергії (нафта, газ, вугілля), вони, ймовірно, будуть вичерпані протягом наступних 50 років. Постійне зростання цін на викопне паливо змушує шукати альтернативні, більш дешеві відновлювані джерела енергії.

Існує багато способів використання енергії навколишнього середовища. Потенційними джерелами енергії є вода (особливо підземні, поверхневі води та стічні води), ґрунт, повітря та сонячна енергія. З усіх видів нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії найпотужнішим і доступним є сонячна енергія. Як правило, належним чином спроектований «пасивний сонячний будинок» може зменшити витрати на опалення на 75% порівняно з традиційним будинком такої ж площі лише на 5-10% від вартості будівництва. В архітектурі сонячна енергія може бути використана шляхом створення пасивних, активних і інтегрованих систем на основі явища фототермічного перетворення (перетворення сонячного випромінювання в теплову енергію). Завдяки різним системам використовуючи сонячну енергію пасивних будинків отримуємо три загальні функції: - поглинання і переробка сонячної енергії в теплову; - накопичення теплоти, за рахунок сонячної радіації, яка може бути не постійною; - розподіляти теплову енергію в зони обігріву у період коли це необхідно. Підчас застосування пасивної системи можуть бути застосовані три різні системи в різній конфігурації при цьому не змінювати енергетичні потоки. При активній сонячній енергії за рахунок потрібної функції виконуються абсолютно різними засобами і ця тепла енергія може передаватися з зони поглинання у зону накопичення або у зону споживання за рахунок носіїв. Наприклад у вигляді гарячої води по трубах або повітря по каналах з механічним спонуканням при цьому може використовуватись зовнішнє джерело. За рахунок інтегрованої системи може бути об'єднане ефективність та гнучкість активної системи і відповідної надійності та простоти пасивної. Застосування певної позиції геліосистеми, яка може вплинути на обрання об'ємно-планувальної концепції в будівлі.

**Мета і завдання дослідження.** Впровадження сонячної енергії як альтернатива існуючим нафтогазовим та атомним джерелам енергії.

Завдання дослідження: - визначити вартість сонячної енергії та термін окупності; – вплив географічного положення на виробництво сонячної енергії; – детермінація безпеки використання сонячної енергії; – ефективність використання сонячної енергії взимку та необхідність обслуговування системи взимку.

**Об'єкт дослідження.** Альтернативні джерела енергії.

**Предмет дослідження.** Пасивні сонячні системи.

**Методи дослідження.** Використовували для вивчення питання сонячної енергії, емпіричний метод дослідження.

**Наукова та технічна новизна одержаних результатів.** Враховуючи нові підходи та напрямки щодо збереження та використання сонячної енергії для житлового господарства.

Таблиця 1. Річне надходження сонячного випромінювання і споживання енергії людиною, (ЕДж)

Сонце	3 850 000
Вітер	2 250
Потенціал біомаси	~ 200
Світове споживання енергії	539
Електроенергія	~ 67
Енергія вимірюється в екстра джоулях $1 \text{ ЕДж} = 10^{18} \text{ Дж} = 278 \text{ ТВт/год}$	

## НАВІСНІ ФАСАДНІ СИСТЕМИ, ЯК ЗАСІБ ЇХ УТЕПЛЕННЯ

Бобошко В.С., студ. 2м курсу ФБТ  
Андрух С.Л., к.т.н., ст. викл.  
Сумський НАУ

**Актуальність теми.** Рівень теплового комфорту індивідуальних житлових будинків є одним з основних факторів, що забезпечують важливі санітарно-гігієнічні умови перебування людини в будинку. Забезпечити такі умови неможливо без споживання енергії, яку неможливо отримати безкоштовно.

В умовах постійного зростання цін на основні енергоносії та значної зовнішньоекономічної залежності нашої країни від постачальників енергоресурсів проблема підвищення енергоефективності та зниження енергоспоживання в житлових будинках все частіше розглядається та набуває актуальності. Особливо важливою є нагальна необхідність економії коштів на їх утриманні.

**Мета і завдання дослідження.** Метою даної роботи є демонстрація теорії сучасних методів теплоізоляції індивідуальних житлових будинків.

Цілі визначити основні завдання, які необхідно вирішити в даній роботі:

- уточнити зміст, визначити призначення та призначення утеплення кожного житлового будинку;
- розглядає теоретичні основи та методи теплоізоляції індивідуальних житлових будинків;
- описує основи теплорозрахунку;
- розглянемо сучасні методи опалення.
- розробка заходів з термоінтенсифікації;
- обґрунтування економічної ефективності опалення індивідуальних житлових будинків;
- опис особливостей безпеки праці під час опалювальних робіт;
- обґрунтування безпеки в надзвичайних ситуаціях;
- розгляд екологічних питань опалення.

**Об'єкт дослідження.** Теплоізоляція дванадцятиповерхового житлового будинку.

**Предмет дослідження.** Використання сучасних методів і матеріалів для утеплення житлових будинків.

**Методи дослідження.** Використовувалися такі методи дослідження: бібліографічний пошук, аналіз структури системи, виробничі спостереження, порівняльний аналіз.

**Наукова та технічна новизна одержаних результатів.** За рахунок теоретичного обґрунтування новітніх методів теплоізоляції житлового будинку (на прикладі 12-ти поверхового житлового будинку) і розвитку науково-методичного шляху і практичних пропозицій щодо формування цих етапів реалізації. Теоретично обґрунтовано науково-методичний підхід до оцінки економічного ефекту теплоізоляції індивідуальних житлових будинків.

Удосконалено теоретичні основи теплоізоляції індивідуальних житлових будинків, зокрема: Уточнено поняття енергоефективності (раціонального використання енергетичних ресурсів, досягнення економічно обґрунтованої ефективності використання наявних паливно-енергетичних ресурсів на фактичний стан технології та технічного розвитку та відповідність екологічним нормам).

**Практичне значення одержаних результатів.** Робота полягає у визначенні сучасних методів теплоізоляції індивідуальних житлових будинків. Практичне значення має обґрунтування економічної ефективності; Розрахунок протиконденсаційних заходів; Визначення втрат тепла різними частинами будівлі, рекомендації щодо виконання запропонованих заходів. Практичне використання результатів роботи та впровадження запропонованих у них заходів може мати позитивний ефект, підвищити енергоефективність та сприяти збільшенню ресурсозбереження.

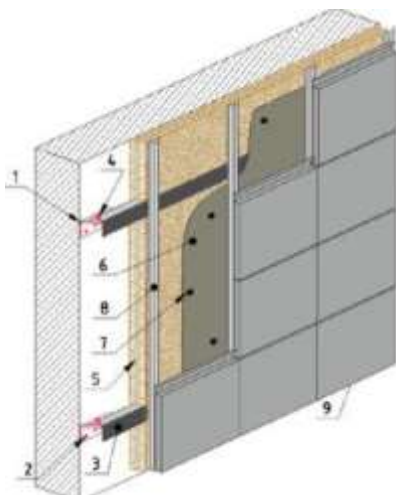


Рис. 1. Структура навісного вентиляюемого фасаду

1. Кутик підсилений перфорований;
2. Дюбель розпірний;
3. L – прогін + термопрокладка;
4. Саморізи;
5. Утеплювач;
6. Вітробар'єрна плівка;
7. Кріплення термоізоляції;
8. Омега прогін;
9. Касетони.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВИСОКОМІЦНИХ МІЛКОЗЕРНИСТИХ БЕТОНІВ ІЗ ПОЛІПШЕННЯМ ЇХ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

Бурдига А.О., здобувач 2м курсу, спец.192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Роговий С.І., д.т.н., професор  
Сумський НАУ

Відповідно до ДСТУ бетон мілкозернистий - це бетон щільної структури з середньою щільністю від 2000 до 2500 кг/м<sup>3</sup> на цементному в'язучому та щільному дрібному заповнювачі. В якості заповнювача в мілкозернистих бетонах використовуються природні піски, піски з відсіву дроблення гірських порід, збагачені піски з відсіву дроблення і фракціоновані піски з відсіву дроблення щільних гірських порід.

Отже, для виготовлення експериментальних бетонів застосовувалися:

- три види дрібного заповнювача: пісок Безлюдівського, Шаровського родовища та подрібнений пісок із граніту;

- два види цементу: шлакопортландцемент ШПЦ Valcem III/A-400 та портландцемент швидкого твердіння Valcem ПЦ I-500-Н;

- у якості модифікатора - мікрокремнезем в кількості 10%, 20% і 30%;

- суперпластифікатори: Cemmix CemPlast, Sika Viskocrete 25, Coral Master-Silk.

Для визначення залежності міцності бетону від виду заповнювача було виготовлено бетонні зразки партій № 1-3 та 4-6. У бетонах партій № 4-6 у якості заповнювача використані досліджувані піски фракції 0,315-0,63 мм. Далі експериментальні зразки випробовувались на стиск на згин. Згідно з результатами випробувань, міцність бетонних зразків на подрібненому піску з граніту вища, ніж міцність зразків на Безлюдівському та Шаровському пісках. Найбільшу межу міцності показали зразки бетону (у віці 28 діб) на піску з подрібненого граніту (51,5 МПа), далі – на Безлюдівському та Шаровському піску (47,8 і 47,2 МПа відповідно). Для дослідження впливу на міцність бетону пісків різної крупності було виготовлено зразки партій № 7-10 у співвідношенні Цемент/Пісок = 1/2 при Вода/Цемент = 0,5. У даних бетонних зразках у якості заповнювача був використаний Шаровський пісок різних фракцій. За результатами випробувань бетонних зразків отримано, що найбільшу міцність показали зразки партії № 5, виготовлені з використанням піску крупності 0,315-0,63 мм (52,9 МПа). Найменшу міцність мають зразки з використанням у якості заповнювача піску крупністю 2,5-5 мм. Бетони виготовлені з піску мілких фракцій показують міцність у діапазоні 50,3-52,9 МПа.

Далі було досліджено контактну зону між заповнювачем та цементним каменем за допомогою растрового настільного мікроскопа зі збільшенням від 20 до 1500 раз. Мікроскопічне вивчення зразків бетону на природних пісках після випробування на міцність показує, що в більшості випадків руйнування відбувається по зоні контакту заповнювач - цементний камінь, внаслідок чого зерна піску виявляються вирваними з гнізд в цементному камені.

Для порівняння зразків бетону на заповнювачі з Шаровського піску (партії № 26-28) та зразків на заповнювачі з піску із подрібненого граніту (партії № 31-33) побудовано діаграму залежності міцності зразків від виду заповнювача та пластифікатора.

Міцність бетонних зразків на Шаровському піску вища, ніж міцність зразків на подрібненому піску із граніту. Найбільшу межу міцності показали зразки бетону (віком 28 діб) на заповнювачі з Шаровського піску (55,9 МПа) з гіперпластифікатором Sika Viscocrete 25.

Для визначення залежності міцності бетону від виду цементу порівнювалися партії № 26-28 та партії № 36-38. Дані зразки виготовлені з Шаровського піску, мікрокремнезему у кількості 30% та пластифікаторів у кількості 1% від маси. З графіка залежності міцності зразків від виду цементу та пластифікатора отримано, що найкращий результат набору міцності показали зразки партії № 28, склад яких: цемент Valcem (70%), мікрокремнезем (30%), Шаровський пісок, вода, суперпластифікатор Sika Viscocrete 25.

Виходячи з результатів експериментальних даних, максимальний набір міцності показали зразки партії № 38 (68 МПа), до складу якого входять:

- співвідношення Цементу к Піску = 1:2;
- швидкотвердіючий портландцемент Valcem;
- 30% мікрокремнезему;
- суперпластифікатор Sika Viscocrete 25 у кількості 1% від маси.

## ГІДРОІЗОЛЯЦІЯ ЯК СПОСІБ ЗАХИСТУ ЗОВНІШНІХ СТІН ВІД РУЙНУВАННЯ

Ванін С.О., студ. 2м курсу ФБТ  
Андрух С.Л., к.т.н., ст. викладач  
Сумський НАУ

**Актуальність теми.** На часі при проектуванні або під час будівництва будівель та споруд особливу увагу потрібно приділяти увагу до гідроізоляції фундаменту. Враховуючи наступні роки після зведення будівлі потрібно робити відповідні ремонтні роботи фундаментів. Але необхідно запобігти і вчасно виконати гідроізоляційні роботи будівлі. Цими діями можна запобігти прониканню води у відповідну структуру різних будівельних матеріалів. Надамо тлумачення щодо гідроізоляції фундаментів. Гідроізоляція фундаменту – передбачає захист бетонної основи споруди від небезпечного впливу атмосферної

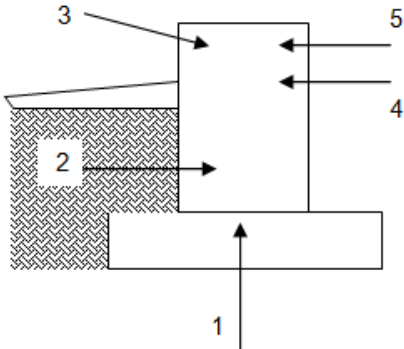


Рис.1. Механізми проникання води у будівельні конструкції

1. Капілярна вода; 2. Грунтові води;
3. Фронтальний дощ; 4. Конденсація;
5. Капілярна конденсація.

вологи на ґрунт. При порушенні технічного виконання гідроізоляції фундаментів (або при її відсутності) призводить до наступних негативних процесів (рис.1) до капілярної води, що призводить до зниження теплотехнічних властивостей, а відповідно і експлуатаційні якості конструкцій. В наслідок цього відповідно зменшується нормативний строк служби огорожувальних конструкцій будівлі за рахунок інтенсивності фізичного зносу. Крім перелічених негативних дій може впливати на фундамент ґрунтові води, а також і рух рідини при пошкодженні інженерних мереж. Гідроізоляція фундаментів спрямована на захист з вологістю і вогкістю.

**Мета і завдання дослідження.** Проаналізувати можливості порушення гідроізоляції фундаменту. Зробити аналіз як впливає зволоження фундаменту на зниження теплотехнічні властивості та експлуатаційні якості конструкцій.

**Об'єкт дослідження.** Гідроізоляція, що має порушення в захисті фундаменту від води.

**Предмет дослідження.** Застосування сучасних засобів гідроізоляції в лікувально-оздоровчому закладі.

**Методи дослідження.** Для вивчення проблеми гідроізоляції використано емпіричний метод дослідження.

**Наукова та технічна новизна одержаних результатів.** Останнім часом з'явилося багато нових технологій і матеріалів, які відповідають стандартам якості, безпеки, продуктивності та довговічності матеріалів. Основна проблема гідроізоляції поверхні будівель – це ефективна і довговічна гідроізоляція. На жаль, більшість гідроізоляційних матеріалів і технологій, які використовуються в будівництві, не відповідають на 100%, а переважає класичний спосіб використання рулонних гідроізоляційних матеріалів. Переважання ламінованих матеріалів на ринку пояснюється низькою початковою вартістю, хоча останнім часом рідка гума є найкращим вибором через енергоспоживання, швидкість нанесення покриття та, перш за все, тривалий термін служби, який не вимагає ремонту.

Рідка гума (рис. 2) водоемульсія на основі бітуму і полімерів, без додавання хімічних розчинників і летких органічних речовин, абсолютно нетоксична, безпечна для навколишнього середовища і персоналу, який виконує роботи наноситься це водонепроникне покриття.

Рідка гума є екологічно чистим гідроізоляційним засобом для фундаментів, басейнів, ставків, водойм і споруд питного водопостачання. Екологічно чиста полімерна гідроізоляційна мембранна система (рис. 3) є технічним досягненням у гідроізоляції та антикорозії.

Цю безшовну систему нанесення та покриття розпиленням було розроблено для вирішення проблем, які часто виникають під час використання звичайних герметизуючих матеріалів.

Володіючи унікальними властивостями, полімерні напильовані гідроізоляційні матеріали використовуються в самих різних сферах. Попередній розрахунок витрат матеріалів від різних видів виконаних робіт можливо, звернувшись до наших спеціалістів, які нададуть Вам оптимальне рішення щодо вибору гідроізоляційних матеріалів за типом, товщиною та щільністю.



Рис.2. Гідроізоляція фундаменту – рідка гума



Рис.3. Гідроізоляція фундаменту полімерна мембрана



## ОСОБЛИВОСТІ І ПРИЙОМИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИСОТНИХ ОДНОСЕКЦІЙНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ З ОБСЛУГОВУВАННЯМ НА ПРИКЛАДІ м. КИЇВ

Волков Д. Г., здобувач СО «Магістр», спеціальності 191 Архітектура та містобудування  
Бородай Д.С., арх, доцент  
Сумський НАУ

Основною метою будівництва завжди було створення необхідного життєвого середовища для людини, і характер і комфорт цього середовища залежали від рівня розвитку суспільства, його культури, досягнень науки і техніки.

Сучасне будівництво сприймається як мистецтво проектувати і будувати споруди, будинки та їх комплекси. Будівництво координує всі аспекти нашого життя. Тому в список вимог, що пред'являються до будівництва, включаються питання технічної доцільності та економічності, поряд з функціональністю, зручністю і красою.

Крім раціонального планування приміщень, що відповідає певним функціональним процесам, комфорт будинків забезпечується правильним розміщенням сходів, ліфтів, обладнання та інженерних систем, таких як санітарні прилади, опалення та вентиляція.

Зниження витрат в будівництві досягається завдяки раціональному об'ємно-планувальному проектуванню будівель, правильному вибору будівельних і оздоблювальних матеріалів, спрощення конструкцій і вдосконалення методів будівництва. Головним економічним резервом в містобудуванні є більш ефективне використання землі.

Тенденція урбанізації в Україні має певну динаміку. Площі, доступні для будівництва, стають все більш обмеженими. В умовах ефективного використання земельних ресурсів має сенс розглядати одне з найбільш перспективних напрямків сучасного проектування в житловому будівництві - об'єднання різноманітних типів будівель в єдиний комплекс. Подібні проекти на практиці отримали назву багатофункціональних житлових комплексів (БФЖК).

Нещодавно поняття «БФЖК» з'явилося в літературі, але його значення залишається розмитим. Визначення цього терміну має різні тлумачення в залежності від того, хто його використовує. Міжнародний досвід та дослідження в області проектування показують, що інтеграція комерційних функцій є одним з основних напрямків розвитку багатофункціональних житлових комплексів. Після порівняння різних підходів до визначення «БФЖК» було сформульовано чітке визначення.



Житловий комплекс «Урлівський-2», Київ, 2021



Житловий комплекс Marskinpuisto, Оулу

Загалом, багатофункціональний житловий комплекс - це будівля або комплекс будівель, які поєднують різні функції та складаються з приміщень, груп, будівель і споруд, які мають як громадське, так і житлове призначення. Такий підхід обумовлений експлуатаційними потребами, економічною доцільністю та вимогами міського планування. При цьому цей комплекс сприяє пішохідному рухові, раціональному використанню землі та простору, а всі його частини інтегровані в єдину структуру, що сприяє їх взаємодії.

Актуальність даного дослідження визначається посиленою потребою в розвитку багатофункціональних житлових комплексів у сучасних містах. Це важливо для покращення життя міського населення та оптимізації використання міської інфраструктури.



## ОБҐРУНТУВАННЯ ЕКВІВАЛЕНТНОЇ ЖОРСТКОСТІ ДВОСХИЛОЇ ҐРАТЧАСТОЇ БАЛКИ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ЇЇ СТРИЖНЕВИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ В СКЛАДІ ПОПЕРЕЧНОЇ РАМИ ПРОМИСЛОВОЇ БУДІВЛІ

Воловик В.М., студ. 2 курсу ОС «Магістр», ФБТ  
Савченко О.С., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

Зараз, коли сучасні комп'ютери, операційні системи і спеціалізовані програмні комплекси надає користувачам практично необмежені можливості розрахунку і проектування конструкцій, спостерігаються тенденції не тільки традиційно визначати напружено-деформований стан відповідне фіксованою розрахунковій схемі, а й здійснювати комп'ютерне моделювання процесів, пов'язаних з різними стадіями життєвого циклу споруди.

Моделювання конструкцій і будівель дозволяють вирішувати більш складні задачі (в порівнянні з можливостями розрахункових схем). Ці задачі моделюють не просто результат впливу на будівлю чи її елемент, а сам процес цього впливу:

- процес навантаження;
- процес зведення;
- процеси «приспосовності».

Безумовно, можна говорити про те, що основні зусилля розробників в найближчому майбутньому будуть спрямовані на інтелектуалізацію програмних комплексів. Характерним прикладом в цьому відношенні є програмний комплекс «МОНОМАХ», орієнтований на вирішення завдань розрахунку і проектування конструкцій висотних будівель. Він володіє багатьма ознаками інтелектуальних систем: мова, якою ви спілкуєтесь з комп'ютером досить природня, користувач оперує з такими поняттями як колона, ригель, плита перекриття, отвір в плиті або в стіні і т.п. Принципи завдання навантажень гранично спрощені і також природні – навантаження по всій області, за довільним полігоном і т.п. Для вітрових і сейсмічних впливів досить задати тільки напрямок впливу і район будівництва. Комплекс має експертну систему, яка в процесі розрахунку повідомляє користувачеві про некоректні прийоми рішень – недостатній переріз елемента, переармування і т.п.

Розчленування системи на скінчені елементи дає можливість використовувати розгляд окремих скінчених елементів не тільки для побудови розв'язувальної системи, тобто для практичного вирішення завдання, але й для теоретичних досліджень базисних функцій, абстрагуючись при цьому від геометрії області, що розглядається, граничних умов, навантаження. Це обумовлює введення поняття «тип скінченого елемента», який характеризується набором вузлових невідомих, видом базисних функцій, геометрією області  $\Omega_r$ , класом вирішуваних завдань (видом оператора  $A$ ), для яких він призначений. Базисні функції на  $r$  скінченому елементі можуть бути введені в явному або неявному вигляді.

Побудова скінчено-елементної моделі, також, як і будь-який розрахункової схеми, починається з ідеалізації конструкції. Цей етап настільки звичний і природний для інженера, що, як правило, він виконується підсвідомо, хоча корисно іноді осмислити дії, що виконуються. Основними етапами ідеалізації є:

- Ідеалізація геометрії
- Ідеалізація навантаження
- Моделювання властивостей матеріалу
- Ідеалізація окремих конструктивних рішень
- Вибір типів скінчених елементів і побудова скінчено-елементної сітки.
- Сполучення різних типів кінцевих елементів.

При проектуванні поперечної рами, де в якості горизонтальної несучої конструкції використовується двохсхила ґратчаста балка, виникає питання вибору скінчених елементів, якими можна її моделювати.

Порівняльний аналіз проводимо для двох розрахункових схем:

- при моделюванні балки стержневими скінченими елементами (Рисунок 1)
- при моделюванні балки пластинчастими скінченими елементами (Рисунок 2)



Рисунок 1 - Розрахункова схема балки при її моделюванні стержневими скінченими елементами



Рисунок 2 - Розрахункова схема балки при її моделюванні трикутними пластинчастими скінченими елементами

## МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ДЕФОРМАТИВНОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ ПЛИТИ

Гвоздецький В.О, студ. 2 курсу ОС «Магістр», спец.192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Срібняк Н.М., к.т.н., доцент  
Галушка С.А., ст. викладач  
Сумський НАУ

З швидким розвитком та удосконаленням програмного забезпечення для статичного розрахунку та конструювання будівельних конструкцій стає можливим виконати розрахунок будівельних конструкцій з урахуванням їх фізично нелінійної роботи. При цьому процес є досить простим та швидким в порівнянні з «традиційною» покроковою методикою завдання параметрів жорсткості з урахуванням фізичної нелінійності матеріалу. Також в [1] наведено низку недоліків, які має розрахунок конструкції з урахуванням фізичної нелінійності її матеріалу в масових інженерних розрахунках.

В ПК ЛІРА-САПР існує інструмент «інженерна нелінійність». Метод інженерної нелінійності позиціонується як метод, що дозволяє диференційовано та уточнено урахувати зменшення параметрів жорсткості для залізобетонних елементів. В [1] наведена концепція цього методу.

Числовими та натурними експериментами доведено, що пружні параметри жорсткості, що використовуються в інженерних розрахунках, представляють не зовсім коректну картину напружено-деформованого стану конструкції. Особливо це стосується розрахунків за 2-ю групою граничних станів. Величини вертикальних прогинів конструкції в пружній постановці задачі є заниженими, оскільки при пружному розрахунку не враховані пластичні деформації та ослаблення перерізів внаслідок тріщиноутворення. Використання інструменту «інженерна нелінійність» в ПК ЛІРА-САПР дозволяє усунути цей недолік і оцінити величини деформацій більш коректно.

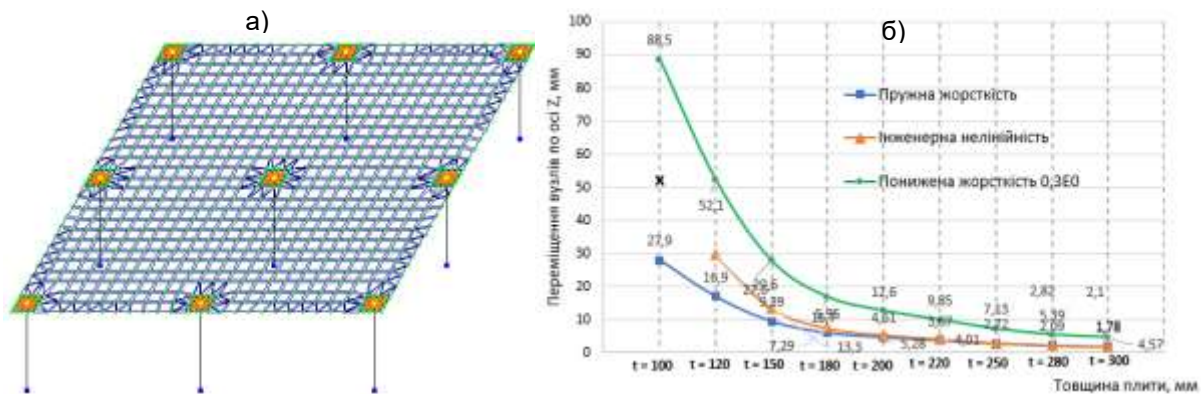


Рис.1 Скінченоелементна схема монолітної залізобетонної плити 12,8x12,8 м -а; графік залежності максимальних вертикальних прогинів плити в залежності від її товщини при розрахунках із різними значеннями жорсткостей на вигин – б

Застосування методики «інженерна нелінійність», надає можливість більш точно враховувати перерозподіл жорсткостей, Алгоритм виконання самого розрахунку є подібним до алгоритму традиційного розрахунку в лінійній постановці, тобто дозволяє виконати розрахунок на всі необхідні навантаження, отримати результати за РСЗ та РСН, підібрати арматуру. Останні можливості є недоступними при розрахунку з урахуванням фізичної нелінійності.

Виконано числовий експеримент з розрахунку скінчено-елементної моделі монолітної залізобетонної плити з різними товщинами (рис.1,а) за трьома способами її розрахунку – при пружних жорсткостях, при пониженні початкового модуля пружності  $E_0$  на 70% від первісного значення ( $E=0,3 E_0$ ) [2], із використанням опції «інженерна нелінійність 1». Результати експерименту свідчать, що товщина плити суттєво впливає на величини прогинів, отриманими за різними методиками моделювання непружної роботи елемента (рис.1,б).

### Література

- 1.Олександр Городецький Марія Барабаш. Врахування нелінійної роботи залізобетону в ПК ЛІРА-САПР. Метод «Інженерна нелінійність».[ Електронний ресурс ].Режим доступу: <http://surl.li/ebpab>
- 2.ДБН 2.2-24:2009. Будинки і споруди. Проектування висотних житлових та громадських будинків.

## ПІДХОДИ ДО ВІДБОРУ ПРОЕКТІВ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ УКРИТТІВ ДЛЯ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ

Глівенко С.В. студент 2 курсу СО «Магістр», спец.192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Циганенко Л.А., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

Необхідність реконструкції, модернізації та розбудови мережі укриттів для цивільного населення особливо актуальною стала в Україні у 2023 році. Перший рік війни відзначався загальною неготовністю інфраструктури захисних укриттів, масштабними переміщеннями військ, звільненнями великих територій і нерозумінням рівня та напрямків загроз для цивільного населення. Період проходження зими 2022-2023 років з великою кількістю повітряних ракетних та БПЛА атак на цивільні інфраструктурні та житлові об'єкти продемонструвало критичну відсутність простих та надійних укриттів у житлових районах межах населених на всій території країни. Широка географія атак не давала змоги зосередитись на захисті населення окремих регіонів тому правильним рішенням біло використання всіх типів приміщень та споруд, які забезпечували відносний захист цивільного населення та персоналу працюючих об'єктів інфраструктури.

Початок 2023 року змінив ставлення до безпеки цивільного населення, почалося виділення бюджетного фінансування на модернізацію та облаштування мережі укриттів по всіх регіонах країни. Динаміка та статистика фінансування показала значну перевагу великих міст у цьому процесі. Наявність широкої виробничої будівельної бази та інженерних кадрів для розробки нових проектів укриттів. Ініціатива приватного бізнесу у реалізації нових запитів до будівельної сфери стала основою розробки цілої низки варіантів укриттів, як надземного так і підземного чи напівпідземного типу. Значну роль у цьому процесі відіграє достатньо високий рівень управлінської реалізації керівників обласних військових адміністрацій та органів муніципального управління промислово розвинених міст та регіонів на відміну від майже повної пасивності керівництва на рівні невеликих громад. Приватний бізнес у взаємодії з державними службовцями достатньо швидко зумів налагодити експериментальний випуск зразків укриттів та пройти відповідну сертифікацію та схвалення своїх варіантів проектів укриттів з урахуванням можливостей виробничих можливостей регіону. Таким чином на середину 2023 року на українському будівельному ринку вже були присутні до десяти різних за конструкцією проектів швидкокомтованих збірних укриттів. Це дало змогу формувати пропозицію на ринку державних закупівель цього нового типу товарів.

Співробітниками факультету будівництва та транспорту Сумського національного аграрного університету також була запропонована аналогічна розробка, що відповідно було презентовано на декількох семінарах та конференціях. Адже для Сумщини, як прикордонного регіону питання захисту цивільного населення є надзвичайно актуальним і у найближчі роки.

Необхідно виділити основні критерії, якими, на наш погляд, слід керуватися при аналізі та відборі варіантів проектів цивільних укриттів, які можуть бути прийняті у масове виробництво та профінансовані за рахунок державного бюджету. Наведемо пріоритетні характеристики, які мають бути розглянуті при аналізі таких проектів укриттів.

Пріоритет	Критерій/група показників	Вагомість показника
1	Рівень конструктивної стійкості споруди та рівень захисту	0,3
2	Відношення кількості місць для людей до загальної вартості об'єкта	0,15
3	Швидкість монтажу, кількість елементів, можливість демонтажу та релокації об'єкту укриття	0,1
4	Можливості виробничої бази регіону, наявність відповідної ресурсної бази	0,1
5	Потреба та тип техніки та обладнання для виготовлення, транспортування та монтажу	0,05
6	Відповідність проектних параметрів наявній логістичній інфраструктурі регіону	0,1
7	Можливість модернізації даного типу укриття відповідно до подальших вимог безпеки	0,1
8	Можливість зміни цільового використання/ подвійного призначення у подальшому життєвому циклі експлуатації об'єкта	0,1

При врахуванні такого набору критеріїв можливо ефективно оцінити відповідність сучасним вимогам різних варіантів типів укриттів та зробити раціональний вибір при формуванні пакету проектів під умови державного фінансування.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ СУПУТНИКОВОЇ НАВІГАЦІЇ ПРИ УПРАВЛІННІ ТРАНСПОРТНИМИ ПРОЦЕСАМИ В КП «ЕЛЕКТРОАВТОТРАНС»

Голоміна О.Є., студ. 2м курсу ФБТ  
Саржанов О.А., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

Навігаційний комплекс відповідає за операційну активність супутника, який є ключовим компонентом системи GPS. Його склад включає синхронізатор, генератор навігаційних радіосигналів, бортовий комп'ютер, приймач навігаційної інформації та передавач навігаційних радіосигналів. Система управління забезпечує контроль над супутниковими системами та визначає їх правильність функціонування. Цей комплекс включає командно-вимірвальну систему, блок управління бортовою апаратурою та систему телеметричного контролю. Командно-вимірвальна система виконує вимірювання дальності у режимі запитань, веде моніторинг бортового часу, управляє системою за одноразовими командами та тимчасовими програмами, а також записує навігаційну інформацію у бортовий навігаційний комплекс та передає телеметрію.

У таблиці 1 показана ефективність застосування та використання системи супутникової навігації при управлінні транспортними процесами в КП «Електроавтотранс».

Таблиця 1 – Ефективність впровадження та використання системи супутникової навігації у сфері логістики пасажирських перевезень

Напрями застосування систем супутникової навігації у сфері логістики пасажирських перевезень	Очікуваний результат	Види та зміст ефектів, одержуваних у процесі застосування систем супутникової навігації
Оптимізація плану перевезень пасажирів, складання раціональних графіків з урахуванням швидкісних режимів та дозволених для руху вулиць	Підвищення продуктивності транспортних засобів при виконанні плану пасажирських перевезень	Економічний ефект: зростання обсягів рекомендованих перевезень на 15–20%. Скорочення загального пробігу транспортних засобів на 8,0–10,0%. Скорочення потреб в інвестиціях у рухомий склад на 1,0-3,0%
Забезпечення безперервного контролю місцезнаходження тарухи транспортних засобів підприємства	Скорочення холостих та непродуктивних пробігів транспортних засобів. Запобігання використанню автобусів водіями для не виробничих потреб	Економічний ефект: скорочення загального пробігу автобусів на 05-15%. Екологічний ефект: зниження викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від автомобільного транспорту за рахунок оптимізації перевезень
Забезпечення контролю за дотриманням транспортними засобами встановленого графіка (розкладу) руху	Підвищення привабливості транспортного підприємства для замовників, запобігання відтоку замовників до інших перевізників	Економічний ефект: збільшення доходу підприємства – 2,0-4,0%.
Забезпечення контролю швидкості руху транспортних засобів підприємства	Підвищення безпеки перевезень пасажирів	Економічний ефект: зниження витрат за перевезення пасажирів на 0,5-1,0%. Екологічний ефект: зниження забруднення довкілля за допомогою мінімізації викидів забруднюючих речовин, у атмосферу. Соціальний ефект – забезпечення безпеки перевезення населення транспортом
Забезпечення безперервного навігаційного контролю витрат палива з використанням спеціальних датчиків	Скорочення витрати палива під час перевезення пасажирів	Економічний ефект: скорочення собівартості перевезень на 5,0–10,0%. Екологічний ефект: зниження забруднення довкілля

## ІНТЕГРОВАНІЙ НАВІГАЦІЙНИЙ МОДУЛЬ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПРОЦЕСАМИ

Голоміна О.Є., студ. 2м курсу ФБтаТ

Саржанов О.А., к.т.н., доцент

Сумський НАУ

При використанні спеціальної супутникової навігаційної та зв'язкової апаратури на автомобільному транспорті та в дорожньому господарстві, з урахуванням роботи в особливих умовах можуть застосовуватися різні навігаційні системи. На рисунку 1 наведено схему інтегрованого навігаційного модулю управління транспортними процесами.

При використанні бортових комп'ютерів для автоматизації контролю та управління транспортними процесами, що протікають при роботі ТЗ (транспортного засобу), вирішують такі завдання: регулювання положення; автоматизація силової трансмісії ТЗ; регулювання завантаження двигуна; контроль технологічних, енергетичних та експлуатаційних параметрів, у тому числі автоматизації водіння ТЗ.

Ці підсистеми слід застосовувати на ТЗ всіх класів, що дозволить створити уніфіковані апаратні засоби для вирішення завдань контролю та керування ТЗ будь-якого складу.

Крім перелічених систем, кожному конкретному ТЗ потрібні додаткові специфічні підсистеми, які відповідають за якість виконання завдань покладених на ТЗ.

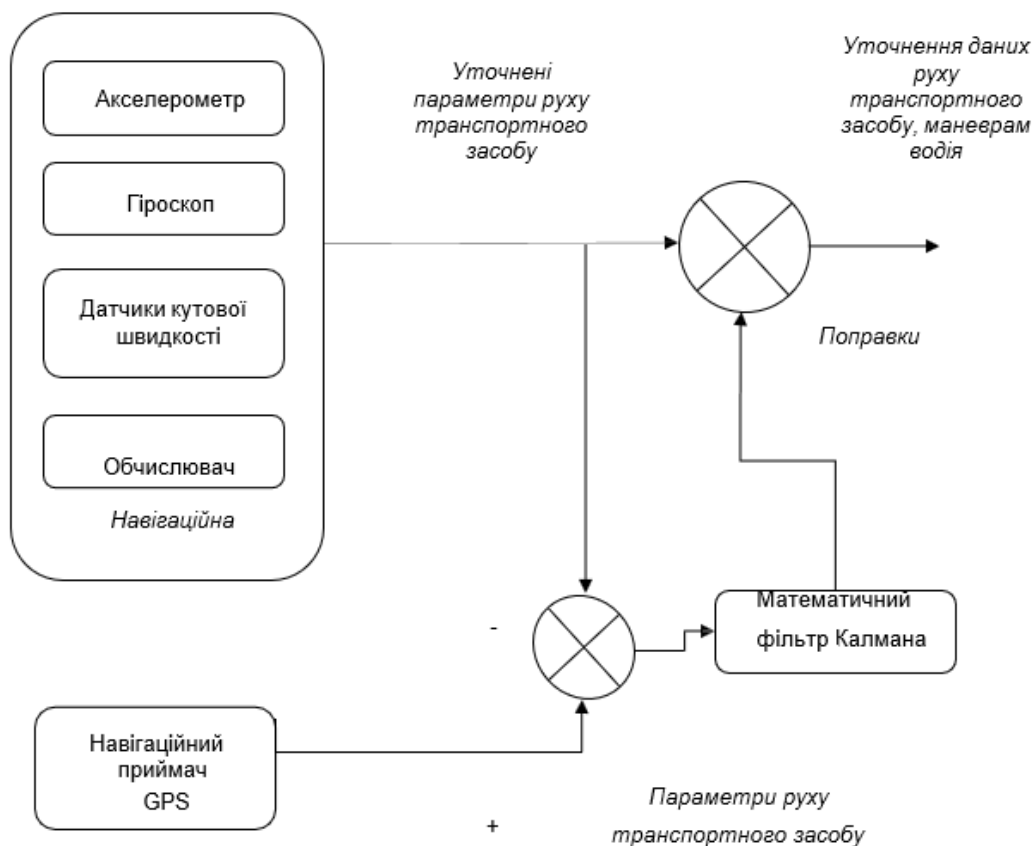


Рис. 1. Схема інтегрованого навігаційного модулю управління транспортними процесами

Характер розв'язуваних за допомогою електроніки завдань, має на увазі наявність системи відображення інформації, яка є універсальною. Вона покликана забезпечувати виведення інформації. Для цього бортова мікропроцесорна система повинна працювати одночасно з комплексом постійних датчиків та з набором датчиків, які разом підключаються, що досягається за допомогою уніфікованого адаптера.





## ВАДИ ТА НЕДОЛІКИ ПІНОСКЛА ЯК ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

Гостев О., студ. 4 курсу ФБТ

Науковий керівник: Циганенко Л.А., к.т.н., доцент

Сумський НАУ

Піноскло – це відносно сучасний високоефективний теплоізоляційний матеріал, використовувати для утеплення будь-яких будівельних конструкцій їх фасадів, дахів, підлог, стін. Також має ряд переваг перед традиційними матеріалами, а саме:

- високу теплоізоляційну здатність, коефіцієнт теплопровідності піноскла становить 0,05-0,07 Вт/(м·К), що вдвічі менше, ніж у мінеральної вати. Це дозволяє значно знизити витрати на опалення та кондиціонування повітря.

- він негорючий, не горить і не виділяє шкідливих речовин при нагріванні. Це робить його безпечним для використання в будь-яких умовах, у тому числі в приміщеннях з підвищеною пожежною небезпекою, таких як промислові об'єкти, склади та житлові будинки.

- є досить довговічним, воно має тривалий термін служби, який становить до 50 років. Також це відносно легкий матеріал, який хоч і програє у цьому аспекті аналогам, але має невелику вагу, що полегшує його монтаж;

- має шумоізоляційні властивості також на високому рівні, що дозволяє використовувати його для захисту будівель від шуму;

- є екологічно чистим матеріалом, що не виділяє шкідливих речовин в навколишнє середовище;

- повністю вологонепроникнений матеріал що важливо для використання там, де питанню захисту від вологи приділяється максимальна увага;

- кислотостійкий та стійкий до органічних розчинів що дозволяє його використовувати у агресивному середовищу;

- є легкий в обробці, що в деяких випадках може полегшити монтаж та дає більшу варіативність для дизайнерських рішень;

Деякі недоліки також присутні - це вартість матеріалу, та вище згадана вага. Піноскло є порівняно новим матеріалом, і його виробництво поки що не є масовим. Це може призводити до підвищення вартості матеріалу та ускладнювати його придбання в деяких регіонах.

Найважливіший нюанс використання піноскла – це дотримання відповідних правил роботи з ним.

Піноскло слід монтувати з дотриманням технології, щоб забезпечити максимальну ефективність теплоізоляції, хоча матеріал має хороші показники вологостійкості, але його слід захищати від вологи, щоб уникнути погіршення його теплоізоляційних властивостей.

Піноскло є одним з найбільш ефективних теплоізоляційних матеріалів, що призвело до його широкого поширення в Європі, США та Японії. Розвиток технологій виробництва піноскла дозволив значно знизити вартість цього матеріалу та покращити його характеристики.

Цей матеріал можна використовувати як утеплювач в колодязній кладці, в якості утеплення стінового огороження будинків, підлоги та стелі, виконати теплоізоляцію труб, цоколю, фундаменту, рисунок 1.



Рисунок 1. Варіанти утеплення піносклом

В Україні виробництво розпочато в 2010 році. На сьогоднішній день в Україні збудований один завод з виробництва піноскла, але на жаль через близькість до кордону та війну в країні, виробництво має певні труднощі в реалізації проектів в основі яких закладено даний вид утеплювача.

Літературні джерела

1. <https://www.pinosklo.com/ua/>
2. <http://surl.li/mzsof>

## ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ВИСОТИ СТРУКТУРНОЇ ПЛИТИ

Гребенюк М.М, студ. 2 курсу ОС «Магістр», спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Срібняк Н.М., к.т.н., доцент  
Галушка С.А., ст. викладач  
Сумський НАУ

За своєю будовою структурні плити являють собою базовий структурний елемент, що повторюється в обох напрямках (осях X та Y) площини XOY. Така плита має ґратчасту структуру, що є схожою зі структурою деяких природних органічних природних утворень (алмаз, графіт, метал, поварена сіль та ін.)

Серед переваг структурних плит є просторовість роботи такої конструкції, висока надійність щодо раптового руйнування, потенційна можливість зменшення будівельної висоти покриття, можливість перекривати значні прольоти без проміжних опор. Зменшення прольоту між елементами, що несуть з 6,0 до 12,0 м до 2-3 м в структурних конструкціях дозволяє застосувати безпрогонні рішення покрівлі.

Одним із параметрів, що впливають на напружено-деформований стан структурної плити, є товщина (висота) такої плити. Важливою задачею є знайти оптимальну висоту такої плити при заданому прольоті плити. Оптимальна товщина плити відповідає гранично допустимому прогину конструкції, що визначається з умови жорсткості плити.

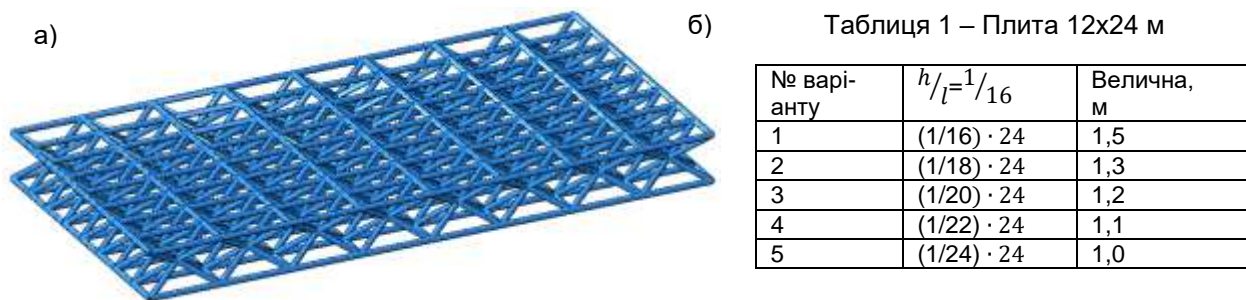


Рис.1 Скінченоелементна схема структурної плити покриття -а; таблиця варіантів висоти структурної плити – б

Рекомендовано призначати відношення висоти плити до її прольоту в межах  $h/l=1/16 \div 1/25$ . Так в дослідженні, що являє собою числовий експеримент, прийнято такі варіанти висоти (товщини) структурної плити: 1,5; 1,3; 1,2; 1,1; 1,0 м.

Якщо порівняти рекомендації щодо призначення висоти в традиційних плоских фермах, де цей показник  $h/l=1/8 \div 1/16$ , то можна відмітити, що для структурної плити допустима висота може бути значно меншою, аніж для плоскої ферми. Це дозволяє виконувати структурну плиту з меншою висотою. Це дозволяє зменшувати об'єм будівлі та зменшувати експлуатаційні витрати на будівлю.

## Література

1. Chilton, J., 2000. Space Grid Structures. Architectural Press, New York.
2. Kaneko, M.; Iwami, K.; Ogawa, T.; Yamasaki, T.; Aizawa, K. 2018. Mask-SLAM: Robust Feature-Based Monocular SLAM by Masking Using Semantic Segmentation. In Proceedings of the 2018 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (CVPRW), Salt Lake City, UT, USA, pp.371–3718

## ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕРМ ПОКРИТТЯ ПРИ ЗМІНІ СНІГОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ СПОСОБІВ ПІДСИЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ

Гулий О.В., студент групи ПЦБ 2204М, ФБТ  
Загорулько І.Ю., студент групи ПЦБ 2301М, ФБТ  
Луцьковський В.М., к.т.н.  
Сумський НАУ

Будівля, покриття якої підлягало дослідженню, складена з виробничої частини та прибудови адміністративного призначення. При збільшенні висоти адміністративної прибудови збільшується снігове навантаження на покрівлю нижчої виробничої частини. Зона збільшеного снігового навантаження розповсюджується на 3 ферми покриття. На ділянці, що знаходиться за межами снігового мішку навантаження менше у порівнянні з сніговим навантаженням до реконструкції.

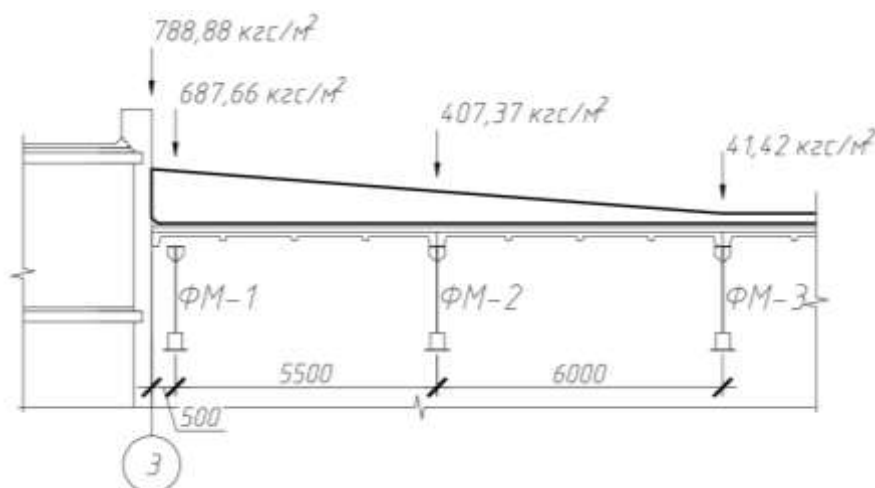


Рис. 1. Схема із зазначенням граничного-розрахункового снігового навантаження після реконструкції.

Порівняння результатів розрахунків ферм до та після реконструкції показали, що окремі елементи ферм не спроможні сприйняти змінені навантаження.

До негативних факторів, що виникають в результаті реконструкції можна віднести:

- втрата стійкості стиснутих елементів з площини ферми;
- втрата стійкості стиснутих елементів у площині ферми;
- недостатня міцність розтягнутих елементів.

Збільшення стійкості стиснутих елементів ферм можливе за рахунок зменшення їх розрахункової довжини чи за рахунок збільшення радіусу інерції перерізу елементів.

Введення додаткових розкріплень стержневих елементів конструкції дозволяє зменшити їх розрахункову довжину. Це підвищує його стійкість. Наприклад, використання коротших стійок або стрижнів може допомогти уникнути суттєвих деформацій і може зробити конструкцію більш стійкою. У випадку, що розглядається це можливо за рахунок введення шпренгелів (стійкість елементів в площині ферми) та введення розпірок (стійкість елементів з площини ферми).

Збільшення радіусу інерції перерізу елементів (наприклад, збільшення площі перерізу) також сприяє збільшенню їх стійкості. Більший радіус інерції означає більшу здатність перерізу елемента опиратися поздовжнім силам без зазначення деформацій.

Збільшення міцності розтягнутих елементів можливе при збільшенні площі їх поперечного перерізу.

Таким чином для збільшення несучої здатності ферм необхідно або збільшувати площу перерізу елементів (обов'язково для розтягнутих елементів) та/або встановити додаткові елементи та розпірки.

Результати розрахунків показали, що введення додаткових елементів (шпренгелів та розпірок) не приведе до збільшення стійкості елементів верхнього поясу ферм в даному випадку, але введення шпренгелів ефективно для несучих підкосів.

Отже, для підвищення несучої здатності ферм в даному випадку рекомендується використовувати комбінований підхід, включаючи як зменшення довжини стиснутих елементів (введення шпренгелів), так і збільшення площі поперечного перерізу стиснутих та розтягнутих елементів.

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ СИСТЕМ З ВРАХУВАННЯМ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Даниленко О.І, студ. 2м курсу ФБТ  
Андрух С.Л. к.т.н., ст. викл.  
Сумський НАУ

**Актуальність теми.** В останній час енергозаощадження будівель стає головною проблемою сьогодення. Значна частина будівель побудованих від 10 і більше років потребує газ, вугілля або дрова для опалення та зберігання тепла у приміщенні. Перш за все при заощадженні енергії (тепла) потрібно подбати наступні пункти: заміна старих вікон зі щілиною або перекосом, а також двері. Завдяки цим крокам є можливість частково вирішити питання щодо енергозбереження, а згодом виникають питання щодо вікон. Вони починають текти і отримали назву «вікна що плачуть». Причина по якій з'являється таке явище це від'ємна температура скла при надмірній вологості. Це питання з'явилося після того, як було замінено старе вікно на нове пластикове. В новому вікні є гарна герметичність і потребує додаткової функції повітрообміну. Є простий спосіб для вирішення цього питання це відкривання вікон і провітрювання приміщення. За рахунок цих дій втрачається велика кількість тепла з приміщення. Також треба засвідчити, що наявність вологи всередині приміщення то це свідчить про порушення герметичності скло пакету. За звичай, якщо з'являється крапельна вода на вікні зі сторони кімнати то це проблема вентиляції.

**Мета і завдання дослідження.** Зробити порівняльний аналіз відомих рекуператорів із простим вентиляційним процесом. Для завдання з дослідження даної проблеми можна поставити наступне:

- проаналізувати відомі системи вентиляції;
- визначення безпечності приладів під час експлуатації;
- позитивні та негативні сторони енергозаощадження рекуператора в зимовий період;
- сформувані поняття собівартості рекуператора по відношенню із звичайною системою вентиляції.

**Об'єкт дослідження.** Застосування енергозаощадження при будівництві будівель та споруд.

**Предмет дослідження.** Врахування внутрішнього середовища в приміщенні та конструктивне вирішення з енергозаощадження через рекуперацію.

**Методи дослідження.** Для дослідження поставленої мети використовувався емпіричний метод дослідження.

**Наукова та технічна новизна одержаних результатів.** Застосування новітніх технічних рішень має подальший розвиток у використанні з енергозаощадження в житловому приміщенні.

**Природня вентиляція.** Вентиляція житлових приміщень в основному визначається нормативним документом ДБН В.2.2-15-2005. До житлової забудови належать малоповерхові та багатоповерхові житлові будинки.

Вентиляція квартири заснована на такому ж принципі розподілу повітряного потоку по приміщенню. Він полягає в тому, що повітря подається в робочі зони, тобто зони праці та відпочинку людей (спальні, кабінет, вітальня та ін.), а вентиляційна витяжка надходить із збільшеної площі. Виділення вологи, диму, запахів і пилу (кухня, ванна кімната, душ, ванна кімната, гардероб). При розрахунку тепловтрат і природної вентиляції існувало і існує поняття проникнення повітря через негерметичність захисних конструкцій (вікон, балконів, дверей тощо).

У старих будівлях інфільтрація забезпечує значну частину втрат тепла, але все ще забезпечує припливне повітря, необхідне для природної вентиляції. У холодну пору року природна вентиляція працює в основному завдяки різниці температур і, отже, тиску всередині приміщення і зовні.

Влітку природна вентиляція може бути ефективною лише на нижніх поверхах багатоповерхових будинків через перепади тиску (висоти). Залежно від конкретної ситуації, для конкретного житлового приміщення необхідно спочатку забезпечити природний приплив свіжого повітря або застосувати примусову вентиляцію.

Природна і штучна вентиляція повинні відповідати таким санітарно-гігієнічним вимогам:

- створювати нормативні робочі погодні умови (температуру, вологість і швидкість руху повітря) у зоні роботи об'єкта;
- повністю видаляє з приміщень шкідливі гази, пари, пил та аерозолі або розчиняє їх до гранично допустимої концентрації;
- не вводити в приміщення забруднене повітря ззовні та забирати забруднене повітря із сусідніх приміщень;
- уникайте створення протягів або сильного кондиціонування на робочому місці.
- має бути доступним для оперативного управління та ремонту.
- не створюйте додаткових незручностей під час роботи (шум, вібрація, проникнення дощу чи снігу тощо).

Система кондиціонування повітря, яка також використовується у житловому приміщенні, значною мірою відповідає вищезазначеним вимогам.



## ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ЦЕНТРІВ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

Демченко Л.А., студентка 1м курсу, спец. «Архітектура та містобудування», ФБТ  
Бородай Д.С., к. арх., доцент  
Сумський НАУ

Центри надання адміністративних послуг (далі - ЦНАП) є об'єктами, що призначені з метою соціального обслуговування населення, для створення умов для швидкого вирішення різноманітних проблем громадян і суб'єктів господарювання, спрощення та скорочення процедури одержання суб'єктами звернень адміністративних послуг, надання консультаційної, інформаційної та практичної допомоги юридичним та фізичним особам для отримання адміністративних послуг.

В історії давніх цивілізацій існували різні адміністративні структури, що надавали певні послуги громадянам. Наприклад, у Давньому Римі були «форуми» - це публічні площі, де громадяни могли звертатися до урядовців і вирішувати власні питання.

У період середньовіччя існували королівські мандрівні судді, які подорожували від села до села та вирішували спори, надаючи правосуддя. Це було спробами організації прообразів адміністративних послуг у місцях, де проживають громадяни.

З зростанням міського населення та розвитком промисловості збільшилася потреба в ефективних адміністративних службах. Так, у Великій Британія, у ХІХ столітті створено перші районні управління, що забезпечували координацію адміністративних послуг на місцевому рівні.

Функція надання адміністративних послуг, та її класичні підходи пов'язані з ім'ям А.Файоля і його основними 14 принципами адміністративної діяльності для управлінського персоналу. Концепція адміністративного управління в 1920 – і рр. стосувалася принципів управління людськими ресурсами. В той час було сформовано поняття організаційної структури підприємства, як системи взаємозв'язків, що являла собою певну ієрархію та була спрямована на вирішення загальних проблем і основних принципів управління організацією в цілому та була замкнутою системою, поліпшення функціонування якої було забезпечено шляхом внутрішньої раціоналізації діяльності.

Формування та розвиток системи надання адміністративних послуг на сучасному етапі в Україні розпочалось лише з 2005 року.

Так, 6 вересня 2005 року у Верховній Раді України було схвалено Закон України «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності», який створив потужний імпульс для централізованого утворення єдиних дозвільних центрів (ЄДЦ), що функціонують за принципом організаційної єдності в єдиному приміщенні. І хоча ця політика була спрямованою на покращення умов для одержання адміністративних послуг тільки суб'єктами господарювання, загалом вона відбувалася у відповідності до загальних підходів створення універсальних послуг. Започаткування наукової теорії проблеми адміністративних послуг в Україні можна пов'язувати з такими представниками науки про адміністративне право як В.Б. Авер'янов, І.Б. І.П. Голосніченко, Коліушко, В.П. Тимошук.

Головним чином вони наголошували на проблемі доцільності використання у діючому законодавстві поняття «адміністративні послуги». Їх праці доповнюються іншими дослідженнями, і тому важливим є дослідження Писаренко Г.М., щодо підвищення ефективності державного управління в аспекті акценту увагу на діяльність органів місцевого самоврядування та виконавчої влади, саме цьому стому і існує категорія «адміністративні послуги».

Відповідно перший етап даної проблеми завершився завдяки динамічному розвитку науки адміністративного права, що мала відбиток на правотворчому процесі і призвела до прийняття Закону який став початком нового етапу розвитку інституту адміністративних послуг в Україні. Вперше на законодавчому рівні було визначено відповідно до ст. 1 Закону, що адміністративною послугою є результат здійснення владних повноважень суб'єктом надання адміністративних послуг за заявою юридичної та фізичної особи, спрямований на набуття, зміну чи припинення прав та обов'язків такої особи відповідно до закону.

Здавалося б прийняття даного Закону вирішить всі питання наукового та практичного характеру, але це стало причиною виникнення наукових дискусій щодо знаходження у проблематиці формування інституту адміністративних послуг в Україні. Наукові праці щодо питання адміністративних послуг присвячені роботи таких вчених як О. Бесчастний, О. Мердова, Е. Демський, В.Руденко, А. Панченко, В. Тимошук, Д. Скрипник, В. Сущенко, та ін.

Новітній етап модернізації системи адміністративних послуг мав свій початок у 2014 році із оголошення реформи місцевого самоврядування Урядом України. Нове законодавство у даній сфері надання адміністративних послуг, що набрало чинності у 2016 році було розроблено з метою забезпечення належної якості та доступності та публічних послуг за рахунок оптимального розподілу повноважень між органами місцевого самоврядування та органами виконавчої влади на різних рівнях адміністративно-територіального устрою за принципами децентралізації та субсидіарності, а також удосконалення умов та процедур надання адміністративних послуг. Згаданим законом віднесено до повноважень органів місцевого самоврядування і місцевих державних адміністрацій надання адміністративних послуг, які мають широкий попит серед жителів територіальних громад. Одночасно можна стверджувати, що проблема надання адміністративних послуг в цілому та утворення окремих центрів надання адміністративних послуг, поступово постала в центрі уваги керівництва держави. Відтак доцільно належно користуватися цим інструментом у розбудові центрів ефективної системи публічної адміністрації на місцевому рівні.

## ОПТИМІЗАЦІЯ СТАТИЧНОГО РОЗРАХУНКУ ГНУТОКЛЕЄНИХ ДЕРЕВ'ЯНИХ РАМ У ВІДПОВІДНОСТІ ДО ЄВРОКОД

Дехтяр М.О., студ. 2 курсу ОС «Магістр» БУД

Савченко Л.Г., ст. викладач кафедри архітектури та інженерних вишукувань

Сумський НАУ

Інтеграція України у Європейський простір ставить багато задач і перед будівельною галуззю. Нормативна база України досі суттєво відрізняється від європейських нормативів проектування будівель, споруд і конструктивних елементів.

Для швидкої і безболісної адаптації вітчизняних нормативних документів до нормативної бази європейського союзу необхідно мати уяву можливої зміни несучих конструктивних елементів при зміні навантаження на них (зменшення або збільшення матеріалоемності, необхідність підсилення будівельних конструкцій і т.п.).

Для прикладу таких можливих змін в роботі розглянута дерев'яної поперечна рама із гнукотклеєних елементів. Основною відмінністю при розрахунку рами із гнукотклеєних елементів за різними нормативними базами є вплив снігового навантаження, а саме схеми розподілу снігового навантаження по поверхні сегментної ферми.

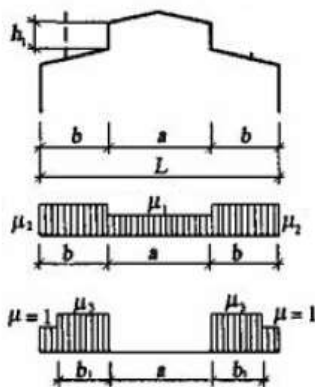


Рисунок 1. Схема розподілу снігового навантаження за ДБН В.1.2-2:2006

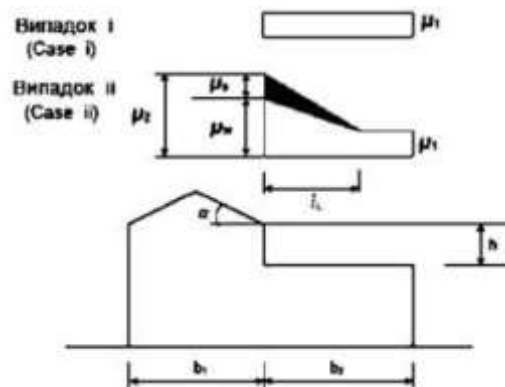


Рисунок 2. Схема розподілу снігового навантаження за ЄВРОКОД EN 1991-1-3:2003, IDT

Схема поперечної рами із гнукотклеєних елементів показана на рисунку 3.

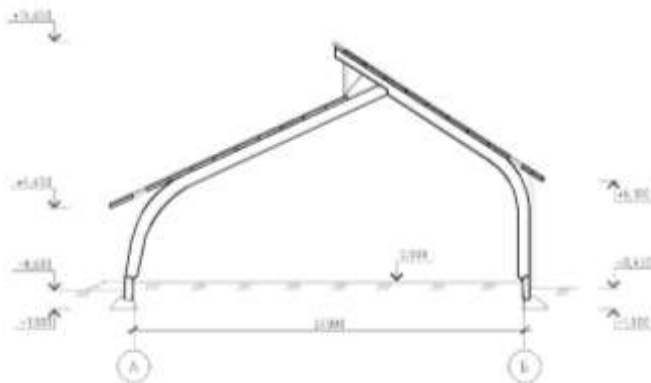


Рисунок 3 – Розрахункова схема поперечної рами із гнукотклеєних елементів

Такі від'ємності в принципі навантаження на поперечну раму спортивного комплексу може значно вплинути на зусилля в її елементах та, як наслідок, на їх поперечний переріз. Визначення впливу застосованих нормативних документів при розрахунку поперечної рами із гнукотклеєних елементів на її матеріалоемність і є метою дослідження.

## ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОЛОН ПРИ ВПЛИВАХ ВИСОКИХ ТЕМПЕРАТУР

Дзюбан А., здобувач 4 курс, спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Циганенко Л.А., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

Будівництво – це окрема самостійну галузь економіки країни, яка призначена для створення нових, ремонт або реконструкцію споруд та інших конструкцій для виробничого чи не виробничого призначення. Ця галузь допомагає створити більше умов для розвитку економіці країни. Вибір технології та основних ресурсів завжди впливали на довговічність, якість та естетичність будівельних об'єктів та будівельних конструкцій.

На сучасний стан є дуже актуальним використанням в будівництві залізобетонних конструкцій. В більшості випадків ми бачимо їх застосування саме в залізобетонних колонах.

На сучасний час в будівництві однією із головних вимог є пожежна безпека. Особливо гостро стоїть питання саме зараз, коли на території України йдуть бойові дії, значну частину будівель зруйновано вибухами або прямими ракетними попаданнями. Під час цих впливів виникає пожежа, яка створює високі температури, за яких матеріали конструкцій руйнуються.

В результаті впливу високотемпературних факторів на залізобетонні конструкції ( бетон та сталевий каркас) змінюється, тим саме це починає впливати на їхню несучу здатність як конструкцію. В агресивному середовищі при високих температурах (пожежа) конструкції із залізобетону мають високий супротив їй завдяки своїй негорючості та низької теплопровідності, але вони не можуть чинити його вічно. Основна різниця між залізобетоном та батону, це наявність сталюого каркасу, який дає можливість конструкції розтягуватися, що дає більш велику функціональність.

В результаті великої кількості ремонтів та реконструкцій будівельних споруд та конструкцій в результаті негативного впливу високих температур, нам потрібно розвивати та створювати нові методики основних експлуатаційних показників конструкцій та оцінювання напружено-деформованого стану. Також, можливо, потрібно враховувати на стадії проектуванню про негативну дію високих температур на конструкцію чи будівлю в цілому. Для більш якісного знаходження дієвого способу по ремонту чи реконструкцію об'єкта, який змінив свою несучу здатність в результаті дії високої температури необхідне дослідження внутрішнього стану конструкції, необхідна інформація про розподіл температури всередині бетонного елемента та властивості залишкового матеріалу як бетону, так і сталюого каркасу.

На сьогоднішній час тема довговічності залізобетонно являється актуальною не тільки з точки зору економічності, але й точки зору безпеки.

Питання впливу температури на залізобетон розглянемо на прикладі корпусу виробництва харчової продукції яка була пошкоджена внаслідок військової агресії Російської Федерації. А саме було пошкоджено:

- Окремі колони зазнали дії вибуху і впливу пожежі, втратили свою стійкість, повністю зруйновані;
- Відхилення окремих колон по вертикалі в площині і із площини на всю висоту до 50...300 мм;
- Зруйнована верхня частина окремих колон на висоту від 100 до 300 мм в місці анкерування опорної пластини під кровляну ферму. Опорна пластина зміщена від проектного положення і порушене її анкетування;

- Окремими місцями відшарування і сколювання захисного шару бетону на глибину 20...50 мм;
- Поверхні колон окремими місцями вкриті шаром сажі і кіптяви.

Для дослідження стану міцності залізобетонних колон була використана програма Ліра САПР.

Літературні джерела:

1. ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення.
2. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.
3. <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/184834>.
4. Varabash M, Kozlov S, Medvedenko D. (2012). Computer technologies for designing metal structures. [Kompiuterni tekhnologii proektuvannia metalevykh konstruksii] *Navchalnyi posibnyk* [in Ukrainian].

## ПРОБЛЕМИ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ НАВАНТАЖУВАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ НА ЛОГІСТИЧНИХ ЦЕНТРАХ І СКЛАДАХ

Дорошенко В.О., студ. 2м курсу ТРТ 2201м  
Волошко Т.П., старший викладач кафедри «Транспортних технологій»  
Сумський НАУ

У сучасних умовах виникає гостра потреба підвищення рівня технічної оснащеності на складах та логістичних центрах. Ефективна автоматизація та механізація процесів підйому та переміщення вантажів сприяє підвищенню оперативності обслуговування вантажопотоків, а також результативності торгової діяльності в цілому. В останні роки спостерігається інтенсивний розвиток торгово-економічних відносин у різних сферах комерційної діяльності.

Актуальність вирішення цієї проблеми полягає в тому, що процес переміщення товарів за логістичними ланцюгами неможливий без їх концентрації у спеціально відведених при цьому місцях, тобто складських приміщень. Тому, на сьогоднішній день, проблеми, пов'язані з механізацією та автоматизацією підйому, а також переміщення вантажів на складах та в логістичних центрах, істотно впливають на ефективність, а також на процеси раціоналізації руху матеріальних товарних потоків у логістичних ланцюгах.

В даний час на складах здійснюється ціла низка операцій, які включають: розвантаження транспорту, приймання товарів, розміщення його на зберігання, відбірку товарів із місць зберігання, комплектування та упаковку; навантаження; внутрішньоскладське переміщення вантажів. Отже, склади в логістичних мережах використовуються для ситуацій, щоб вони формували необхідні умови, які сприяють покращенню показників наскрізного процесу вантажопотоків.

Механізація являє собою перехід на всіх етапах основних підйомно-транспортних операцій до використання машин та механізмів замість ручної праці. Серед основних операцій можна виділити: захват вантажу та його подачу на механізм, переміщення та видачу вантажу, укладання його в штабель чи стелаж або його зняття. Вищою формою механізації складських процесів є їх автоматизація. Вона застосовується для заміни ручної праці з управління, регулювання та контролю над машинами. При даній організації операцій на складах і в логістичних центрах людина не бере участі в торгово-виробничому процесі, а лише спостерігають за пристроями, що здійснюють автоматичне управління.

Більшість загальнотоварних складів застосовують застарілу технологію укладання, розміщення та відпуску вантажів. Це надалі уповільнює процес автоматизації підйому та переміщення вантажів на складах. Але не кожна організація розробляє та планує впровадити систему автоматизації. Ця ситуація обумовлюється кількома факторами, частина з яких не має прямого зв'язку з характеристиками конкретного складу, а більше відноситься до специфіки підприємства та галузі, до якої підприємство належить.

Очевидним є той факт, що найбільша ефективність від процесів механізації та автоматизації досягається на підприємствах з великосерійним та масовим випуском виробів/продукції. Автоматизація ж на підприємствах з одиничним або дрібносерійним випуском виробів здійснюється, покладаючись на створення поточкових ліній для міжопераційної передачі. Скорочення використання ручної праці повністю залежить від ефективності механізації та автоматизації складських робіт та автоматизації процесів вантажно-розвантажувальних робіт на всіх етапах руху матеріальних потоків.

Механізацію торгово-технологічних процесів зупиняє недостатня пристосованість більшості складів для використання підйомно-транспортних машин. У розвитку торгово-транспортних мереж процеси механізації та автоматизації, а також впровадження на виробництво новітньої техніки та нових методів роботи є одним із найбільш пріоритетних напрямів, за допомогою якого підприємство може знизити витрати на зміст, а також підвищити продуктивність праці, що, відповідно, вплине на прибуток підприємства.

## ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

Дорошенко В.О., студ. 2м курсу ТРТ 2201м, ФБТ  
Волошко Т.П., старший викладач кафедри «Транспортних технологій»  
Сумський НАУ

Сучасний етап розвитку нашої держави важко уявити без активних зрушень в транспортній інфраструктурі. Саме вирішення цієї проблеми може стати запорукою ефективних змін як в економіці країни, так і сприяти покращенню соціального стану.

Розвиток транспорту – найважливішої інфраструктурної галузі – має особливе значення і є гарантією сталого економічного зростання держави, поліпшення якості життя населення та забезпечення національної безпеки.

Інноваційні технології в транспортній сфері пов'язані, перш за все, з технологіями взаємодії різних видів транспорту, гармонізацією єдиної транспортно-логістичної системи України. Підхід, заснований на взаємодії бізнесу і держави при вирішенні завдань розвитку транспорту в Україні, вимагає формування нових компетенцій представників бізнесу, держави і працівників транспорту, пов'язаних з організацією експлуатації рухомого складу, будівництвом та експлуатацією об'єктів інтегрованої транспортної інфраструктури, розробкою та впровадженням інтелектуальних технологій управління єдиним транспортним комплексом, мультимодальними та інтермодальними перевезеннями, логістикою великих транспортних вузлів, високошвидкісними транспортними засобами тощо.

Нові підходи до вирішення завдань перевезення пасажирів потребують наукової підтримки, що представляє постійно діючий і ефективний бізнес-процес, націлений на створення інноваційних продуктів та механізмів і передбачає:

- розробку комплексних функціональних питань, загальних для різних видів транспорту та міжтранспортної взаємодії, ведення довгострокових, наступних досліджень з транспортної безпеки, транспортного будівництва, нагляду, забезпечення якості транспортних послуг, сертифікації об'єктів інфраструктури та транспортних засобів, транспортним стандартам, новим матеріалам, логістиці, географічному розвитку транспортної системи, регіональним та локальним транспортно-логістичним вузлам, тощо;

- постійний моніторинг і прогнозування розвитку транспортної галузі в масштабі регіонів країни, ведення досліджень, спрямованих на забезпечення конкурентоспроможності та міжнародної інтеграції російської транспортної галузі.

Відповідно до сучасної світової практики і наявного українського досвіду реформування транспортної галузі, інноваційний потенціал найбільш успішно розвивається на базі державно-приватного партнерства, коли за рахунок поєднання інтересів бізнесу, держави і суспільства вдається знайти рішення великих інвестиційних проектів у сфері перевезень пасажирів.

Актуальність роботи у цьому напрямі пов'язана з нестачею коштів у регіональних бюджетах. Таким чином, основними цілями створення регіональної компанії з перевезення пасажирів є:

- поетапне забезпечення беззбитковості (зниження обсягу необхідних дотацій) за міських пасажирських перевезень;
- підвищення якості послуг населенню та сервісу в приміських пасажирських перевезеннях;
- управління ефективністю функціонування єдиного інтермодального комплексу залізничних та автомобільних перевезень.

В результаті адміністрація регіону зможе самостійно приймати рішення, пов'язані з ефективністю функціонування регіональної компанії, а виплачені компенсації не будуть в повному обсязі бути збитками, так як підуть на утримання і розвиток активів, що належать області. Це значно зменшить потенціал для конфліктів у питаннях організації перевезень.

Створення компанії вирішує завдання забезпечення транспортної мобільності населення в приміському сполученні за допомогою застосування принципово нових логістичних схем, у тому числі освіти системи транспортно-пересадочних вузлів і ув'язки розкладу курсування приміських поїздів з розкладом руху автобусів.

За умови збереження колишньої цінової політики стан перевезень залишиться незмінним, а в деяких випадках навіть поліпшиться за рахунок більш гнучкого режиму руху автобусів.



## ВПЛИВУ РІЗНИЦІ КЛАСУ БЕТОНУ НЕСУЧИХ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ НА ЇХ ГОРИЗОНТАЛЬНУ ДЕФОРМАТИВНІСТЬ І ПРОСТОРОВУ ЖОРСТКІСТЬ

Дулич А.О., студент 2 курсу ОС «Магістр» БУД, ФБТ  
Савченко Л.Г., ст. викладач кафедри архітектури та інженерних вишукувань  
Сумський НАУ

У практиці проектування розрахунків багатопверхових каркасних будинків здійснюється із застосуванням програмних комплексів, що використовують метод кінцевих елементів, який базується на дискретній розрахунковій моделі. Методи розрахунку, засновані на дискретній моделі, мають перевагу в тому випадку, коли жорсткісні характеристики несучих елементів змінюються по висоті.

Для перевірки достовірності розроблених методів розрахунку просторових несучих систем проводять експериментальні дослідження, які дозволяють з достатньою точністю виявити дійсне напружено-деформований стан статично невизначених конструкцій

Так як проведення випробувань ядр жорсткості в натуральну величину складно, занадто багато роботи і часом навіть неможливо, то зазвичай вдаються до моделювання таких конструкцій. Залежно від поставлених завдань вибирається масштаб і матеріал моделі. Для вивчення несучих систем багатопверхового будинку в пружній постановці, в якості матеріалу моделей використовувалося органічне скло, що працює під навантаженням в певних межах практично пружно. В багатьох країнах проводилися експерименти і на моделях з непружного матеріалу (дрібнозернистий бетон, залізобетон) з метою вивчення нелінійного характеру деформування ядр, характеру тріщиноутворення і схем руйнування при різних силових впливах.

Програмні комплекси розрахунку будівельних конструкцій є ефективними засобами розрахунку висотних будівель. Вони з достатньою точністю дозволяють визначити величини напружень в частинах будівель і величини переміщень окремих точок об'єкту. Взаємозв'язок програмних комплексів Мономах-САПР і Ліра-САПР дозволяють експортувати розрахункову схему із програмного комплексу Мономах-САПР, яка була створена в розділі 2.1 при компонованні каркасу.

Для дослідження жорсткості багатопверхової будівлі приймемо реальну архітектурно-конструктивну схему житлового будинку у вигляді баштової конструкції. Для таких типів схем будівлі найбільше впливають саме горизонтальні навантаження, які значною мірою і визначають горизонтальні деформації будівлі.

При моделюванні конструктивної схеми житлового будинку колони моделюються стержневими скінченими елементами, а пілони, плити перекриття, фундаментна плита, елементи, що моделюють ядро жорсткості (ліфтову шахту), моделюємо 3-х вузловими скінченими елементами, при цьому необхідно передбачити різний тип жорсткості для різних конструктивних елементів.

- тип жорсткості 1 –елементи, які моделюють колони;
- тип жорсткості 2 –елементи, які моделюють пілони;
- тип жорсткості 3 –елементи, які моделюють плиту перекриття;
- тип жорсткості 4 –елементи, які моделюють фундаментну плиту;
- тип жорсткості 5 –елементи, які моделюють ядро жорсткості товщиною 200 мм.

Елементи, які моделюють фундаментну плиту приймаємо опертю на пружну основу. Величина коефіцієнтів пружної основи С1 і С2 визначається із геологічних умов будівництва.

В роботі проводиться дослідження впливу зміни класу бетону несучих конструкцій (колон, пілонів і плит перекриття) і бетону ядра жорсткості по висоті будівлі на деформативність будівлі, тобто горизонтальні деформації. В такому випадку до розрахункової схеми прикладаємо виключно горизонтальні навантаження. Почергово змінюємо модулі деформації елементів отримуємо необхідні результати розрахунків. Модулі пружності елементів задаємо такими, що дорівнюють певному класу бетону. Клас бетону ядра жорсткості не повинен бути меншим за клас бетону несучих конструкцій (колон, пілонів і плит перекриття).

Для достовірних результатів розрахунку до розрахункової схеми прикладаємо дійсні горизонтальні навантаження, тобто вітрові навантаження на будівлю для м. Суми.

Із аналізу отриманих графіків залежності можна зробити висновок, що на просторову жорсткість висотної будівлі більше впливає клас бетону ядра жорсткості, ніж клас бетону колон, пілонів і перекриттів. В ДБН В.2.2-41:2019 для несучих конструктивних елементів будівлі рекомендовано використовувати клас бетону не нижче С 20/25. Для прикладу розглянемо варіант, при якому для забезпечення жорсткості потрібно збільшити клас бетону до С 25/30. Тоді можливі наступні варіанти рішення:

1. збільшення класу бетону всіх несучих конструкцій;
2. збільшення класу бетону виключно ядра жорсткості.

## ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ЛОГІСТИЧНИХ МАРШРУТІВ

Дьомін Е.В., студ. 2м курсу, ФБТ  
Саржанов О.А., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

У сучасному світі, внаслідок неухильного збільшення людських потреб, зростає й обсяг вантажоперевезень. Сьогодні будь-яка людина має можливість оперативно замовити транспортний засіб від таксі до вантажного автомобіля, та перевезти вантаж від невеликого до габаритного практично у будь-яку точку планети. В той же час сучасний етап розвитку характеризується жорсткою конкуренцією серед компаній транспортної галузі. Ситуація, що склалася, спонукає компанії враховувати інтереси споживачів, знижуючи ціни на послуги, що надаються без втрати їх якостей, а це можливо лише при переході від конкуренції до співпраці і як наслідок поєднання й розвитку економічного, технічного і технологічного потенціалів. Слід зазначити, що з такому об'єднанні, саме логістичний підхід є дієвим інструментом, що дозволяє отримати синергетичний ефект. Важливим завданням інтеграції наявних потенціалів є облік всіх операцій, що виконуються в процесі створення продукту з метою зниження їх вартості та запобігання дублювання. Це все вказує на те, що раціональна побудова логістичних маршрутів є вкрай актуальною темою для дослідження.

Розробка маршруту перевезення вантажу – це складний процес, під час якого необхідно брати до уваги такі параметри:

- шляхи руху транспорту повинні проходити за напрямками загальних вантажних потоків;
  - повторні та зустрічні перевезення повинні бути зведені до мінімуму;
  - кожне наступне перевезення в ідеалі відбувається без попередньої підготовки транспорту;
  - маршрут прокладається виходячи з найменшої відстані, вибирають найменш завантажені дороги, що мають тверде покриття;
  - рухомий склад повинен рухатися зі швидкістю, яка не наражає на небезпеку руху, але при цьому знаходиться на максимальному рівні;
  - вартість вантажоперевезень повинна бути найменшою, а продуктивність – найбільшою.
- Вирізняють такі види маршрутів перевезення вантажів (рис. 1).

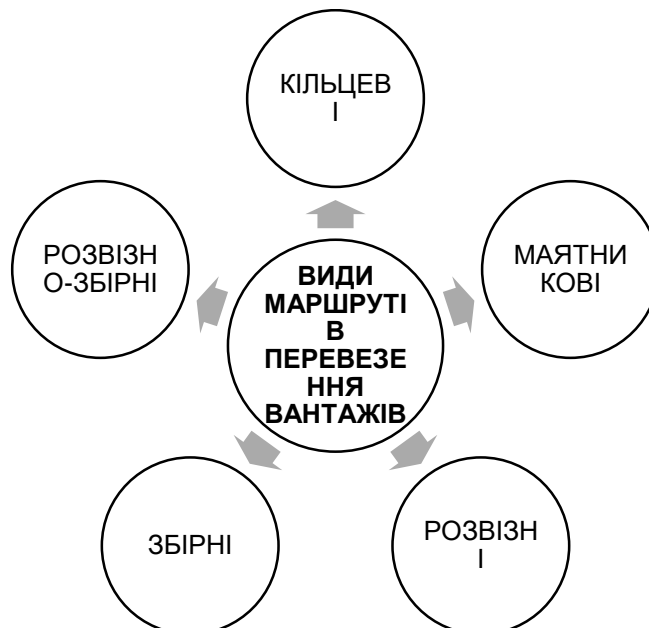


Рис. 1 – Види маршрутів перевезення вантажів

Критерії, що використовуються для визначення ефективності, залежать від різновиду. Так, ефективність маршрутів маятникового та кільцевого типу визначається за величиною пробігу. Чим він більший, тим економічніше проводяться вантажоперевезення. Тому розрахунок маршруту перевезень вантажів виконується з урахуванням даних показників.

Планувати шлях поставки необхідно з урахуванням погодних умов. Важливо врахувати, де проходить маршрут, щоб унеможливити потрапляння в болотні місцевості та водоймища, випадкові можливі аварії під час нерівної дороги чи непридатності транспорту до погодних умов. А також забезпечити клієнту гарантію транспортування. Рекомендується при розрахунку рейсу використовувати сучасні технології, карти з останніми змінами та відмітками.

## ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ

Дьомін Е.В., студ. 2м курсу ФБТ  
Саржанов О.А., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

В Україні існує великий потенціал для розвитку транспортно-логістичних послуг. Країна розташована на перетині важливих транспортних коридорів, що сприяє розвитку транзитного та логістичного бізнесу. Крім того, Україна має великий аграрний сектор та промисловий потенціал, що створює попит на логістичні послуги.

У свою чергу оцінка ефективності транспортно-технологічних схем стає дедалі більше актуальною в сучасному світі, що обумовлено інтенсифікацією онлайн-покупок та щорічним збільшенням обсягів товарів, що перевозяться. Автоматизація створення транспортно-технологічних схем спрощує процес планування поїздок та вантажоперевезень, у тому числі за рахунок скорочення похибок у розрахунках тимчасових витрат, що скорочує прості та фінансові витрати.

Принципи логістики, що застосовуються також й до доставки вантажів, включають системний підхід та орієнтир на глобальну оптимізацію. В результаті спостерігається покращення діяльності кожної ланки-учасника системи вантажоперевезень (персоналу, транспортних та технологічних засобів).

На досягнення більшої ефективності доставки вантажів націлений, в принципі, весь процес логістичного планування, що включає в себе внутрішні та зовнішні зв'язки всіх учасників логістичного процесу (адресата, експедитора, адресанта, операторів логістики, працівників вантажно-розвантажувальних процесів, водіїв та ін.). Поліпшення якості транспортування досягається шляхом впровадження комерційно-інформаційної системи на всіх етапах переміщення товару, від відправника до отримувача, включаючи посередників – перевізників.

Як відомо, у процесі перевезення може бути задіяно не лише кілька експедиторів, а також кілька видів транспорту. Облік функціонування кожного виду транспорту, його розкладу, місткості, часу на вантажно-розвантажувальні заходи, кількості осіб, які обслуговують транспортний засіб, або технологічні механізми, що дозволяють розподілити вантаж на складах – все це відображається в транспортно-технологічній схемі у вигляді таблиць та графіків. Наочність транспортно-технологічних схем та можливість побачити кожен етап логістичного процесу, дозволяє відстежити найуразливіше місце, яке тягне за собою найбільші тимчасові або фінансові витрати. У загальному, процес перевезення можна відобразити у вигляді повторюваних виробничих перевізних циклів, що йдуть один за одним (рис. 1).

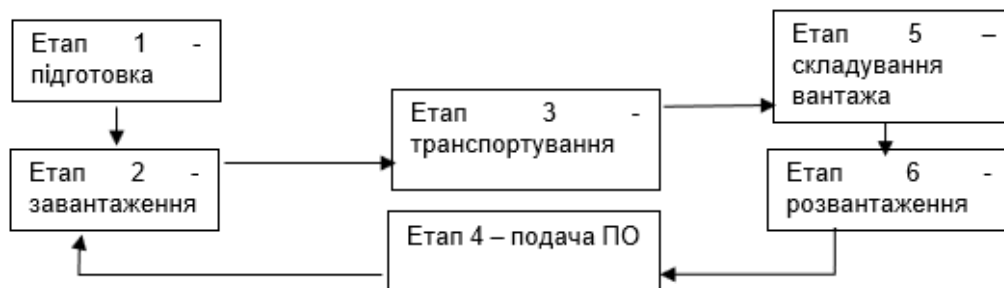


Рис.1 Технологічні схеми доставки вантажу з використанням одного виду транспорту

Планування транспортно-технологічних схем передбачає облік усіх учасників логістичного ланцюга, стимулює їх взаємодію та збільшує надійність дії кожного завдяки конкретизації можливостей, відкритості та актуальності даних. Максимального ефекту від взаємодії можна досягти, додатково застосовуючи різноманітну інформаційно-комп'ютерну підтримку і впроваджуючи автоматизацію. Крім того, важливим є і той факт, що транспортно-технологічна схема швидко та наочно представляє роботу кожного етапу та комплексний ефект. Будь-яке внесення змін тягне за собою перебудову всіх процесів та впливає на діяльність всіх наступних ланок ланцюга, що відразу буде відображено у схемі та у підсумковій графі таблиці.

Таким чином, використання транспортно-технологічних схем допомагає дотримуватись головного принципу логістики – приведення до мінімуму можливих витрат на транспортування. Незважаючи на те, що досягнення фінансової економії здійснюється зазвичай за допомогою збільшення дальності поїздок та обсягів перевезених товарів (з використанням залізничних або водних видів транспорту), розрахунок ефективності доставок на порівняно короткі маршрути зручніше здійснювати за допомогою транспортних схем. Крім того, відомо, що розподіл вантажоперевезень між кількома експедиторами часто буває вигіднішим варіантом, ніж взаємодія тільки з одним перевізником. Підбір оптимального поєднання кількості операторів, видів використовуваного транспорту, універсальності транспортного засобу (фургон, контейнер, вагон та ін.), обсягів товару, що перевозиться, тимчасових витрат і людських ресурсів і є основними критеріями ефективності транспортно-технологічних схем.

## РОБОТИЗАЦІЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ В СФЕРІ АРХІТЕКТУРИ ТА БУДІВНИЦТВА: ПЕРЕВАГИ ТА ВИКЛИКИ

Єпіфанова О.А., студ. 3 курсу ФБТ  
Бородай А.С., к. арх. доцент  
Сумський НАУ

Сучасний світ переживає технологічну революцію, яка зачіпає всі сфери життя, включаючи будівництво. Роботизація та автоматизація в цій галузі стають домінуючими тенденціями, і ця трансформація приносить як безсумнівні переваги, так і суттєві виклики.

Однією з головних переваг роботизації та автоматизації в будівництві є підвищення продуктивності. Роботи, які раніше вимагали багато робочої сили та часу, тепер можуть бути виконані швидше та ефективніше завдяки використанню автономних робочих машин і роботів. Це дозволяє швидше завершувати будівельні проекти та зменшувати витрати на робочу силу.

Один із важливих аспектів, який варто розглядати в контексті роботизації та автоматизації в будівництві, - це відносини між людьми та технологією. З одного боку, ці інновації можуть віддати значну частину фізично напруженої роботи роботам та автоматизованим системам, звільнивши людей від монотонних та небезпечних завдань. Це може сприяти покращенню якості життя робітників та підвищенню їхньої праці, дозволяючи їм зосередитися на більш інтелектуальних завданнях та розвитку свого потенціалу. З іншого боку, важливо забезпечити, щоб ці технології не виключали людей з процесу праці та не призводили до соціального виключення. Розвиток навичок, необхідних для роботи з новими технологіями, а також створення умов для співіснування між людьми і роботами, є ключовим завданням для галузі будівництва.

Найважливішим є зменшення впливу будівництва на навколишнє середовище. Сучасні технології дозволяють більш раціонально використовувати ресурси, енергію та матеріали, а також зменшити викиди та відходи. Роботизація сприяє створенню зелених та стало ефективних будівельних рішень. Це включає: підвищення енергоефективності: застосування новаторських матеріалів для теплоізоляції, сонячних батарей та систем ефективного використання енергії, а це сприяє створенню будівель, які витрачають менше енергії, зменшуючи тиск на енергетичні ресурси та довкілля; використання вторинних ресурсів: замість видобутку великої кількості первинних сировин можна використовувати вторинні матеріали, такі як перероблені метали та будівельні відходи, що в свою чергу призводить до зменшення сміття і раціонального використання природних ресурсів; покращені системи водопостачання та очищення: впровадження інноваційних систем для збору та очищення води сприяє зменшенню споживання прісної води та забруднення водних ресурсів та навколишнього середовища; зелені покрівлі та стіни: зелені покрівлі та стіни сприяють поглинанню вуглекислого газу, покращенню якості повітря та підтримці біорізноманіття в міському середовищі; застосування Інтернету речей (IoT): системи Інтернету речей можуть покращити управління споживанням енергії та оптимізувати роботу будівель, включаючи регулювання температури та освітлення; використання роботів і дронів: Роботи та дрони можуть бути використані для точного дозування матеріалів і моніторингу будівельних процесів, що допомагає уникнути надмірних викидів та мінімізувати відходи.

Також виникає питання щодо кібербезпеки. З підвищенням автоматизації в будівництві збільшується потенційна загроза кібератак та витоку конфіденційної інформації. Захист від цих загроз стає настільки ж важливим, як і вдосконалення технологій.

З іншого боку, важливо враховувати, що впровадження роботизації та автоматизації потребує значних інвестицій у нові технології та навчання персоналу. Це може стати бар'єром для деяких будівельних компаній, особливо для менших та малого бізнесу, що може призвести до збільшення рівня конкуренції та нерівності в галузі.

Крім того, у процесі впровадження нових технологій існує ризик залежності від них, що може призвести до серйозних проблем, якщо системи автоматизації вийдуть з ладу або будуть піддаються кібератакам. Тому, забезпечення надійної кібербезпеки та планування ризиків стають важливими завданнями в контексті автоматизації в будівництві.

У підсумку, роботизація та автоматизація в будівництві перебувають на перехресті можливостей і викликів. Вони пропонують значний потенціал для покращення продуктивності, безпеки та сталості галузі, але водночас вимагають уважного планування, інвестицій та управління ризиками. Розуміння цих аспектів є важливим для успішного впровадження технологічних інновацій в будівництво та досягнення оптимальних результатів для всіх сторін.

## ЗНАЧЕННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В МІСЬКІЙ ЛОГІСТИЦІ

Жаріков Е.С. студент 2м курсу ТРТ 2201м, ФБТ  
Волошко Т.П., старший викладач кафедри «Транспортних технологій»  
Сумський НАУ

Одним із найважливіших факторів, що визначають якість соціально-економічних процесів у містах, є ефективність їхньої логістичної системи. Це основа взаємодії окремих функціональних зон міста, що забезпечує водночас можливість його інтеграції з економічним середовищем.

Враховуючи вимоги до міської логістичної системи, необхідно керувати нею таким чином, щоб забезпечити оптимальне використання наявних ресурсів.

Розмаїтість учасників цієї системи, робить транспортне моделювання дедалі складнішим. Його основне завдання полягає в моделюванні процесів, що виникають в результаті діяльності сторін, що беруть участь, і дії, що вживаються органами місцевого самоврядування.

У функціональному відношенні місто – це місце з найбільшою концентрацією населення та активності (місце співробітництва у конкретній сфері торгівлі, спілкування та обміну).

Специфікою території, що має вище перелічені особливості, крім очевидної концентрації попиту на товари, є її велика різноманітність за типами та безлічі способів організації перевезення вантажів відповідно до індивідуальних вимог одержувачів.

Концентрація транспортної діяльності обумовлена тим, що міста є міськими комплексами, які є вузловими зонами агломерацій.

Важливу роль в цьому відіграє вантажний транспорт, оскільки центр агломерації стає ринком збуту, що пропонує високу концентрацію попиту потенційних постачальників товарів та послуг, а також є важливим джерелом транспорту.

Розміщення ділової активності у містах пов'язані з багатьма факторами, більшість яких залежить від функціонування вантажного транспорту. До них відносяться:

- здатність забезпечувати більш високий рівень обслуговування за рахунок переваг доступу до більшої кількості одержувачів на просторово компактній території;
- наявність інфраструктурних ресурсів;
- велика доступність кваліфікованих робітників;
- наявність як конкурентів, так і партнерів, що впливають на конкурентоспроможність пропозиції;
- можливість зниження витрат на зберігання та транспортування за рахунок розміщення запасів поблизу місць концентрованого попиту та ефективного управління системою поставок.

На відміну від добре розроблених моделей аналізу пасажиропотоків, для вантажних перевезень у містах не розроблено перевіреного аналітичного підходу. Проведені дослідження характеризуються великою різноманітністю використовуваної методології, але найчастіше обмежуються теоретичними міркуваннями, заснованими на фрагментарних джерелах даних. Насамперед відсутній інтегративний підхід, що включає дослідження окремих областей міської транспортної системи, підпорядкованих потребам та можливостям цільових користувачів.

Крім того, структура доступних моделей явно пов'язана з місцевими умовами, характерними для країн, де вони були розроблені. В основному це стосується доступності даних про роботу системи вантажних перевезень та правил їх отримання, які найчастіше розробляють окремо в кожному місті.

На практиці це означає, що навіть повнофункціональну модель неможливо реалізувати за межами країни, для якої вона розроблялася, оскільки це потребує певного діапазону вхідних даних. Також необхідно достовірно відтворювати параметри, що визначають надійність логістичних процесів у місті, що є основою для створення надійної моделі вантажних перевезень.

Вищезазначені висновки щодо ролі моделювання вантажного транспорту в містах вказують на необхідність дослідження рішень, що дають змогу місцевим органам влади перевірити наявні моделі вантажних перевезень з точки зору їх практичного застосування у досягненні прийнятих цілей транспортної політики. Розробка методу, що підтримує цей процес, заповнить прогалину в галузі наукових досліджень щодо практичного використання моделей вантажного транспорту як інструментів, що підтримують процеси прийняття рішень, пов'язаних із керуванням міською транспортною системою.



## РОЛЬ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Жаріков Е.С. студент 2м курсу ТРТ 2201м, ФБТ  
Волошко Т.П., старший викладач кафедри «Транспортних технологій»  
Сумський НАУ

Транспорт дозволяє фермерам робити більше інвестицій, збільшувати виробництво та розширювати свою присутність на міжнародних ринках. Без ефективного транспортування бізнес не може розвиватися, тому що все необхідно перевезти, відправити чи доставити клієнтам. Більше того, відсутність ефективного транспортування може призвести до значних втрат великої кількості сільськогосподарської продукції, що призведе до погіршення її якості. Фактично, репутація та успіх фермерів багато в чому залежить від надійності транспорту.

Сільськогосподарська продукція відрізняється від промислової продукції. Більшість сільськогосподарських товарів є споживчими, громіздкими і швидко псуються за своєю природою. Тому правильне пакування та методи транспортування необхідні для запобігання пошкодженням під час транспортування. Отже, якість транспорту стає так само важливою, як і його доступність. Вкрай важливо, щоб товари доставлялися клієнтам своєчасно та за розумною ціною.

Перевезення сільськогосподарської продукції має першорядне значення через унікальні характеристики цих товарів, які ставлять якість транспорту на один рівень з його доступністю. Сільськогосподарська продукція, будучи об'ємною та швидкопсувною, вимагає обережного обігу при упакуванні та транспортуванні, щоб уникнути пошкоджень. Шлях від врожаю до ринку включає кілька етапів, включаючи збір врожаю, обмолот, віяння, упакування, переробку і зберігання.

Незважаючи на деякі неминучі втрати на цих етапах, ефективна транспортна та маркетингова система може допомогти підтримувати низькі питомі витрати та забезпечити надійний ланцюжок створення вартості у сільському господарстві. Доступні транспортні витрати не лише дозволяють фермерам отримувати прибуток, а й роблять сільськогосподарську продукцію доступною для споживачів. І навпаки, високі транспортні витрати не тільки впливають на внутрішній ринок, а й зменшують потенціал експорту сільськогосподарської продукції порівняно з країнами із ефективнішим транспортуванням. Таким чином, надійний та сильний міський та міжнародний попит життєво важливий для оптимального зростання сільськогосподарського сектору.

Серед різних видів транспорту автомобільний транспорт відіграє вирішальну роль у переміщенні та розподілі сільськогосподарських товарів від ферм до ринків та міських територій. Він є ключовим видом транспорту, забезпечуючи споживачам зв'язок на останньому етапі. Автомобільний транспорт утворює розгалужену та складну мережу, здатну перевозити широкий асортимент продукції. Це зручно, гнучко та доступно для перевезення сільськогосподарських вантажів.

Існує три різних типи причепів, які зазвичай використовуються для перевезення сільськогосподарської продукції.

1. Рефрижератори. Вантажівки-рефрижератори, які зазвичай називають «рефрижераторами», оснащені механізмами контролю та моніторингу температури, що забезпечують безпеку та свіжість сільськогосподарських товарів. Для полегшення підтримки низьких температур, рефрижератори оснащуються утепленими причіпними фургонами. Ця ізоляція запобігає виходу холодного повітря із салону причепа і зводить до мінімуму його контакт із теплішим зовнішнім повітрям. Пінополіуретан зазвичай використовується для ефективноної герметизації коробки причепа та покращення ізоляції.

2. Бортові причепа. Бортові причепа виділяються серед інших способів транспортування тим, що вони не мають огорож. Ця характеристика дозволяє використовувати їх для перевезення негабаритних та важких вантажів, транспортування яких з використанням закритих причепів виявилось б скрутним або непрактичним. Бортові причепа знаходять своє ідеальне застосування при транспортуванні сільськогосподарського обладнання та вантажів, таких як тюки сіна, зерно, трактори та інші предмети. Ці причепа, доступні в різних розмірах, відіграють ключову роль у забезпеченні працездатності ферм та полегшенні виробництва продуктів харчування.

3. Фургони. Фургон зовні може нагадувати вантажівку-рефрижератор, але головна відмінність усередині. На відміну від рефрижераторів, у фургонах відсутні механізми контролю температури. Однак вони забезпечують повний захист, захищаючи сільськогосподарську продукцію від погодних умов та дорожніх небезпек. Універсальність суховантажних автоперевезень робить їх методом транспортування, що найбільш широко використовується. Через свою поширеність доставка фургоном також є економічно ефективною.

## ДО АНАЛІЗУ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПАМ'ЯТОК КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ

Жогло Д.О., студ. 2 курсу гр. ФБТ  
Бородай А.С., к.арх., доцент  
Сумський НАУ

Культурні цінності України як матеріальні об'єкти є свідченням історичного становлення українського народу, української нації, є частиною світової культурної спадщини, а отже безумовно підлягають безпосередньому збереженню і захисту від знищення чи пошкодження.

У перші дні повномасштабного вторгнення з боку російської федерації Сумщина відважно прийняла бій з країною-агресором. Сумська область має небезпечне розташування у безпосередньому сусідстві із рф, тому щоденно перебуває під обстрілами. Ці обставини не дозволяють мешканцям області почуватися у безпеці та обумовлюють необхідність зміни усталеного способу життя, зокрема культурного. Також, сусідство з рф спричиняє неприємні наслідки для сфери культури, які обумовлені частковим переплетінням в багатьох творчих галузях. Сьогодні важливо подбати про розірвання цих історичних зв'язків та спрямувати ресурси на регіональну ідентичність.

Враховуючи активний інтерес до області з боку міжнародних партнерів, існує доцільність брендування Сумської області як північно-східного форпосту України. Потенційно наявність бренду допомагатиме стратегічному розвитку Сумської області та значно спростить комунікацію із міжнародними організаціями.

Однак, в процесі стратегічного розвитку регіону в сфері культури, важливо не тільки пам'ятати, а й максимально посприяти збереженню культурної спадщини. В Державному реєстрі нерухомих пам'яток України станом на 10.10.2023 в Сумській області обліковується 2459 пам'яток місцевого значення. До переліку пам'яток культурної спадщини національного значення, занесених до Державного реєстру нерухомих пам'яток України, належать 37 пам'яток Сумщини, серед яких 54% - це городища, а 46% - нерухомі пам'ятки іншого типу. При цьому всі ці цифри не є остаточними, адже територія області щодня знаходиться під обстрілами, які все додають і додають руйнувань.

Різні показники кількості зруйнованих об'єктів від різних організацій та інституцій пов'язані із постійним оновленням баз, критеріями та особливостями в багаторівневій перевірці джерел інформації тощо. Тому одним із найважливіших викликів для Сумщини як прикордонного регіону є збереження пам'яток культури, експонатів та безпека споживачів культурних послуг.

Найбільшу кількість пам'яток культурної спадщини національного значення в Сумській області має Глухів: Київська брама Глухівських міських укріплень, Гуманітарно-просвітницький комплекс, Глухівський учительський інститут, Глухівська чоловіча гімназія, Пансіон Глухівської чоловічої гімназії, Миколаївська церква, Церква Трьох-Анастасіївська, Спасо-Преображенська церква, Будинок Глухівського учительського інституту.

Також в місті Конотоп знаходиться поле битви між козацькими військами на чолі з Іваном Виговським і царською армією (Конотопська битва).

У місті Ромни знаходиться пам'ятник поету Тарасу Шевченку, створений уродженцем Роменщини великим скульптором Іваном Кавалерідзе.

У Білопільлі знаходиться Будинок, у якому народився поет і вчений Олександр Олесь.

У Сумах всесвітньо відомий французький скульптор Арістид Круазі створив пам'ятник на родинному похованні Харитоненків та пам'ятник на могилі доньки П.І. Харитоненка – Зінаїди. Копія пам'ятника на могилі доньки Харитоненка зберігається у Луврі.

У селі Кулішівка Недригайлівського району знаходиться пам'ятник на місці першої в Україні знахідки кісток мамонта. Це перший і довгий час єдиний такий пам'ятник у світі - Пам'ятник мамонтові, який також увійшов до переліку пам'яток культурної спадщини національного значення.

Комплекс пам'яток у Спащанському лісі - центрі організації партизанського з'єднання розташований у Конотопському районі. Поруч із територією даного комплексу знаходиться музей «Парк радянського періоду», який створено після початку процесу декомунізації та має на меті переосмислення періоду радянської історії. В цілому при правильному позиціонуванні та просуванні на ринку, даний туристичний продукт може стати «капсулою пам'яті», та концептуально послідовником німецького музею просто неба «Топографія терору» в Берліні.

Підсумовуючи вищесказане, сфера культури в умовах воєнного стану особливо потребує партнерської підтримки в частині розвитку і підвищення спроможності, оскільки існуюче фінансування витрачається фактично на виживання.

## КЛАСИФІКАЦІЯ УКРИТТІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Забуга О.О., студ. 2 курсу ОС «Магістр», спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Срібняк Н.М., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

Україна постає перед безпрецедентними викликами у сфері безпеки та захисту своїх громадян. Забезпечення нині й в подальшому громадян України надійними спорудами захисту цивільного населення від бомб є задачею надактуальною. Актуальна нормативна база щодо проектування як мобільних, так і капітальних укриттів наведена в [1]. Сховища та укриття класифікуються за видами. В свою чергу, кожному виду притаманні своя характеристика, рівень захисту та клас захисту. На рис. 1 наведено класифікацію укриттів, сховищ, споруд

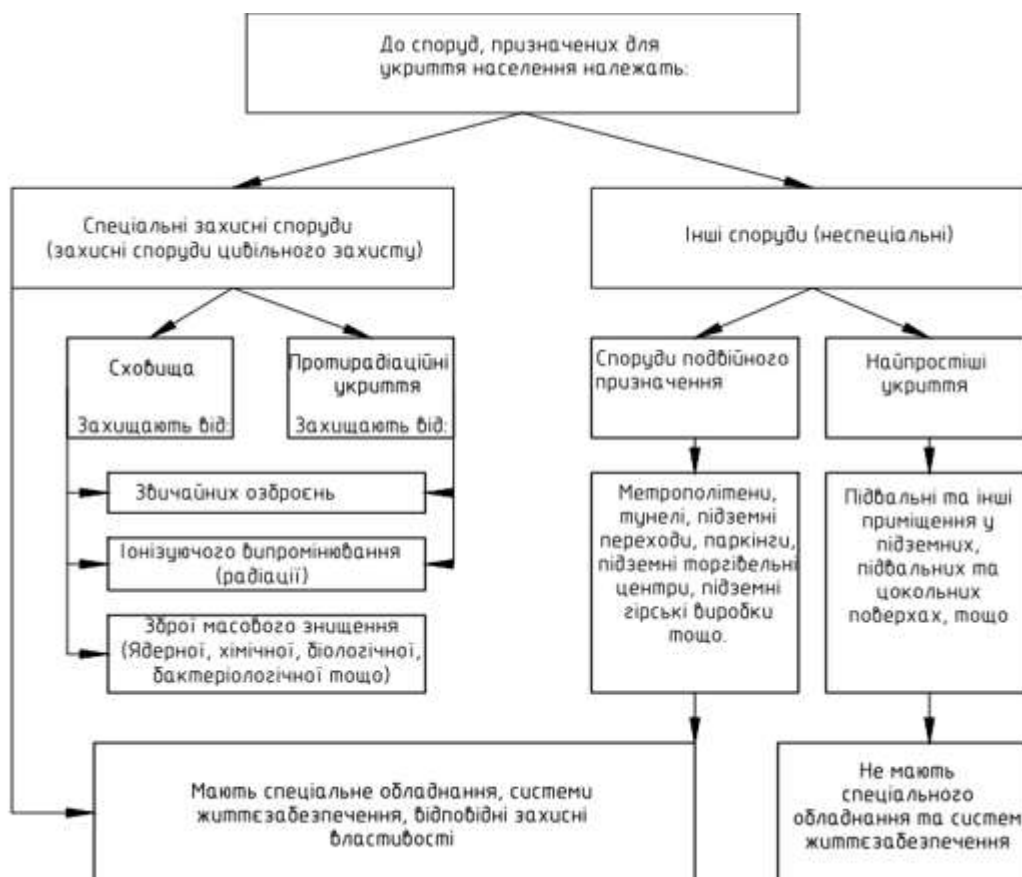


Рис. 1 Класифікація укриттів [2]

Під **сховищем** розуміють закриту конструкцію для захисту людей, в якій на певний лише час створюються умови щодо убезпечення людини від небезпечних факторів (вибух, вплив хімічних чи радіоактивних речовин). Ці фактори є наслідком надзвичайних ситуацій, терактів, воєнних дій.

**Укриття протирадіаційного захисту** – це конструкція для захисту людей, де забезпечуються умови для виключення впливу проникаючого іонізуючого випромінювання під час радіоактивного забруднення місцевості.

**Найпростіше укриття** – це споруда фортифікаційного типу, здебільшого розміщена в межах цокольного чи підвального поверху будівлі або є іншою конструкцією підземного простору, що призначена для перебування людей впродовж невеликого відрізка часу в особливо небезпечний період [2].

### Література

1. ДБН В.2.2-5:2023 "Захисні споруди цивільного захисту".
2. Роз'яснення та уточнення. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://surl.li/ncwst>

## ФАКТОРИ І ПРИНЦИПИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРОЄКТУВАННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

Заворотько Є.О., студ 5 курсу, спец. «Архітектура та містобудування», ФБТ  
Бородай Д.С., к. арх., доцент  
Сумський НАУ

Основні складові фактори та принципи, пов'язані і необхідні для якісного та комфортного житла в сучасних багатоповерхових будинках, можуть бути інтегровані в різні форми :

- Гнучкість: здатність використовувати житло у майбутньому, залежно від змін в соціумі (соціальних або демографічних), адаптивність житлового фонду до нових вимог сталого міського розвитку та можливості майбутньої реставрації.
- Десеєграція: проєктування соціально-інтегрованого змішаного житла для мешканців з різним рівнем доходу.
- Оптимальна кількість поверхів: проєктування житлових будинків з максимальною висотою 7 поверхів, з оптимальним варіантом - 4 поверхи.
- Орендне житло: розроблення житла на основі орендної плати як нового сектора житлового фонду.
- Універсальність: проєктування багатоповерхових житлових комплексів з функціями громадського обслуговування, як ефективної форми організації житлового середовища та як частини багатофункціональних комплексів позашкільних освітніх установ.
- Екологічність: впровадження ландшафтних терас (garden-terrace) для природних елементів у структурі житлових будинків, дизайну саду (roof garden) на даху житлових будинків, встановлення вертикальних лісів та атріумів.
- Дизайн зон і приміщень загального користування для всіх мешканців житлового району.
- Смарт-квартири та міні-апартаменти: дизайн-студії з невеликими площами, які набувають популярності серед мешканців.
- Безбар'єрність та вирішення проблеми сміттяприймачів: обладнання для безбар'єрного середовища, установка окремого сміття-сортувального приймача, а також забезпечення доступу до них.

Принципи формування багатофункціональних житлових комплексів:

**Багатофункціональність:** Метод будівництва багатофункціональних житлових комплексів передбачає комплексний дизайн, який враховує не лише зовнішній вигляд і розташування, але й функціональну складову. Проведення екологічного аналізу є ключовим для коригування та покращення міського середовища. Комплекс може включати зупинки громадського транспорту або швидкісні автомагістралі, що сприяють збільшенню доступності та зручності для мешканців.

**Сполучення структур:** Один із найважливіших аспектів формування комплексу - це створення зв'язку між різними об'єктами через комунікаційні та розважальні простори. Наприклад, атріум, зали відпочинку або фудкорт можуть служити як сполучні елементи. Інтеграція суміжних функцій на різних рівнях (плоскому або вертикальному) сприяє створенню соціальної структури для відпочинку та спілкування.

**Створення простору для громадських та рекреаційних об'єктів:** При ущільненому міському середовищі необхідно виділити простір для благоустрою та відпочинку. Це може включати зелені дахи, зимові сади, оглядові майданчики на відкритому повітрі, що сприяє збереженню зв'язку з природним середовищем.

**Залучення відвідувачів:** Організація яскравого громадського простору або площі перед входом у комплекс може привернути увагу відвідувачів і створити можливість залучити їх до супутніх функцій комплексу. Культурні та громадські зони перед входом можуть стати центром привабливості для людей.

**Розділення потоків:** Диференціація потоків є важливим аспектом формування комплексу. Це означає розділення пересування відвідувачів, мешканців і робітників. Для цього потрібно обладнати окремі вхідні групи та шляхи евакуації. Раціональне розроблення цих рішень визначає ефективність та доцільність проєкту.

Проєктування багатофункціональних житлових комплексів - завдання, яке ставить перед собою величезні виклики для архітекторів. Комплекси цього типу об'єднують різні функціональні обсяги, такі як торговельні та розважальні зони. Однак кожен обсяг повинен бути ретельно розроблений з урахуванням відповідних стандартів для досягнення конкретних цілей.

Один із основних викликів полягає в тому, щоб забезпечити, щоб функціональні процеси в одному блоці не впливали на інші блоки. Це вимагає правильної організації пішохідних потоків, розподілу навантаження та облаштування входів. Треба пам'ятати, що багатофункціональні комплекси мають значну перевагу перед окремими будівлями з окремими функціями.

## ВРАХУВАННЯ ПРОГРЕСУЮЧОГО РУЙНУВАННЯ НА КАРКАС БУДІВЛІ НА ПРИКЛАДІ ТОРГОВО-ОФІСНОГО ЦЕНТРУ У М. ПОЛТАВА

Загорулько І.Ю., студент 1м курсу, спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Циганенко Л.А., к.т.н., доцент  
Циганенко Г.М., ст. викладач  
Сумський НАУ

Будівельний сектор є однією з найбільш вразливих цілей для терористичних атак. У разі теракту будівлі можуть бути пошкоджені або зруйновані. Для запобігання цьому необхідно розробити заходи щодо забезпечення безпеки будівель і споруд.

Одним із важливих заходів є захист об'єктів від прогресуючого руйнування. Прогресуюче руйнування - це процес, при якому пошкодження однієї частини конструкції призводить до пошкодження інших частин. Це може призвести до повного руйнування будівлі.

Для дослідження процесу прогресуючого руйнування конструкцій можна використовувати математичне моделювання. Цей метод дозволяє дослідити роботу конструкцій та розробити заходи щодо їхньої протидії руйнуванню.

Одним із методів математичного моделювання прогресуючого руйнування є покроковий метод уточнення. Цей метод є більш точним і ефективним, ніж інші методи. Він дозволяє проводити розрахунки прогресуючого руйнування конструкцій на більш доступному рівні. На сьогоднішній день, існує безліч розрахункових програмних комплексів, де можна створити розрахункову схему будівлі, що проектується. Наприклад ПК ЛІРА-САПР, SCAD Office. У цьому програмному комплексі можна переглянути дію навантажень в різних комбінаціях.

Прогресуюче обвалення будівель і споруд - це небезпечне явище, яке може призвести до загибелі людей і матеріальних збитків. Для запобігання цьому ДБН містять вимоги та рекомендації щодо проектування, будівництва, експлуатації та ремонту будівель і споруд. [2]

Після низки аварійних подій, пов'язаних з аварійними впливами на споруди, до нормативних документів були внесені зміни, які вимагають врахування аварійних впливів, але не включають оцінку або захисні заходи.

Основні принципи забезпечення безпеки та наслідки аварійних ситуацій можуть бути враховані під час проектування за допомогою проектних заходів, розрахунків ризиків та превентивних заходів під час експлуатації. Величина ризику закладена в проект, але при цьому специфічні наслідки враховуються, для місця розташування будівлі (споруди) або об'єкта (наприклад, сейсмічні райони). Інший спосіб захисту від наслідків надзвичайної ситуації - превентивний, тобто спрямований на уникнення або виключення надзвичайної ситуації. Ще одним із важливим дуже фактом є те, що врахування наслідків надзвичайних ситуацій стосується будівель та споруд які мають рівень відповідальності високий.

Оскільки немає змоги передбачити всі сценарії прогресуючого руйнування, ключовим моментом у розрахунку аварійного руйнування є спільна робота проектувальника і замовника над вибором і перевіркою процесу обвалення, котрий максимально наближений до реальної картини.

Будівельна справа складний процес, який може бути небезпечним, якщо не враховувати всі фактори. Нещасні випадки можуть статися через неповні геотехнічні дослідження, недостатню увагу до ґрунтових вод або інші причини. Для запобігання нещасним випадкам важливо використовувати методи моделювання будівель, які враховують фактичну поведінку конструкції, нелінійні властивості матеріалів, поетапний процес будівництва та просторову поведінку. Ці методи дозволяють проектувальникам створювати більш безпечні та надійні будівлі.

Питання прогресуючого обвалення було розглянуто на прикладі будівлі торгово-офісного центру в м. Полтава. Конструктивна схема будівлі – каркасно-рамна, з перехресним розташуванням ригелів. Жорсткість будівлі забезпечується спільною роботою колон, ригелів з'єднаних монолітним перекриттям та покриттям в єдину просторову систему.

Для дослідження розрахункова схема моделювалась за допомогою програмного забезпечення ЛІРА-САПР. Аналіз проводився в рамках нелінійного динамічного розрахунку, та показав місця вразливі місця будівлі.

Література:

1. ДБН В.1.2-2:2006 Навантаження і впливи. Норми проектування Київ: Мінбуд України.
2. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд



## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОСТОРОВОЇ РОБОТИ КОНСТРУКТИВНИХ СИСТЕМ ПОКРИТТЯ ПРИ ЗМІНІ НАВАНТАЖЕННЯ ДЛЯ МОНТАЖУ СЕС

Іваній А. В., студ. 2м курсу, спец. «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Сумський НАУ

Незважаючи на час війни, в Україні розвиток будівельної сфери продовжується, хоча і не так швидко як було заплановано на до воєнний період. Все частіше громадяни України зіштовхуються із проблематикою житла. Особливо це стосується тих областей які приймають вимушених переселенців із територій де проводяться або проводились бойові дії. Різні міжнародні організації намагаються допомогти вирішити питання із житлом цим людям. Одним із методів є розконсервація недобудов або зміна призначення певних будівель і переведення їх у житловий фонд. На прикладі однієї будівлі яка була збудована але не була введена в експлуатацію проведемо дослідження чи можна залишати без змін існуючі конструкції покриття для термомодернізації будівлі та встановлення СЕС на даху. Враховуючи, що з часом були прийняті нові державні норми щодо розрахунку будівельних конструкцій та додаткове навантаження на конструкції постає питання про підсилення конструкцій покриття. У даній роботі розглядається принципи визначення потрібності підсилення та фактори які впливають на це рішення.

Перш за все перед розглядом несучої здатності системи потрібно провести детальне інструментальне дослідження наявних конструкцій покриття. Саме їх поточний стан на час проєктування. Для прикладу розглянемо кров'яну конструкцію багатопверхової житлової будівлі із дерев'яних конструкцій. Перевіряються основні показники: геометричні розміри, механічні пошкодження (сколи, тріщини, вм'ятини т.д.) ураження біошкідниками, ураження гниллю чи пліснявою, місця можливого замокання конструкцій, якість обробки деревини вогнезахисними засобами. Особливу увагу приділяють місцям з'єднань конструкцій між собою. Перевіряють наявні деформації у вигляді прогинів чи зміщень конструкцій від проектного положення. Після проведеного аналізу надається висновок про поточний стан усіх конструктивних елементів системи покриття, який регламентує можливість подальшого використання. Саме після цього етапу можна переходити до наступного етапу який включає в собі подальшу спроможність існуючої системи для модернізації. Враховуючи що будівлі на які плануються встановити СЕС(сонячні електростанції) матимуть додаткове навантаження яке не передбачалося проєктом. Слід також зазначити що монтаж СЕС відбувається за розрахунками на найефективнішу роботу станцій переважно на південний захід, південь, південний схід. Як правило це тільки одна частина покрівлі, інша ж частина не завантажується. Як результат маємо нерівномірно перевантажену систему покриття.

Одним із варіантів вирішення питань із перевантаження покрівлі є її підсилення шляхом нарощення перерізу несучих конструкцій подібними за перерізами дерев'яними елементами. Особливістю цього варіанту є легкість самої конструкції та легкість монтажу при невисокій собівартості матеріалів. Хоча застосування цього варіанту ефективно при невеликих прольотах конструкцій до 6 м.

Другим варіантом є підсилення сталевими елементами у вигляді прокатних кутників, швелерів та інших сталевих прокатних елементів. Цей спосіб із конструктивної точки зору ефективніший але значно дорожчий за попередній. Цей спосіб доцільно використовувати проти підсилення конструкцій з прольотом більше 6 м та конструкцій у яких обмежена висота для нарощування основного перерізу конструкцій.

Розглянуті два способи часто використовують у будівництві. Кожен із них ефективний у певних умовах експлуатації. Враховуючи надмірні перевантаження від СЕС які виникають не тільки від власної ваги а ще й від зміни вітрового опору та утворення снігових заметів та мішків підсилення конструкцій покриття є невід'ємною складовою нормальної подальшої експлуатації системи покриття і будівлі вцілому.

## КРИТЕРІЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ ВІДПОЧИНКУ У КАРПАТАХ

Кизим К.Р., студ. 2 м курсу ФБТ  
Бородай Д.С., к.арх., ст. викладач  
Сумський НАУ

Карпати – один із найвеличезніших гірських комплексів Європи, який в Україні репрезентований Східними Карпатами і простягається через територію Львівської, Івано-Франківської, Закарпатської та Чернівецької областей, насичуючи 280 кілометрів.

Для створення інфраструктури є важливі аспекти такі як: збереження природного середовища (врахування важливих екологічних стандартів та заходів для збереження природи та біорізноманітності); безпека та медична підтримка (забезпечення безпеки туристів у гірських умовах має важливе значення); розвиток туристичних маршрутів (має бути ретельно розроблена та позначена, з вказівками та інформаційними точками для туристів); доступність та транспорт (добре розвинута система доріг, громадського транспорту та парковок); культурна інтеграція (популяризації місцевої культури та традицій, організовуючи фольклорні свята, майстер-класи).

Поняття якості організації ландшафту та композиції гірськолижного комплексу та його складових дуже різноманітне і враховує різні аспекти, зокрема: природоохоронний, гігієнічний, функціональний, економічний, психологічний та естетичний.

Створення ландшафтних просторів у гірськолижних та забудованих областях залежить від існуючої географічної конфігурації рельєфу це є важливим критерієм.

Поза нахилом схилів і крутизною рельєфу, форма території є суттєвим фактором, який впливає на структуру та розташування житлових та гірськолижних об'єктів. На території гірськолижного комплексу можна спостерігати різні форми рельєфу, такі як долини річок і ярі, хребти та відроги, округлі вершини, сідловини з переважанням вигнутих схилів, дуже вигнуті схили та більш виїмчасті схили тощо. Загальний характер рельєфу визначає тип природної геоекосистеми на цій території.

В Українських Карпатах гірськолижні комплекси розташовані на різних типах рельєфу, включаючи рівнинні плато, верхні, середні та нижні частини схилів. Особливістю території є терасоподібний характер схилу, що сприяє створенню каскадних гірськолижних комплексів з вертикальним розташуванням композиції. Гірські амфітеатри, з свого боку, створюють передумови для формування радіальних гірськолижних комплексів з композиційним центром в долинах.

У більшості випадків гірськолижні комплекси в Українських Карпатах розташовані в природному середовищі, яке характеризується наявністю хвойних та сумішевих лісів і субальпійських лук. Цей тип ландшафту виявляється найбільш сприятливим для створення гірськолижних комплексів.

Ландшафтна область, що включає водні джерела, має велике значення для вибору місця розташування гірськолижного комплексу. Ці джерела можуть бути використані як для практичних потреб, таких як створення штучного снігу, а також для рекреаційних цілей, наприклад, для організації пляжів і купання влітку. Крім того, вони можуть значно підвищити естетичний потенціал території, надаючи ландшафту більшу просторову виразність та візуальну різноманітність за наявності гірських озер, річок чи струмків.

Важливим кроком у вивченні ландшафтно-просторової структури в моделях гірськолижних комплексів є аналіз основних просторових елементів та їх взаємозв'язків. При вивченні композиційної структури гірськолижного комплексу, особлива увага має бути приділена зоні забудови, оскільки її формування залежить від різних чинників, включаючи природні та архітектурно-містобудівельні аспекти.

Просторова структура гірськолижного комплексу формується через визначення комунікаційних просторів, ключових вузлів (місць, де люди скупчуються або шляхи перетинаються) та орієнтирів у просторі. У такому комплексі виділяються три головні типи просторових меж: 1) межа між зоною забудови та гірськолижною зоною; 2) межа між гірськолижною зоною та навколишнім природним середовищем; 3) межа між зоною забудови та сусідньою територією. Додатковим важливим аспектом структури є переходи між різними функціональними просторами, так звані "брами"(це входи до гірськолижних комплексів, місця переходу між зонами активного відпочинку та природними ландшафтами, або будь-які інші точки, де люди переходять від одного виду діяльності до іншого, зручно та безпечно).

У створенні інфраструктури для відпочинку в Карпатах важливо враховувати природні умови та рельєф, наявність водних ресурсів, просторову структуру та межі територій. Збалансоване розміщення зони забудови, гірськолижної і природної зон допомагає створити ефективну та комфортну інфраструктуру для відпочинку. Особлива увага до створення "брам" для зручного доступу та взаємодії різних видів відпочинку допомагає об'єднати різні функціональні простори в єдину систему. Такий підхід сприяє створенню гармонійного та інтегрованого середовища для відпочиваючих в Карпатах.

## АНАЛІЗ МЕРЕЖІ ГОТЕЛІВ В СТРУКТУРІ МІСТА СУМИ

Клименко В.О., студ. 2 м курсу ФБТ, спец. «Архітектура та містобудування»  
Бородай Д.С., к. арх., доцент

Розглядаючи мережу готелів в місті Суми, слід зазначити, що їх кількість є недостатньою для даного міста, яке є адміністративним, культурним та промисловим центром Сумської області. До того ж рівень комфорту в більшості готелів міста не відповідає вимогам сучасних стандартів. Лише чотири готелі серед існуючих в повній мірі відповідають рівню трьох та чотирьох зірок, але їх місткість загалом складає менше 300 місць. При цьому, населення міста Суми складає більше 250 тисяч чоловік, тому готельна інфраструктура як обласного центру, так й інших регіональних центрів регіону (зокрема таких міст як Ромни, Охтирка, Конотоп, Шостка, Глухів) потребує розбудови. Регіон володіє численними рекреаційними ресурсами, має велику кількість пам'яток історії, культури та архітектури. Тому є високий потенціал для розвитку туризму та готельної галузі.

Для розуміння проблематики формування сучасної інфраструктури готелів доцільно проаналізувати існуючу мережу готелів в обласному центрі.

*Готель «Суми»* є найбільшим у місті, розташований на центральній площі і виконує домінуючу роль в структурі забудови центральної частини міста. Місткість даного готелю – 450 місць. Рівень комфорту готелю – дві зірки. Інфраструктура включає ресторан, кафе, відділення банку, конференц-зал, більярдну. На поверхах даного готелю також розташовуються офісні та комерційні приміщення. Гості розміщуються у одно та двомісних номерах загального типу.

*Бізнес-готель «Reikarts Суми»* розміщений в центрі міста Суми, в діловому, історичному та культурному центрі міста. Зручна транспортна розв'язка дозволяє без проблем добратися з готелю в будь-яку точку міста (до автовокзалу, залізничного вокзалу, виставкових центрів та інших бізнес - об'єктів) як на громадському так і на персональному транспорті. Менш ніж в 200 метрах від даного готелю знаходяться центральна вулиця міста Соборна, центральні офіси основних банків України, відділення пошти, супермаркети, різні державні органи обласного та міського масштабу, музеї, нічні клуби, бари та ресторани, театри, торгівельні центри. У готелі 74 одномісних і двомісних номерів зівсіма зручностями. Є номери категорій бізнес-класу (напівлюкс, люкс), що складаються з однієї або двох кімнат. До інфраструктури готелю належить: ресторан, бар, каси з продажу залізничних та авіабілетів, перукарня і салон краси, сауна, бізнес-центр, конференц-зал, парковка для автомобілів. Готель позиціонує себе як тризірковий.

*Готель «Хімік»* розташований в центральній частині міста Суми, на одній з найбільш живописних і тихих вулиць, в 5 хвилинах доступності від залізничного вокзалу, а саме на вулиці Псільська. Звікон даного готелю відкривається чудовий вид на річку Псел, історичні та сучасні квартали міста. Готель включає: 50 комфортабельних номерів, що впорядковані відповідно до основних вимог тризіркового готельного сервісу, а саме: двомісні двокімнатні номери класу «люкс»; номери класу напівлюкс; одномісні однокімнатні номери, двомісні однокімнатні номери. Кожен з номерів обладнано телевізором, телефоном та міні-баром. Інфраструктура даного готелю включає: ресторан, конференц-зал, фітнес-центр, бізнес-центр, сауна, масажна кімната, місце для паркування автомобілів.

*Готельний комплекс «Шафран»* розташовується в живописному районі міста Суми неподалік від озера Чеха. Даний готель є чотиризірковим. Комплекс розрахований на 38 номерів; включає в свою структуру просторі номери класу люкс, які оснащені всім необхідним обладнанням для комфортабельного проживання. Передбачено один номер для гостей з особливими потребами. Гості готельного комплексу можуть скористатися послугами конференц-залу на 45 осіб, бізнес-центру з переговорною кімнатою, перукарні, фітнес-центру. В інфраструктурі готелю також передбачено 2 сауни, масажні кімнати, ванну для гідромасажу, більярдну. На першому поверсі розташовано елегантний та затишний лобі-бар з бібліотекою. Ресторан готелю «Шафран», входить до складу мережі найпрестижніших закладів преміум-класу «Світова Карта».

*Готель "Ювілейний"* є тризірковим, розташований в центрі міста Суми, в 100 метрах від залізничного вокзалу на Привокзальній площі. Тому даний готель має досить зручне розташування і призначений для обслуговування туристів та бізнесменів. До послуг гостей передбачено 78 номерів, серед яких: 3 номери класу супер-люкс, 9 номерів-люкс, 15 номерів напівлюкс, 23 двомісних номери бізнес-класу, 28 одномісних номерів бізнес-класу. Інфраструктура даного готелю створює сприятливі умови для поєднання як бізнесу, так і відпочинку. Надаються послуги із бронювання номерів. Інфраструктура даного готелю включає: ресторан з банкетними залами, тренажерний зал, конференц-зал на 60 місць, кімнату для переговорів, сауну з басейном і кімнатою відпочинку, більярдну, автостоянку.

Таким чином, в м. Суми побудовані декілька достатньо сучасних й комфортних готелів, але загалом готельна інфраструктура потребує подальшого розвитку.

## ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ОПОРНИХ ЗГИНАЛЬНИХ МОМЕНТІВ В ЗАЩЕМЛЕНИХ БАГАТОПУСТОТНИХ ПЛИТАХ ПЕРЕКРИТТЯ БЕЗОПАЛУБОЧНОГО ФОРМУВАННЯ ВІД ЖОРСТКОСТІ ОСНОВИ

Кравченко А.В., студент 2 курсу ОС «Магістр» ФБТ  
Савченко О.С., к.т.н., доцент  
Савченко Л.Г., ст. викладач  
Сумський НАУ

Перекриття і покриття із багатопустотних плит відносяться до розряду доволі вивчених конструкцій. Однак, до теперішнього часу в правилах проектування плити розраховують як елементи, які розраховуються за балковою розрахунковою схемою на дію комбінації постійних і тимчасових навантажень без врахування впливу на неї суміжних конструкцій.

Залізобетонні багатопустотні плити застосовуються в перекриттях всіх типів будівель (житлових, громадських і промислових). Багатопустотні плити відносяться до тонкостінних залізобетонних конструкцій. Товщина полиць в плитках приймається не менше 30 мм, міжпустотні ребра – в межах 25-35 мм. Витрати бетону на плити перекриття і покриття складає приблизно 65% від загальної кількості витрат товарного бетону, які витрачаються на будівлю. З цим пов'язана необхідність застосування при проектуванні економічні плити перекриття.

В якості типових багатопустотних плит перекриття прийняті збірні плити з круглими пустотами. Збірні багатопустотні плити виготовляються висотою 220 мм, шириною 990, 1190, 1490 і 1790 мм. Довжина багатопустотних плит перекриття досягає 7240 мм і більше.

Залізобетонні багатопустотні плити проектують із бетону класів С12/15-С20/25 з попереднім напруженням і без нього. В якості напруженої використовують наступний тип арматури:

- гарячекатана стрижнева арматурна сталь класів А500, А540, А600, А800, А1000, А500С, А600С діаметром 10-16 мм;

- високоміцний дріт Вр 1200-Вр 1500 діаметром 3-8 мм.

Арматурні канати класів К1400 і К1500 застосовують виключно при виготовленні залізобетонних багатопустотних плит, які виготовляють на спеціальних стендах (плити безопалубочного формування).

Багатопустотну залізобетонну плиту розраховують як вільно оперту балку. До балки прикладають рівномірно розподілене навантаження.

В дійсних умовах експлуатації плита не працює, як вільно оперта, а защемлена в кладку стін (при умові безкаркасного будівництва). При защемленні плити на опорі виникає згинальний момент. Цей факт найбільше загрозливий для плит перекриття стендового виготовлення, де за технологією виготовлення передбачене встановлення виключно робочої арматури в нижній зоні, а в верхній зоні арматура взагалі відсутня. Також в таких плитках не передбачається встановлення поперечних каркасів. Утворення в наслідок защемлення на опорних ділянках в верхній зоні напружень розтягу, може привести до руйнування бетону і руйнування всієї конструкції.

В розрахунках використано елементи кам'яної кладки, що відповідають одному з наступних типів (у відповідності до ДСТУ Б В.2.6-162:2010) із зазначеними для таких типів довготривалими модулями пружності:

№ з/п	Матеріал конструкції стіни	Довготривалий модуль пружності, $E_{long\ term}$ , МПа
1	Кладка із глиняної цегли на цементно-піщаному розчині	2030
2	Кладка із силікатної цегли на цементно-піщаному розчині	2308
3	Кладка із бетонних пустотілих блоків на цементно-піщаному розчині	1728
4	Кладка із газобетонних блоків на клеючому розчині	990
5	Кладку із ракушняку на цементно-піщаному розчині	1027
6	Кладка із бетонних блоків стін підвалу на цементно-піщаному розчині	1756

З отриманих графіків залежності опорного моменту від жорсткості площадки спирання багатопустотної плити перекриття стендового виготовлення видно, що остання значною мірою впливає на опорний і прогоновий момент, що виникає в плиті перекриття. Так, при змінах жорсткості стіни в реальних діапазонах, величина опорного моменту зменшується в межах 25 %. При великих величинах модуля пружності матеріалу стіни величина опорного згинального моменту навіть може перевищувати величину прогонового згинального моменту. Також на напружено-деформований стан опорного вузла плити перекриття оказує вплив різниця жорсткості зверху і знизу від плити перекриття. При різних співвідношеннях жорсткості змінюється не лише опорний і прогоновий моменти в плиті, а й діаграми стиснення і розтягу в самій конструкції стіни.

## ГІДРОІЗОЛЯЦІЯ СТАРОЇ ЗАБУДОВИ

Кручик А.М., студ. 2м курсу ФБТ  
Андрух С.Л., к.т.н., ст. викладач  
Сумський НАУ

Гідроізоляція конструкцій, які постійно експлуатуються у вологих умовах, визначає надійність і довговічність будівельної конструкції.

Під час будівництва будинку, окрім будівельних робіт, особливу увагу слід приділити гідроізоляції. Навіть сучасні котеджі, побудовані за новітніми технологіями, часто потребують капітального ремонту через кілька років після зведення будинку. Однак будь-який будівельний матеріал може запобігти потраплянню води всередину конструкції, якщо вчасно провести гідроізоляцію.

Будівельну гідроізоляцію для боротьби з вогкістю і вологою можна розділити на два типи: внутрішню і зовнішню гідроізоляцію. Внутрішня гідроізоляція виконується на етапі оздоблення, тоді як зовнішня гідроізоляція виконується на етапі будівництва самої будівлі.

Фундамент потрібно як найкраще захистити від ґрунтових і дощових вод. У цьому випадку, однак, необхідно почати з внутрішньої обробки стиків і швів ще до того, як буде побудована підлога. В основному, фундаменти обробляють обмазувальною гідроізоляцією, яка являє собою терпку суміш на основі бітуму. Обмазувальна мембранна гідроізоляція має відмінні водовідштовхувальні властивості. Однак, оскільки бітум має тенденцію втрачати свою еластичність через кілька років, полімерні матеріали і синтетичні смоли зараз в основному використовуються для обмазувальної гідроізоляції фундаментів. Мембранна гідроізоляція з покриттям також використовується для зовнішньої обробки фундаментів.

Гідроізоляція зовнішніх стін приватних будинків може виконуватися як твердими матеріалами, так і змішаними рідкими гідроізоляційними матеріалами з водовідштовхувальними властивостями. Для гідроізоляції зовнішніх стін будинків можна використовувати рідкі обмазувальні гідроізоляційні матеріали, однак, щоб запобігти, ППУ, полімерами чи полімерними мастиками.

руйнуванню будівельної конструкції через потрапляння води, будинки необхідно зовні гідроізолювати шляхом розпилення різних видів рідких мастик на основі синтетичних матеріалів і полімерів, щоб належним чином захистити будинок. При виборі типу мастики необхідно враховувати сумісність полімерного гідроізоляційного матеріалу з будівельним матеріалом, на якому побудований будинок.

Однак просто купити гідроізоляційну суміш недостатньо. Для отримання найкращого результату дуже важливо суворо дотримуватися технологій використання (нанесення). Тільки в цьому випадку ви отримаєте очікуваний результат від гідроізоляції.

Гідроізоляція - це захист будівельних конструкцій від проникнення і шкідливого впливу води, хімічно агресивних рідин і стічних вод. Гідроізоляція допомагає забезпечити нормальну експлуатацію будівель і споруд та підвищити їх довговічність. Гідроізоляція також відома як гідроізоляційні матеріали, тобто гідроізоляційні матеріали, що використовуються для гідроізоляції.

Сучасні матеріали по гідроізоляції розділені на види: бітумні, рулонні, проникаючі. Їх застосування залежить від сфери та умов використання:

- розташування відносно вертикальної, похилої та горизонтальної площин.
- монтаж у підводному, підземному та атмосферному просторах монтаж з зовні та в середині конструкцій.
- способи монтажу: нанесення покриття, ін'єкція, просочення, наклеювання та ін.
- конструктивні особливості: одношарові та багатошарові, з армуванням або без нього, захист спеціальними шарами.

Результати досліджень доцільно застосовувати при гідроізоляції конструкцій, як при спорудженні будівель, так і при їх реконструкції і ремонті.



## МЕТОД РЕГУЛЯЦІЇ ЗУСИЛЬ В СТРУКТУРНІЙ ПЛИТІ

Кулик В.Ю., студ. 2 курсу ОС «Магістр», спец.192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Срібняк Н.М., к.т.н., доцент  
Галушка С.А., ст. викладач  
Сумський НАУ

Структурні плити (структури) є сучасними ефективними конструкціями перекриття, що дозволяють перекривати великі прольоти без використання проміжних опор. Такі конструкції формуються згідно законів кристалографічної метрики. Сама конструкція завдяки особливостям розташування стержнів є достатньо жорсткою, що дозволяє знизити її робочу висоту товщину. Важливим параметром, що робить таку конструкцію ефективною - розподіл зусиль в стержневих сталевих її елементах. Такий розподіл зусиль залежить від багатьох факторів. Змінюючи які, можна змінювати (регулювати) й зусилля в цих стержнях. Одним із способів регулювання зусиль в стержнях верхнього, нижнього поясів та розкосах є створення штучного натягу цих стержнів.

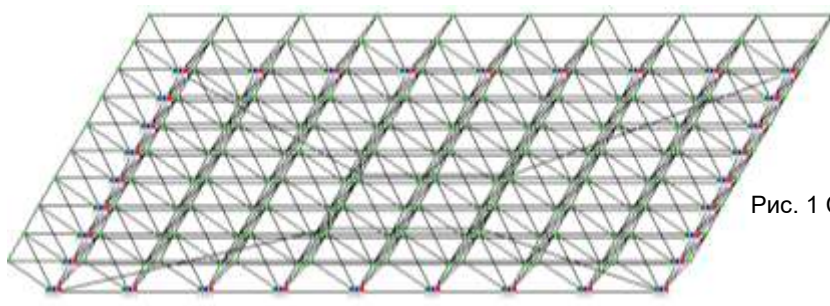


Рис. 1 Скінченоелементна модель структурної плити

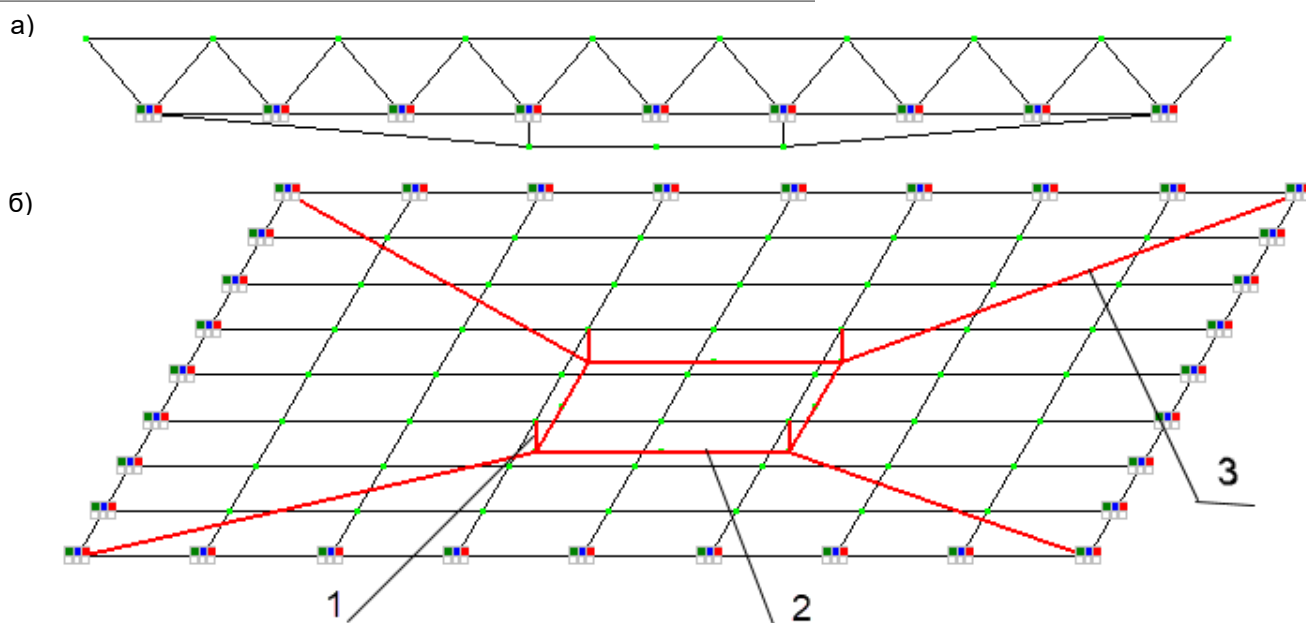


Рис.2 Вид збоку структурної плити -а: система стержнів, що дозволяє виконувати регулювання зусиль в стержнях плити (б): стійки-1; квадратна діафрагма (2), що пов'язана із стійками; стержні із талрепами (тяжі) -3

Таке натягіння може бути виконано системою стержнів, що приєднують до нижнього поясу структурної плити: до стійок, висотою 0,8-0,85 м приварюють стержні так званої горизонтальної прямокутної діафрагми. Кути діафрагми з'єднуються із кутами нижнього поясу (прямокутної сітки) структурної плити. Тяжі мають талрепи, за допомогою яких можна створити штучне попереднє натягіння в стержнях до 80-100 кН.

Числовий експеримент для конструкції за рис.1,2 дозволяє порівняти зусилля в плиті без застосування способу регулювання зусиль та із використанням такого способу.

## ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ПОЛІКАРБОНАТНИХ СИСТЕМ В БУДІВНИЦТВІ

Кучерявенко С.В., студ. 2м курсу ФБТ  
 Андрух С.Л., к.т.н., ст. викладач  
 Сумський НАУ

Декілька слів про полікарбонатну систему. Цей матеріал має цікаві властивості і може бути застосований у різних сферах від промисловості до побуту. Полікарбонат – це полімерний пластик, який широко використовується у будівництві завдяки низці переваг перед іншими будівельними матеріалами. Відомо два види полікарбонату: монолітний і сотовий (рис.1 та рис.2).

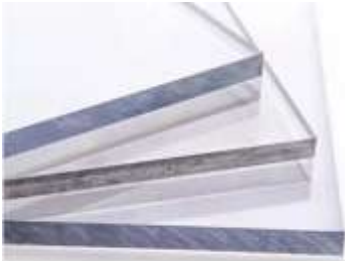


Рис.1. Монолітний полікарбонат



Рис.2. Сотовий полікарбонат

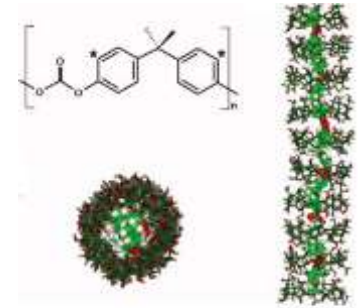


Рис.3. Вигляд хімічної формули полікарбонату

За рахунок своєї хімічної формули  $H-[Про-R-O-(C=O)-O-R]_n-H$  вона дуже складна (рис.3).

Його найбільша молекула складається з дрібних молекул і виглядає, як конструктор «Лего» з дрібних деталей.

**Мета і завдання дослідження:** зробити аналіз між профільованими карбонатними листами та схожими прозорими шиферами з ПВХ і в чому їх відмінність.

**Об'єкт дослідження:** застосування світлопрозорих покриттів з подальшим заощадженням електроенергії.

**Предмет дослідження:** дослідити властивості полікарбонату щодо використання його у будівництві.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз щодо використання світлопрозорих покриттів між полікарбонатними та ПВХ матеріалами.

**Наукова та технічна новизна одержання результатів:** 1. Застосування полегшених типів конструкцій, що дозволить зменшити навантаження на елементи конструкції і відповідно на фундамент. Цей матеріал отримав подальший розвиток; 2. Сучасні полікарбонатні матеріали мають чудові механічні властивості, добре освітлюють зсередини сонячним світлом та зберігають внутрішнє тепло.

Щодо застосування полікарбонат має вдале поєднання, а саме фізико-механічні та хімічні властивості. Перш за все він є міцний матеріал. Його здатність протистояти механічним ударам. Водночас він має прозору структуру та термічно стійкий. Можливість багаторазової переробки полікарбонатних виробів робить цей матеріал особливо привабливим для сучасної промисловості, що у свою чергу прагне зменшити шкідливий вплив на довкілля.

Великий потенціал полікарбонату закладений на рівні молекул. А молекули у нього незвичайні, вони схожі на дуже довгі ланцюжки з ланками, які повторюються, скріплені між собою карбонатними групами  $(-O-(C=O)-O-)$ . Їх також можна назвати макромолекулами, а з'єднання, що складається – полімерами. Виробники полікарбонату випускають два види: 1) структурований; 2) монолітний (див. рис. 3 та рис. 4).

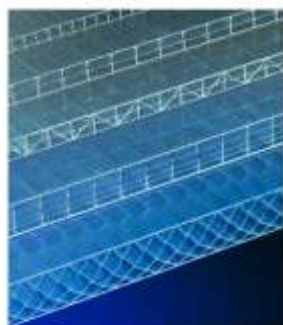


Рис. 3. Структурований вид

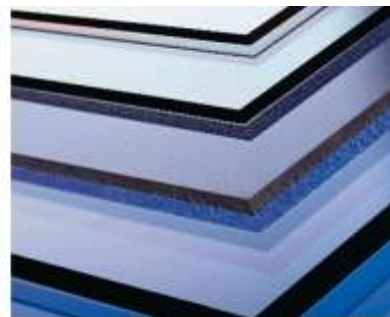


Рис. 4. Монолітний вид

## МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ

Лампак В.М., Рудіченко О.І., студ. 2м курсу, спец. «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Роговий С.І., д. т. н., професор  
Сумський НАУ

Розглядаючи сучасні методи дослідження характеристик міцності та деформативності крихких конструкційних матеріалів у складі армованих композитів, виготовлених із двох і більше компонентів із суттєво різними властивостями, слід відзначити наступне. Такі композитні матеріали у різних сполученнях надають можливість отримувати нові якості різних конструктивних матеріалів із суттєво відмінними наперед заданими фізико-механічними властивостями [1].

Композитний матеріал, також званий як композиційний матеріал або композит - це штучно створений суцільний неоднорідний матеріал, що складається з двох чи більше компонентів, із різними фізичними та хімічними властивостями, які залишаються розділними на макроскопічному рівні у фінішній структурі.

Механічна поведінка композитів визначається співвідношенням властивостей армуючих елементів та матриці, а також міцністю зв'язку між ними. Під матрицею розуміється один із основних компонентів композитних матеріалів, який оточує армуючі вкладення, які називаються наповнювачами або арматурою. Матриця таким чином забезпечує зв'язок між наповнювачами та структурну цілісність усього композиту.

Ефективність та працездатність (несуча здатність) композитних матеріалів залежать від правильного вибору вхідних компонентів та технології їх суміщення, котрі покликані забезпечити міцний зв'язок між компонентами за збереження їх первісних характеристик [2]. До складу композитного матеріалу таким чином входять дві категорії елементів: матриця та армуюча речовина. Тут слід зауважити, що термін «матриця» може набувати дещо нетрадиційного значення, нею можуть називати оснастку чи форму (або опалубку), за якою створюється виріб. Термін «матриця» також може використовуватися лише у значенні сполучної речовини в композитних конструктивних матеріалах. Тобто слід вважати, що матеріал матриці оточує та фіксує армуючий матеріал, а також надає виробу потрібну конструктивну форму. Що стосується армуючого матеріалу – він надає виробу свої механічні та фізичні властивості, і таким чином посилює властивості матриці.

Окреслений взаємозв'язок дозволяє створювати більш досконалі матеріали з набором властивостей, недоступних кожному з матеріалів, що входять до його складу, окремо. Широка гама армуючих та матричних матеріалів дає можливість створювати матеріал із такими властивостями, які найбільшою мірою відповідають призначенню виробу. В подальшому поняття терміна «матриця» має використовуватися лише у значенні сполучної речовини композитного матеріалу. Матеріал матриці оточує та фіксує армуючий матеріал, а також надає виробу форму. Армуюча речовина передає виробу свої механічні та фізичні властивості, і таким чином посилює властивості матриці.

Композитні конструктивні матеріали на сьогодні завойовують свою широку популярність, незважаючи на наявність певного кола проблем, які можуть обмежувати їх використання.

Однією з найважливіших таких проблем являється складність оцінювання деформаційно-силового стану компонентів композиційних матеріалів при розрахунках і оцінюванні їх різних граничних станів у залежності від різних властивостей складових композиту. Наявність таких проблем вимагає досліджень складних закономірностей спільної роботи різнорідних компонентів композиційних матеріалів при їх спільному силовому деформуванні [3]. Узагальнюючи окреслені проблеми методів створення і дослідження характеристик міцності та деформативності крихких конструкційних матеріалів у складі армованих композитів, виготовлених із кількох складових компонентів, при суттєвих різницях їх властивостей, слід відзначити, що такі композитні матеріали у різних сполученнях надають можливість отримувати нові якості різних конструктивних матеріалів із суттєво відмінними наперед заданими фізико-механічними властивостями. При цьому є потреба в усесторонніх методах досліджень характеристик міцності та деформативності крихких конструкційних матеріалів у складі армованих композитів, виготовлених із двох і більше компонентів, із суттєво різними властивостями. Такі композитні матеріали у різних сполученнях сприяють отриманню нових якостей різних матеріалів із суттєво різними важливими фізико-механічними властивостями.

### Література

1. Роговой. С.И. Модель деформирования и разрушения композитных материалов при однородном сжатии с учетом деструктивных процессов // Проблемы прочности. – 2002 – №4. – С. 132 – 139.
2. Роговой С.И. Пути совершенствования деформационной модели расчета железобетонных конструкций // Бетон и железобетон в Украине. – 2004. – № 1. – С. 8 – 12.
3. Роговий С.І., Циганенко Л.А., Срібняк Н.М., Луцьковський В.М., Циганенко Г.М. Оцінка характеристик міцності та деформативності бетону й залізобетону. Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. Вип. №84. 2021. С. 56 – 57.

## СУМІСНА РОБОТА ТРУБОБЕТОННИХ КОЛОН ІЗ СТАЛЕВИМ ПЕРЕКРИТТЯМ

Левицький А.О., студент факультету будівництва та транспорту  
Новицький О.П., к.т.н.  
Сумський НАУ

У світовому досвіді будівництва сумісна робота труобетонних конструкцій із сталевим перекриттям може виникати в різних інженерних конструкціях та будівлях, таких як мости, тунелі, підземні приміщення, силоси і багато інших. Основна мета такої сумісної роботи - забезпечити передачу навантаження від труобетону до сталевого перекриття та забезпечити стабільність і надійність всієї конструкції.

Особливістю застосування саме труобетону із сталевим перекриттям є підвищена жорсткість яка утворюється за рахунок сумісної роботи диску перекриття та високоефективного труобетону.

Основні аспекти сумісної роботи труобетону і сталевого перекриття включають наступне:

1. Передача навантаження: Спеціальні з'єднувальні деталі, такі як анкери або арматура, використовуються для передачі навантаження від труобетону до сталевого перекриття. Це дозволяє об'єднати два матеріали в єдину конструкцію.

2. Урахування розширення і стиснення: Труобетон і сталь мають різні коефіцієнти розширення та стиснення при зміні температури. Це може призвести до розривів або деформацій в конструкції, тому важливо враховувати ці параметри при проектуванні і будівництві.

3. Запобігання корозії: Сталеve перекриття може піддаватися корозії, особливо в умовах, де воно підділяється водою або агресивними середовищами. Застосування захисних покриттів або антикорозійних методів може допомогти зберегти сталеву конструкцію в гарному стані.

4. Розрахунок навантаження: Важливо враховувати всі навантаження, які діють на конструкцію, включаючи труби та сталеве перекриття. Це включає статичні навантаження, динамічні навантаження, вітер, сніг, температурні впливи тощо.

5. Монтаж та підтримка: Правильний монтаж і регулярна підтримка конструкції важливі для її тривалого функціонування та безпеки. Технічний персонал повинен бути навчений правильному обслуговуванню і виявленню будь-яких проблем.

Сумісна робота труобетону і сталевого перекриття вимагає компетентного інженерного проектування, яке враховує всі вищезазначені аспекти, а також специфічні вимоги для конкретного проекту.



## ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОГО ВИРІШЕННЯ ДИТЯЧИХ САДКІВ

Левікова А.І. студ 5 курсу ФБТ, спец. «Архітектура та містобудування»

Бородай Д.С., к.арх., доцент

Сумський НАУ

Дитячі садки відіграють важливу роль у формуванні майбутнього суспільства, оскільки вони створюють сприятливе середовище для навчання, розвитку та соціалізації дітей. Розвиток дитячих садків вимагає комплексного підходу, який охоплює не лише педагогічні та виховні аспекти, але й архітектурно-планувальні вирішення. Якість приміщень, їх дизайн та функціональність мають безпосередній вплив на якість навчання та розвитку дітей.

Метою даного дослідження є не лише виявлення сильних та слабких сторін існуючих проєктів дитячих садків, але й надання рекомендацій для подальшого розвитку та вдосконалення архітектурних рішень у цій сфері.

Архітектурно-планувальне вирішення дитячих садків відіграє ключову роль у створенні функціональних, зручних та безпечних просторів для дітей та педагогів. Проєктувальники повинні враховувати питання організації просторів для навчання, відпочинку, спортивних та творчих занять. Щодо кожного приміщення повинні дотримуватися вимоги освітнього процесу та забезпечення безпеки дітей.

Окрема увага має приділятися внутрішньому та зовнішньому середовищу дитячого садка. Правильне розташування та дизайн приміщень створюють комфортну та естетичну атмосферу для дітей. При цьому повинні враховуватися принципи екологічності та ефективного використання енергоресурсів для забезпечення сталості будівель та оптимізації їхньої експлуатації. Також мають вирішуватися питання про доступ до природи та природних матеріалів, що сприяють психофізичному розвитку та творчому самовираженню.

Проєктування інтер'єру потребує врахування низки аспектів, спрямованих на створення безпечного та стимулюючого оточення для малюків. Інтер'єр дитячих садків - це середовище, що має сприяти найкращому розвитку дітей. Він характеризується яскравою кольоровою палітрою та безпекою, оскільки м'які меблі та обладнання зменшують ризик травм. Також інтер'єр включає педагогічні елементи, сприяючи навчанню, і пристосований до вікових особливостей дітей. Інтерактивні елементи, такі як ігрові панелі та тачскріни, доповнюють інтер'єр, стимулюючи розвиток малюків та покращуючи їхню соціальну взаємодію.

Однією з ключових характеристик архітектурно-планувальних рішень для будівель дитячих садків є інклюзивність, або можливість включення дітей з різними особливостями та потребами у навчальний процес. Інклюзивність у сфері дитячих садків передбачає створення середовища, яке дозволяє кожній дитині, незалежно від її фізичних, емоційних чи когнітивних особливостей, брати активну участь у навчанні та взаємодії з однолітками.

З точки зору архітектури це вимагає розробки та впровадження спеціальних проєктних рішень, спрямованих на створення доступного середовища. Це може включати в себе створення адаптованих приміщень, які враховують рухові особливості дітей з обмеженими можливостями, встановлення пандусів та ліфтів для легкого пересування, а також розробку спеціальних ігрових зон та обладнання для дітей із сенсорними особливостями.

Для досягнення інклюзивності у дитячих садках архітектори повинні співпрацювати з педагогами та фахівцями з обслуговування дітей із спеціальними потребами. Вони мають враховувати конкретні вимоги та потреби цієї аудиторії при проєктуванні приміщень та розміщенні обладнання. Максимально використовуючи доступну площу, можна мінімізувати витрачений простір та забезпечуючи достатню кількість класних і групових приміщень.

Важливою складовою архітектурно-планувального вирішення дитячих садків є наявність відкритих ігрових майданчиків. Ці майданчики є основними місцями, де діти проводять багато часу на свіжому повітрі. Проєктування таких майданчиків вимагає особливої уваги до безпеки дітей.

Основними аспектами проєктування відкритих ігрових майданчиків є вибір безпечних матеріалів та конструкцій, які використовуються для обладнання майданчика. М'які покриття забезпечують амортизацію при падінні дітей та зменшують ризик травм. Крім того, графіка та кольори можуть стимулювати творчість та активність дітей.

Загалом, відкриті ігрові майданчики є важливою частиною дитячих садків та вимагають особливої уваги при їхньому проєктуванні, оскільки вони сприяють фізичному розвитку дітей, а також формують навички соціальної взаємодії та творчого мислення.

Результатом проведених досліджень слід вважати ряд отриманих висновків: підтверджено важливість правильного архітектурно-планувального вирішення будівель дитячих садків для забезпечення максимально комфортних умов для навчання та розвитку дітей; виявлено, що правильна функціональна організація приміщень допомагає оптимізувати внутрішні процеси та забезпечити більш ефективну роботу освітнього закладу.



## ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРИЙОМИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОГО ВИРІШЕННЯ БУДІВЕЛЬ ДИТЯЧИХ САДКІВ

Левікова А.І. студ. 2 м курсу ФБТ  
Бородай Я.О., ст. викладач  
Сумський НАУ

Дошкільна освіта охоплює ранній вік дитини і відіграє важливу роль у її подальшому житті.

Це освітній процес, у якому діти фізично, емоційно, соціально, розумово розвиваються, закладають фундамент мовного розвитку і загалом формують свою особистість. Майбутнє дітей закладається ще в дошкільний період. Основні проблеми, які виникають на ранньому етапі дитинства:

- а) тривожні розлади;
- б) порушення особистості;
- в) надмірна цифрова залежність.

Тому дошкільне виховання дуже важливе, особливо в даний період, коли всі аспекти розвитку найбільш взаємопов'язані з майбутніми періодами життя. У сучасній системі освіти, заклади, які надають освіту дітям дошкільного віку, називають закладами дошкільної освіти.

В останні роки педагоги, архітектори та дослідники з'ясували, що дизайн класних кімнат дуже впливає на поведінку дітей. Виявлено, що дитсадки мають бути сконструйовані таким чином, щоб діти могли жити здоровіше.

Минулі дослідження показали, що дизайн дитячого садка поділяється на три основні аспекти, включаючи архітектурні елементи, географічні міркування та технічні аспекти.

При складанні планів дошкільних закладів використовуються різноманітні дослідження, технічні креслення та зображення. Під час обстеження дошкільного закладу, вводяться в дію такі методи, як спостереження, огляд на місці, індивідуальні бесіди з вихователями та керівництвом закладів.

Архітектурно-планувальне рішення будівель дитячих садків вимагає особливої уваги до функціональних, ергономічних та естетичних аспектів, щоб забезпечити комфорт та безпеку для дітей і сприяти їх розвитку.

Проектування навчальних закладів складається з двох важливих особливостей архітектурної конструкції: інституційна архітектура та навчальні зони, що відображають педагогічний аспект освіти. У той час як інституційна архітектура відображає сторону фізичного виховання, пов'язану з зовнішніми просторами, то зовнішній вигляд освітнього середовища відображає педагогічну сторону освіти, на яку можна вплинути через освітні процеси, так як і через моделі навчання, які будуть використовуватися.

Наприклад, освітнє середовище, в якому використовується «теорія множинного інтелекту», має складатися з нестабільних послідовностей і освітня площа має бути придатною для ефективних і швидких змін.

Один з основних принципів у інтер'єрі даного типу будівлі: влаштування внутрішнього простору в дошкільних навчальних закладах має бути видно ззовні будівлі. Ще один фактор, який слід враховувати в інтер'єрі - домовленість. Оскільки навчальна програма повинна бути розглянута перед плануванням, на цьому етапі не слід забувати, що вчитель відіграє велику роль в організації класу. Дошкільні навчальні заклади охоплюють п'ять основних зон:

- а) відкриті майданчики;
- б) класні кімнати;
- в) загальні кімнати;
- г) зона охорони здоров'я;
- д) робоче місце вчителя та керівника.

Усі зони в будівлях дитячих садків повинні бути легкодоступними для дітей з обмеженими можливостями, дотримуючись ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд», створення справді доступних просторів для людей з інвалідністю та інших груп з обмеженою мобільністю є однією з головних вимог Конвенції ООН про права людей з інвалідністю та Угоди про асоціацію з Європейським Союзом.

Максимально використовуючи доступну площу, можна мінімізувати втрачений простір та забезпечити достатню кількість класних і групових приміщень.

Відкриті майданчики мають великий вплив на розвиток дитини, так як гра на відкритому просторі формує фізичне здоров'я та емоційний стан дитини.

Зовнішні простори підготують ґрунт для використання дітьми творчих здібностей, налагодження стосунків з природою, спілкування і взаємодії з однолітками.

Фізичне навантаження важливе для того, щоб дитина частіше рухалася на протязі дня в дошкільний період розвитку.

Сонячні та тіньові місця повинні бути збалансованими, мають бути великі трав'яні зони для ігор і повинна бути забезпечена так звана «основа» для загальної роботи м'язів у дітей.

## ПИТАННЯ ЗАХИСНИХ УКРИТТІВ

Лимаренко Р., Сохошко В. здобувачі 2 м курсу, спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Циганенко Л.А. к.т.н., доцент кафедри будівельних конструкцій, науковий керівник  
Циганенко Г.М., ст. викладач  
Сумський НАУ

В даний час в Україні йде майже 2 роки повномасштабне військове вторгнення країни-агресора – Російської федерації.

За цей час бомбардуванню та ракетним обстрілам піддалась більша частина території України. Зруйновано тисячі житлових будинків, будівель громадського та суспільного призначення, інфраструктурні об'єкти, дитячі садки, школи, тощо. Під час ракетних обстрілів люди що знаходились на відкритому просторі та не були захищені гинули.

Почали призупинятися або частково працюють об'єкти соціальної інфраструктури міст що знаходяться в зоні бойових дій або поряд з зонами бойових дій із за неможливості дати захист тим хто знаходиться у будівлях або поряд з ними. Функціонування країни можливо за умови того, що вона навіть під час війни здатна підтримувати функціонування свого суспільства, надавати освітні та просвітницькі послуги, забезпечувати робочими містами громадян, надавати медичну допомогу, забезпечувати житлом і харчуванням населення, а також зберігати функціонування основних інституцій, таких як уряд, правопорядок та економіка.

Захисне укриття об'єктів соціальної інфраструктури - це підземна споруда, що розташовується у підвальному приміщенні будівлі. Укриття (також відомі в розмовній мові як «бомбосховища») служать для захисту населення від збройних конфліктів, але також можуть забезпечувати захист від природних або антропогенних катастроф.[1].

Розробка укриттів від вибухів є актуальною задачею в умовах воєнних конфліктів і збройних сутичок. Укриття від вибухів грають важливу роль у захисті цивільного населення, військових і важливої інфраструктури від атак і обстрілів.

Розробка і побудова укриттів від вибухів є складним завданням, яке вимагає співпраці фахівців і фінансування. З початку військових дій на території України, а саме з лютого 2022 року питаннями розробки укриттів займалися освітяни-науковці у співпраці з виробниками залізобетонних виробів, бо саме такий матеріал як залізобетон гарантує певний захист від уражень після вибуху як на відкритому просторі так і при знаходженні у підземному сховищі.

Вимоги до укриттів з точки зору об'ємно-планувального рішення мінімальні для того щоб мінімізувати витрати, потреби в просторі, зусилля з обслуговування та вартості його зведення або улаштування. Основна увага приділяється захисній ефективності, а саме:

- механічна міцність укриття обумовлена його захисною оболонкою (підлогою, стінами, стелею), виконаною із залізобетону. Отвори повинні бути закриті дверима що здатні витримувати вибух та/або вибухостійкими кришками що виготовлені із залізобетону.

- підземні укриття повинні мати запасний вихід або евакуаційний тунель. Це дає змогу мешканцям залишити його, навіть якщо вхід більше не придатний (наприклад, у разі обвалу будівлі).

- для забезпечення надходження свіжого повітря підземне укриття повинне бути обладнане системою вентиляції. Це включає в себе повітрязабірник, вибухозахисний клапан і попередній фільтр, вентиляційну установку і газовий фільтр, а також надлишковий тиск і вибухозахисний клапан.

- укриття повинні мати шлюзи. Вони гарантують, що навколишнє повітря не потрапляє в укриття, коли люди виходять і входять під час роботи системи вентиляції.

Більшість запропонованих варіантів укриттів наразі в Україні- це надземні укриття різного призначення та форми. Їх виробники у співпраці з науковцями розробили та запропонували ряд конструктивних рішень [2,3,4].

Але питання створення захисних укриттів в підвальних або технічних підземних приміщеннях існуючих будівель та споруд є наразі дуже актуальним та невирішеним.

Формування захисних укриттів під існуючою будівлею вимагає проведення ряд заходів з реконструкції приміщень, розробки проекту реконструкції підсилення несучих елементів будівлі, створення додаткового виходу на зовні у вигляді підземної галереї, підведення додаткових комунікацій тепло-, електро-водопостачення та вентиляції. Особливо гостро стоїть питання переміщення в підземне укриття людей з обмеженими можливостями. Тому питання захисних укриттів в існуючому будівельному фонді України є нагальним питанням яке підлягає розгляду та розробці проектних рішень

### Літературні джерела

1. <https://www.babs.admin.ch/en/aufgabenbabs/schutzbauten/schutzraeume.html>
2. <https://septik.kiev.ua/ua/p1649128629-bomboubezvische-pogreb-modulnyj.html>
3. <https://abu.kiev.ua/ukryttia>
4. <http://surl.li/lbjsbjb>

## УМОВИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗЕРНОВИХ ВАНТАЖІВ

Лихицький Ю.В., студ. 2м курсу ТРТ  
Горлач Т.Л., студ. 2м курсу ТРТ  
Сумський НАУ

У повному та своєчасному задоволенні потреб населення та підприємств у перевезеннях, підвищенні ефективності та якості роботи транспортної системи країни важливе значення має підвищення рівня комплексної механізації вантажно-розвантажувальних та складських робіт, насамперед перехід від використання окремих машин до розробки, виробництва та масового застосування високоефективних машин та обладнання по всьому шляху переміщення вантажу від місця отримання сировини до місця споживання готової продукції.

Підвищення продуктивності праці на підприємствах автомобільного транспорту та вдосконалення технологічного процесу залежать від рівня механізації та автоматизації цього процесу. Ліквідація ручних вантажно-розвантажувальних робіт та виключення важкої ручної праці при виконанні основних та допоміжних операцій за рахунок впровадження комплексної механізації та автоматизації виробничих процесів забезпечує скорочення простоїв транспортних засобів під вантажними операціями, скорочує витрати праці та собівартість переробки вантажів, зрештою збільшує дохідність та прибутковість вантажних об'єктів та підрозділів автотранспортного парку.

Для організації перевезень зерна створено спеціальне зернове коло, в якому позмінно працюють диспетчери, інженери, які вдень і вночі збирають інформацію щодо завантаження, розвантаження, просування складів із зерновозами як у завантаженому, так і в порожньому стані.

Загальний український парк зерновозів складає 5249 автомобілів, а цього замало, щоб задовольнити потреби відправників вантажу. Тому робота кожного зерновоза – під особливим контролем.

Кожен із зерновозів тримається під контролем. В Україні зерно вантажиться на понад ста станція більш ніж двомастами відправниками вантажу.

Зерно вантажать маршрутним способом, так як коли поїзд йде одним маршрутом, не зупиняючись на сортування та розбір складу, оборот вагонів не знижується і втрачається менше часу.

Будучи одним із пріоритетних напрямів розвитку економіки країни, сільське господарство має у своєму розпорядженні величезний потенціал і великі резерви.

До зернових вантажів відносять злакові культури: пшениця, жито, ячмінь, овес, просо, гречка, кукурудза у зерні та інших.

Зернові вантажі мають певні властивості, які необхідно враховувати при перевезенні та зберіганні. Насамперед - це натурна маса, вологість та вміст домішок. Натурна маса, тобто маса певного обсягу вантажу, залежить від вологості, форми, величини та компактності зерна. Приймають до перевезення (у прямому залізничному та прямому змішаному автомобіле-залізничному сполученні) зернові вантажі вологістю до 16% (просо до 15%). Заражене зерно можна перевозити на підприємства, спеціально виділені для його переробки, після чого вагони та хлібні щити дезінфікують засобами та за рахунок вантажовласників.

Пред'являючи до перевезення зернові вантажі, відправник зобов'язаний подати сертифікати якості. Масу всіх зернових вантажів, що перевозяться насипом, визначає на вагах відправник, що засвідчує підписом у накладній; за відсутності вагонних або автомобільних ваг у відправника масу визначають на елеваторних вагах станції та засвідчують їх підписами в накладній.

Автомобілі під навантаження зерна подають із справним кузовом, очищені та в необхідних випадках промиті. Представник відправника, відповідальний за навантаження, зобов'язаний до початку її переконатися, що кузови автомобілів справні, очищені, не заражені шкідниками і немає отворів і щілин, якими може статися витік зерна.

Одна з особливостей перевезень зерна: більшість станцій (до 80%) відправляють на рік не більше 10 тис. т, решта – від 10 тис. до 50 тис. т і лише 3% станцій – понад 50 тис. т.

З найбільших пунктів зернові вантажі відправляють в одногрупних маршрутах (відправних), а основний вид перевезень зерна - ступінчаста маршрутизація з навантаженням на кількох станціях (двох-чотирьох) однієї (як правило) ділянки призначенням в один пункт вивантаження. Це забезпечує мінімальні простої автомобілів. Найчастіше найбільш доцільні ступінчасті маршрути кільцевого типу з постійними автопоїздами. Визначаючи їхню ефективність, необхідно враховувати збільшення порожнього пробігу автомобілів при поверненні з пунктів вивантаження до пунктів навантаження, а також скорочення витрат на очищення, промивання кузовів та обладнання щитами.

Число пунктів, що беруть участь у завантаженні маршруту, залежить від розмірів навантаження на кожній з них, часу стоянок рухомого складу, тривалості вантажних операцій з кожною групою автомобілів (частиною маршруту) і особливо на останній (у напрямку руху порожніх) станції.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ВЛАСТИВОСТІ ЗЕРНА ЯК ВАНТАЖУ, ЩО ПЕРЕВОЗИТЬСЯ

Лихицький Ю.В., студ. 2м курсу ТРТ

Горлач Т.Л., студ. 2м курсу ТРТ

Сумський НАУ

В нашій країні існують стандарти якості для зерна кожної культури, які включають різні види в залежності від ботанічних та інших характеристик (наприклад, пшениця - яра та озима, жито - озима північна, озима південна і т.д.). Деякі культури поділяються на підвиди, класи та сорти залежно від їхніх властивостей та якісних показників.

Основними якісними показниками зерна є натура, вологість та ступінь чистоти. Натурою зерна називається маса відомого обсягу. Ступінь чистоти вказує на наявність сторонніх домішок у зерні, а вологість визначається висушуванням в спеціальних шафах. Змішування різних видів та сортів зерна заборонено, його перевозять та зберігають окремо.

Фізіологічні характеристики зерна визначають умови його зберігання. Зерно, яке має гігроскопічні властивості, потребує захисту від атмосферних впливів. Підвищена вологість може спричинити самоігрівання зернової маси та його псування. Широкі втрати також виникають внаслідок зараження зерна хлібними шкідниками. У зв'язку з цим, для зберігання та перевезення зерна встановлені особливі вимоги.

Зерно хлібних культур вважається сухим при вмісті вологості до 14%, а олійних культур - до 11%. При вищому вмісті вологості зерно вважається вологим та сирым, і не підлягає зберігання чи перевезенню. У випадках, коли зерно надходить у склади з вологістю до 30% та більше, здійснюється його сушіння у спеціальних пересувних чи стаціонарних сушарках для досягнення нормальної вологості, що забезпечує збереження при перевезенні та тривалому зберіганні.

Пред'являючи до перевезення зерно відправник зобов'язаний подати сертифікати якості.

### *Фізичні властивості зернової маси*

Сипучість та самосортування відносяться до фізичних властивостей зерна. Зернова маса складається з великої кількості окремих твердих частинок, які відрізняються за розміром і щільністю, що призводить до великої рухливості - сипкості.

Здатність зернової маси до самосортування пов'язана із сипкістю. Під час будь-якого переміщення чи струшування зернова маса розділяється на шари. Важкі компоненти, такі як мінеральна домішка та великі зерна, "тонуть" і опускаються вниз, тоді як легкі компоненти, такі як органічне сміття, насіння бур'янів і легкі зерна, "спливають" вгору.

Це може вплинути на безпеку, оскільки насіння бур'янів і легке зерно зазвичай мають підвищену енергію дихання, що може призвести до псування зерна під час зберігання.

Шпаруватість зазвичай виражається у відсотках від загального обсягу даного насипу. Щільність укладання зернової маси в обсязі сховища і, отже, її шпаруватість, залежать від форми, розмірів та стану поверхні зерен, кількості та характеру домішок, маси та вологості зернового насипу, форми та розмірів сховища. Однорідне за розміром зерно та зерно із шорсткою поверхнею мають більшу свертловистість, ніж зерно різної крупності і округлої форми.

Наявність повітря у міжзернових просторах має важливе значення для збереження життєздатності насіння. Велика газопроникність зернових мас дозволяє активно проводити вентиляцію, регулювати склад газового середовища в міжзернових просторах та вводити пари отрутохімікатів для боротьби з шкідниками комори. Однак наявність міжзернових просторів та кисню в них сприяє розвитку коморних шкідників.

Сорбційні властивості зерна також відносяться до фізичних характеристик. Зерно всіх культур та зернові маси взагалі обладнані сорбційною ємністю, тобто можуть поглиблювати гази і пари різних речовин. Ця здатність зерна пояснюється його капілярно-пористою структурою, що робить активну поверхню зернівки в 200-220 разів більшою, ніж її фактичний розмір. Зміни в умовах навколишнього середовища можуть призвести до часткового вивільнення поглинутих зерном речовин - десорбції. Однак повна десорбція не відбувається.

Явища сорбції розподіляються на дві основні категорії: сорбцію та десорбцію різних газів та парів, за винятком води, і гігроскопічність, що включає сорбцію та десорбцію парів води. Здатність зерна та продуктів його переробки ефективно поглиблювати гази та пари різних речовин підкреслює важливість утримання транспортних засобів та сховищ у чистоті. В іншому випадку, продукти можуть набути непридатний смак і запах для харчового вжитку. Керівники повинні бути особливо обережні при використанні пестицидів для боротьби з коморними шкідниками, обираючи ті, які менше шкідливі для теплокровних і швидше десорбуються.

Гігроскопічність зернової маси суттєво впливає на стійкість зерна під час зберігання. Зерно зберігає свої первинні властивості тільки тоді, коли вся волога знаходиться у зв'язаному колоїдами стані. Встановлюється динамічна рівновага між відносною вологістю повітря в сховищі та вологістю зерна з плином часу. Кожному значенню відносної вологості повітря та його температури відповідає певна рівноважна вологість продукту.



## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Лобанов В.В., студент 2 м курсу ФБТ  
Бородай А.С., к.арх., доцент  
Сумський НАУ

Формування житлових комплексів у міській структурі України є своєрідною відповіддю на зовнішні та внутрішні виклики розвитку суспільства. Так, Україна, ставши на шлях інтеграції з Європейським Союзом, долучилася до глобального етапу процесу урбанізації і прийняла на себе всі його позитивні та негативні наслідки, які проявляються у становленні постіндустріальної епохи з новими технологіями, науково-технічним прогресом, пріоритетами третинного та четвертинного секторів економіки, це проявляється у високій щільності забудови, особливо в центрах, у появі багатофункціональних комплексів, що утворюють структури типу "місто в місті" (будівельні комплекси, що містять квартири та нежитлові приміщення, інтегрованої міської забудови враховує щоденні потреби людей, які житимуть у комплексі в майбутньому), а також у формуванні на їх основі мегаполісів (міських систем з найвищими рівнями ієрархії).

Внутрішні виклики значною мірою зумовлені ситуацією, що склалася в країні після розпаду Радянського Союзу. Сьогодні Україна стикається з проблемами реконструкції радянських міст з функціональними особливостями, пов'язаними з десятиліттями пріоритету індустріального розвитку господарського комплексу, величезним стандартним житлом, позбавленим естетики, повільним формуванням системи культурно-побутового обслуговування, особливо в підцентрах планових одиниць, і екологічними проблемами.

З іншого боку, розвиток місцевого самоврядування, застосування досягнень науково-технічного прогресу в галузях будівельних та інженерних технологій, доступність світового та європейського досвіду у подоланні постіндустріальної кризи формує оптимістичний погляд на майбутній розвиток українських міст, у яких формування багатофункціональних комплексів, в тому числі з житловою складовою, стає важливим напрямком оновлення в сучасних умовах.

В умовах ринкової економіки змінюються вимоги споживачів до житла. Це призвело до появи нових типологічних характеристик житлової забудови та коригування нормативних документів, що регламентують її проектування. Все частіше в структуру житлових комплексів включають громадські функції, передбачають підземні паркінги, облаштування дахів, що експлуатуються, застосовують вертикальне озеленення фасадів. А розвиток сучасної будівельної індустрії створює умови для найрізноманітніших рішень. Багатоповерховий житловий комплекс вже не розглядається як ізольований об'єкт, а як невід'ємна частина архітектурно-просторового середовища сельбищної місцевості, тобто мікрорайону. Такі об'єкти виконують роль композиційних доміант, фіксують планувальну вісь або ж дозволяють включити їх у звичайну забудову.

Поняття «житловий комплекс» відносно недавно з'явилося на українському ринку нерухомості і ще не знайшло відображення в нормативній літературі. Житловий комплекс розглядається як єдиний комплекс нерухомості, що забезпечує комфортне проживання з культурно-побутовою та соціальною інфраструктурою, місцями для паркування та можливістю задовольнити потреби потенційних покупців. Найчастіше у житлових комплексах створюються такі додаткові функціональні зони, як офісна та торгова.

Житлове будівництво в Україні стрімко розвивається в останні роки. Більшість існуючих житлових комплексів розташовані в містах-мільйонниках (Київ, Харків, Одеса та Дніпро). Більшість будівельних компаній розподіляють житлові комплекси на економ-, бізнес-, комфорт- та еліт-класи. Клас житлового комплексу визначає технологію будівництва, тип використаних будівельних матеріалів, архітектурні особливості, сервіси для мешканців, ландшафтні рішення тощо. Цей параметр особливо важливий для інвесторів, оскільки впливає на вартість квадратного метра житла. Однак, з початком повномасштабної війни перед містами України постав ще один виклик – багато людей залишилися без житла. Наслідки воєнних дій показали, що є певна необхідна інфраструктура будинку, що обов'язково там повинна бути. Зокрема, наявність підземних паркінгів зберегли багатьом людям життя.

Тож, в умовах сьогодення спостерігається тенденція щодо попиту саме комфортабельного житла, що передбачає як зручні планувальні рішення квартири, так і самого будинку – наявність розвиненої інфраструктури поряд, громадської функції для задоволення нагальних потреб, які є у сучасної людини, зони паркінгу та рекреації. На сьогодні до соціально-економічних, культурних вимог суспільства щодо житлових утворень, додалася ще одна вагома особливість їх формування – безпека.



## АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗАКРІПЛЕННЯ ОСНОВ ПРИ ЗВЕДЕННІ БУДІВЕЛЬ БІЛЯ РІЧОК

Лободін В.М., студент факультету будівництва та транспорту  
Новицький О.П., к.т.н.  
Сумський НАУ

Закріплення берегів річок є важливою інженерною задачею для утримання стабільності берегів, запобігання ерозії та забезпечення безпеки населення та інфраструктури. Особливо у випадках коли планується будівництво нової будівлі та наявності поряд існуючих. Закріплення берегів річки для будівництва будівлі є важливим етапом, оскільки воно має вирішити проблеми ерозії та забезпечити стабільність ґрунту для безпечного будівництва.

Мета дослідження: Обрати найефективніший спосіб фіксації основ для будівництва Спортивного комплексу у м. Суми біля річки Псел.

Завдання дослідження: Провести аналіз існуючих методів закріплення основ для будівництва Спортивного комплексу у м. Суми біля річки Псел.

Серед існуючих методів укріплення основ розрізняють декілька:

Встановлення ґрунтоцементних паль чи стін поруч з берегом може забезпечити стійку опору та утримувати ґрунт. Ґрунтоцементні стіни можуть бути конструйовані відповідно до інженерних вимог.

Габіони, які представляють собою металеві сітки, заповнені камінням, можуть служити як опора для берега річки та захист від ерозії. Вони можуть бути використані для формування стін або бар'єрів.

Шанцеві стіни, або геосинтетичні конструкції, можуть використовуватися для стабілізації берегів річки. Це сучасний метод, який включає в себе використання спеціальних матеріалів і технологій.

Застосування рослинності для закріплення ґрунту може бути екологічною та естетичною альтернативою. Рослини можуть зміцнювати берег та відбирати вологу з ґрунту.

Використання матеріалів для гідроізоляції ґрунту може бути ефективним, особливо якщо планується будівництво на рівній частині берега.

Враховуючи, що проєктування фундаментів планується із застосуванням підсилення основи із ґрунтоцементних паль, можемо визнати із запропонованих заходів влаштування відсічної стіни у ґрунті із ґрунтоцементних елементів.

Позитивні особливості стін в ґрунті із ґрунтоцементних паль включають:

Утримання ґрунту: стіни в ґрунті дозволяють стабілізувати схили та утримувати ґрунт, запобігаючи його зсувам і ерозії. Це особливо важливо на крутих схилах або в районах з нерівним рельєфом.

Структурна стійкість: Добре спроектовані та побудовані стіни в ґрунті можуть мати високу структурну стійкість, що дозволяє їм витримувати значні тискові та тягові навантаження.

Оптимізація використання простору: стіни в ґрунті дозволяють оптимізувати використання земельної ділянки, забезпечуючи рівні площадки для будівництва або інших потреб.

Архітектурна гнучкість: сучасні технології дозволяють створювати опорні стіни різних форм і стилів, що дозволяє їм інтегруватися в архітектурне середовище.

Швидкість будівництва: у порівнянні з іншими способами утримання ґрунту, створення стін в ґрунті може бути швидким і ефективним методом.

Можливість використання різних матеріалів: стіни в ґрунті можуть бути зведені з різних матеріалів, таких як бетон, камінь, дерево чи спеціалізовані геосинтетичні матеріали, залежно від конкретних умов та вимог проєкту.

Мінімальний вплив на навколишнє середовище: в порівнянні з іншими інженерними структурами, стіни в ґрунті можуть мати менший вплив на навколишнє середовище, особливо якщо вони спроектовані з урахуванням екологічних аспектів.

Очікувані результати: Вибір стабілізації берегової лінії поряд з будівництвом шляхом застосування ґрунтоцементного підсилення вирішить ряд глобальних питань при проведенні будівельних робіт та безпечної подальшої експлуатації будівлі.

## ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПРОЕКТУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ДЛЯ ВІДПОЧИНКУ І ОЗДОРОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ

Лузан Є.А., студ. 2 м курсу ФБТ  
Бородай А.С., к.арх., доцент  
Сумський НАУ

В Україні галузь туризму з кожним роком розвивається все більш стрімко, прибуток від неї зростає, нарощується обсяг товарів і послуг даної сфери, а разом з тим підвищується, як культура, так і якість обслуговування. Таким чином, проектування та будівництво нових і реновація існуючих баз відпочинку, санаторіїв, туристичних готелів й інших комплексів відпочинку та оздоровлення є дуже актуальним, оскільки розвиток даної галузі сприяє зростанню економічного потенціалу країни, створює нові робочі місця і задовольняє сучасні потреби відпочиваючих.

Території та об'єкти, що пристосовані за допомогою архітектурних засобів для відпочинку, прийнято називати рекреаційними просторами, відповідно архітектуру, яка задовольняє рекреаційні потреби людини, – рекреаційною архітектурою. Таким чином, рекреаційна архітектура являє собою вид архітектурної діяльності, об'єктом якої є створення та формування рекреаційних просторів.

Одним з найпоширеніших видів дозвілля сьогодні у суспільстві є туризм. Він відіграє величезну роль у соціокультурному розвитку особистості. В ході екскурсій та подорожей, туристи ознайомлюються з культурними, національними та мовними особливостями регіонів і країн.

В останні десятиліття все більше уваги приділяється сфері розвитку зеленого туризму, тим паче, наша країна володіє величезним потенціалом для розвитку туризму і в цілому різноманітного активного відпочинку населення. Велику цінність особливо мають території прибережних зон як морів, так річок, водосховищ і озер. Переважно такі території на сьогодні використовуються для сільського та рибного господарств, організації руху водного транспорту, тощо. Створення у місцевостях такого роду сучасних баз відпочинку або рекреаційних комплексів зробило б значний внесок у розвиток туристичного потенціалу будь якого регіону, зокрема і Сумщини.

Сучасні комплекси відпочинку та оздоровлення ми розглядаємо як об'єкти, що об'єднують в собі систему туристично-рекреаційних закладів, інфраструктурних об'єктів, що їх обслуговують, та інших структурних елементів, що мають безпосередні економічні та виробничі зв'язки та спільно використовують ресурси задля задоволення оздоровчих, культурних, пізнавальних та інших потреб населення.

Туристичні території можуть мати певну природну унікальність або оригінальність, культурну або історичну цінність, лікувально-оздоровчу значущість, естетичну привабливість. Таким чином можна визначити пріоритетні типи цих територій для подальшого використання:

- рекреаційні;
- пізнавальні;
- екскурсійні;
- оздоровчі;
- наукові;
- фестивальні;
- релігійні;
- ділові;
- комплексні.

Отже специфіка функціонального призначення рекреаційно-туристичних територій може визначити їх тип пріоритетного використання при урахуванні ряду визначальних чинників (геополітичне положення, наявність рекреаційних ресурсів, стан туристичної інфраструктури, попит на туризм і рекреацію, тощо).

Активізація розвитку туризму в Україні можлива за допомогою застосування сучасних інноваційних технологій в туристичній галузі, які сприяють активізації розвитку суспільства. Розвиток оздоровчо-рекреаційного сектора у сфері туризму, особливо зважаючи на післявоєнне відновлення України, однозначно сприятиме збільшенню кількості туристів та розширенню зокрема внутрішнього туризму у різних регіонах країни, в тому числі і Сумської області, розширюючи її економічний потенціал.

Таким чином, дослідження особливостей розвитку закладів відпочинку та оздоровлення на території України, їх архітектурної та функціонально-планувальної організації є сьогодні необхідним і актуальним.

## ФОРМОУТВОРЕННЯ СТРУКТУРНИХ ГРАТОК

Макаренко В. здобувач 2м курс, спец.192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Циганенко Л.А., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

Просторові конструкції - це довгопролітні конструкції, які перекривають великі площі без проміжних опор, з певними припущеннями щодо з'єднання конструктивних елементів і способу прикладання до них навантажень [1].

Однак при проектуванні цих споруд виникає низка проблем, пов'язаних з конструктивним рішенням, що в подальшому впливає на їх напружено-деформований стан.

Досвід проектування просторових систем показує, що одне з найважливіших питань при їх формуванні пов'язане насамперед з їх економічною ефективністю. Вибір конструктивного рішення металевої конструкції є оптимізаційним завданням, оскільки матеріаломісткість конструкції є одним з найважливіших показників ефективності споруди [2]. У автори [3] провели дослідження експлуатаційних характеристик довгопрогонових сталевих просторових конструкцій у порівнянні з плоскими системами і показали, що вага конструкції є визначальним фактором при остаточному виборі конструктивного рішення.

Однак, в рекомендаціях з проектування цих конструкцій не вказані рекомендовані розміри конструктивної ґратки, посилаючись на необхідність виконання оптимізаційного розрахунку конкретно для кожного випадку.

Тому метою дослідження є отримання ефективного типу конструктивної ґратки з точки зору мінімальних витрат матеріалу. Вибір ефективного типу ґрунтується на принципі максимального використання міцності матеріалу в несучих елементах, тобто рішення про оптимальність визначається критерієм зменшення ваги конструкції.

Дослідження проведено на прикладі покриття дільниці соєвого цеху розміром 66x18м. Для структурного покриття обрано перерізи із безшовної труби 127x10. Структурні конструкції створені перехресною системою металевих ґраток, напрямом яких може змінити характер роботи всієї конструкції в цілому. До того ж, виникає питання вбору кількості опор по прольотному напрямку 66м. Початкова схема мала напрямом утворюючих ґраток «на гору» та мала спирання на 4 шарнірно-нерухомі опори. Моделювання схеми проводилось на ПК Лира САПР. Результати розрахунків показали, що початкова схема за показниками прогинів які значно перевищили граничні величини не може бути аналізована за недоцільністю цього.

Другий варіант структурного покриття розглядався зі спиранням на 6 опор та показав, що зменшення величини прольотної частини за рахунок додаткової проміжної опори все ж не допомогло досягнути мети- отримати конструктивне рішення з прогинами що не перевищують гранично допустимі значення. Також перерізи, що належать приопорній зоні не мають запасу міцності та перенапружені. Максимальне перенапруження склало 272% від прийнятого початкового перерізу. Замість 127x10 потрібний переріз повинен бути 299x8,5мм.

Третій варіант структурного покриття розглядався зі спиранням на 4 основні та 4 проміжні опори та показав, що величини переміщень знаходяться в межах норми. Відповідно до зміни кількості опор змінився характер розміщення перерізів за результатами їх підбору. Переважна частина елементів ґратки що розташована в прольотній частині потребують мінімальної величини перерізу в межах від 25x8мм до 38x8мм. Перевірка прийнятого перерізу на підпрограмі «Сталь» показало, що зміна кількості опор з 6 до 8 зменшила максимальні зусилля розтягу для характерних приопорних елементів на 28,5%, табл.2.3. та на 40 % зусилля стиску.

Зміна напрямку формуютьоючої ґратки структурного покриття змінила напружено-деформований стан покриття. Розрахунок четвертого варіанту показав, що прогини менше гранично допустимих значень. Зусилля в перерізах зменшились для розтягнутих на 40%, для стиснутих на 42,4%. Проведена перевірка попередньо прийнятого перерізу з труби 127x10 показала, що всі елементи працюють з запасом міцності та стійкості. Згідно розрахунку, максимально потрібний переріз складає ТБ108 x 10.

Проведені дослідження підтвердили, що напрямом утворюючих ґраток та кількість опор суттєво впливає на напружено-деформований стан структурної конструкції.

Літературні джерела:

1. B. Basil, B. S. Lakshmi, et al., "Space truss design using STADD. Pro Software," IRJET, Vol. 6, Issue. 4, pp. 3777-3782, April 2019.
2. S. A. Ashtul1, S. N. Patil (2020) Review on Study of Space Frame Structure System. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), vol.07, Issue. 4, pp. 667-672, Apr 2020
3. B. Patel and A. Jamani, "Parametric Study of Different Structural Systems for Long Span Industrial Structures," IRJET, Vol. 4, Issue. 4, pp-2164-2167, April 2017.

## НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНІЙ СТАН ЦИЛІНДРИЧНОЇ ОБОЛОНКИ В ЗАЛЕЖНОСТІ СТРИЛИ ПІДЙОМУ

Макаров Ю.Ю., Сирота М.М. студ. 2 м курсу, спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Срібняк Н.М., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

Циліндричні оболонки – це різновид криволінійних поверхонь в Евклідовій геометрії. Така форма може бути ефективною формою для такого класу покриттів в будівництві як оболонки. Оболонки мають ряд переваг, серед яких є можливість перекрити значні прольоти без влаштування проміжних опор. Такі форми поверхонь можуть бути застосовані як в громадському будівництві, так і в сільському господарстві. Циліндричні оболонки відносять до поверхонь нульової кривини, оскільки в одному напрямку ( $l_2$ ) її поверхню утворює крива другого порядку (парабола, еліпс, частина дуги кола, ланцюгова лінія та інші криві), а в протилежному напрямку ( $l_1$ ) вона утворена прямою лінією (рис.1). Гаусова кривина поверхні, яка й характеризує вид поверхні дорівнює добутку кривин в двох напрямках. Оскільки в напрямку ( $l_1$ ) форму поверхні утворює не крива лінія, а пряма, то кривина тут відсутня. Тому добуток головних кривин й дорівнює нулю, що й обумовлює назву поверхні - поверхня нульової Гаусової кривини.

Циліндрична поверхня є трансляційною поверхнею, тобто такою поверхнею, яка утворена переносом кривої другого порядку (твірна лінія) по двом паралельним прямим.

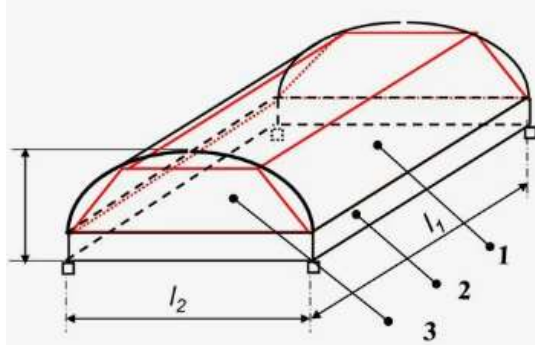


Рис. 1. Геометрична поверхня оболонки: облонка (скарлупа) -1; бортовий елемент -2; діафрагма -3

Якщо в об'єм оболонки вписати багатогранну призму, то оболонка є призматичною.

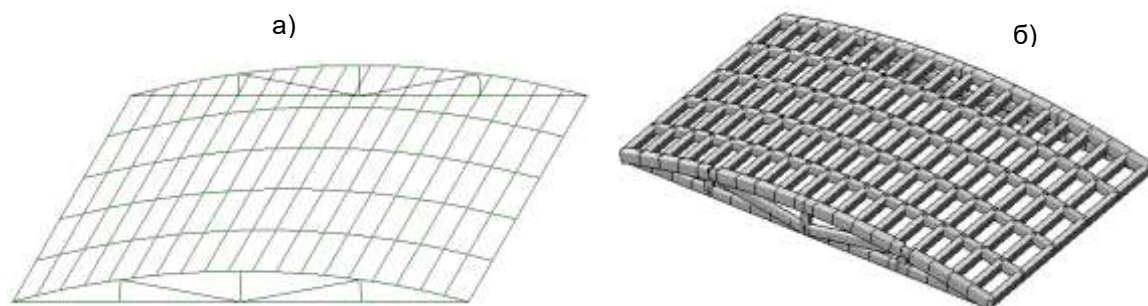


Рис.2 Скінченоелементна схема стержньової циліндричної оболонки -а; 3D модель оболонки – б

Геометрична форма циліндричної оболонки може бути конструктивно вирішена у вигляді тонкостінної оболонки (в монолітному чи збірному залізобетоні) або у вигляді системи перехресних сталевих. Останній варан може бути виконаний в вигляді плоскої сітки або у вигляді просторової решітчастої системи. Одним із факторів, що впливають на напружено-деформований стан оболонки є її висота (стріла підйому). Змінюючи цей геометричний параметр (рис.2) можна виконувати регулювання зусиль як в стержньових сталевих елементах, так і в тонкостінній оболонці (скарлупі).

### Література

1. Дмитрий Городецкий Марина Ромашкина. Триангуляція. Побудова скінченно-елементних сіток. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://surl.li/nbqgm>

## ЗЕРНОВА КРИЗА ТА НАВІГАЦІЯ: ВИКЛИКИ ДЛЯ ГЛОБАЛЬНОЇ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ

Мельниченко Ю.М., студ. 2м курсу ФБТ  
Саржанов О.А., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

Міжнародний ланцюг постачання продовольства та глобальна продовольча безпека, включаючи світові ціни на продовольство та рівень голоду, знову опинилися під серйозною загрозою після того, як Росія штучно перекрила експорт зернових та олійних культур з України. Близько 10 мільйонів тонн сільськогосподарської продукції, включаючи вантажі, призначені для Африканського континенту та країн з високим рівнем голоду, таких як Ефіопія, Ємен та Афганістан, не були відправлені на міжнародні ринки. Очікується, що цього року буде експортовано понад 25 мільйонів тонн українського зерна. Після довгих перемов і виходу з зернової угоди РФ влаштує масовані атаки на портову інфраструктуру Одеси та області. Такі дії терористичних держав вкотре порушують міжнародне гуманітарне право та загрожують голодом мільйонам людей по всьому світу.

Внаслідок обстрілу пошкоджено зернові та олійні термінали, а також резервуари та навантажувально-розвантажувальну техніку.

Руйнування інфраструктури зернових портів матиме серйозні довгострокові наслідки для глобальної продовольчої безпеки. Це означає, що навіть за умови забезпечення вільного судноплавства цей логістичний канал потребуватиме тривалого періоду відновлення, протягом якого бідні африканські та азійські країни недоотримають необхідну кількість української сільськогосподарської продукції, що загострить проблеми продовольчого забезпечення їхнього населення. І російський тероризм неминуче понесе відповідальність за загострення світової продовольчої кризи.

З іншої сторони Укрзалізниця намагається утримати завищену ставку на користування власними зерновозами - не менше 2795 грн/вагонодобу. Проте, на аукціонах на послуги зерновозів було придбано лише 12% виставлених вагонівідправок за середньою ставкою 2865 грн.

Водночас, поточна ринкова вартість використання спеціальних піввагонів становить близько 300 грн на добу. До цього слід додати вартість спеціальних полімерних вкладишів, які в підсумку перевозяться майже вдвічі дешевше, ніж зерновози УЗ.

Відомі непоодинокі випадки, коли зерно добирається до європейських портів по три місяці. Тому необхідно розвивати в Україні інший, альтернативний, вид перевезення продукції – це автоперевезення.

Наразі для автоперевізників діє спрощена процедура у всіх пунктах пропуску на українсько-польському кордоні, які працюють на пропуск вантажного транспорту.

Угода про вантажні автомобільні перевезення була підписана в червні 2022 року. Відповідно до угоди, українським перевізникам більше не потрібно отримувати двосторонні та транзитні дозволи на перевезення з ЄС. За перший рік після підписання кількість перевізників, які перетинали кордон у напрямку ЄС, збільшилася на 53%, а кількість перетинів – на 43%.

Важливим завданням для автоперевізників є оптимізація процесу перевезень. Вагомим внеском у вирішення цього питання може бути використання можливостей сучасних супутникових систем глобального позиціонування. Навігаційне обладнання на автомобільному транспорті має багато переваг та важливих застосувань.

Використання навігаційного обладнання на автомобільному транспорті дозволяє підвищити ефективність вантажних перевезень, значно поліпшити логістику і знизити витрати на великотоннажні вантажні перевезення. Розглянемо деякі з переваг використання навігаційного обладнання в автомобільному транспорті:

- Скорочення часу транспортування: навігаційні системи дозволяють водіям знаходити найкоротші та найшвидші маршрути до місця призначення, уникати заторів та інших перешкод на дорогах і здійснювати ефективну доставку.

- Зниження витрат на паливо: ефективне планування маршрутів дозволяє водіям уникати непотрібних відстаней і заторів, зменшуючи витрати на паливо.

- Підвищення безпеки: навігаційні системи можуть допомогти підвищити безпеку, надаючи інформацію про дорожні умови, обмеження швидкості та небезпеку на дорозі.

- Оптимізація використання транспортних засобів: навігаційні системи допомагають краще контролювати рух і маршрути всього автопарку, що сприяє більш ефективному використанню транспортних засобів.

- Відстеження вантажів: деякі навігаційні системи можуть відстежувати переміщення вантажу в режимі реального часу.

- Покращення обслуговування клієнтів: навігаційні системи можуть точно прогнозувати час доставки та інформувати клієнтів про затримки або зміни в розкладі.

Загалом, використання навігаційного обладнання в транспортних засобах може допомогти оптимізувати транспортний процес, зменшити витрати та підвищити ефективність доставки.



## ВРАХУВАННЯ ФІЗИЧНОЇ НЕЛІНІЙНОСТІ ПРИ РОЗРАХУНКУ ПЛОСКОЇ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ РАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ ПК ЛИРА

Митрофанов В.В., студент 2м курсу, спец. «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Науковий керівник: к.т.н., доцент Н.М. Срібняк  
Сумський НАУ

В даний час при проектуванні будівельних конструкцій в основному використовується лінійна постановка. Це дозволяє суттєво скоротити складність розрахунків та витрати часу на їх проведення. Для більш детального дослідження роботи споруд потрібно враховувати нелінійну поведінку конструкції при виконання розрахункових процедур. При розрахунку залізобетонних конструкцій з використанням нелінійних діаграм деформування бетону і сталі вдається отримати більш точну картину напружено-деформованого стану будівельних конструкцій, що дає можливість ефективного використання можливостей конструкційних матеріалів при розрахунку елементів конструкцій на міцність, жорсткість по другій групі граничних станів або на стійкість.

Для врахування фізичної нелінійності необхідно вибрати модель деформування для матеріалу. Особливістю розрахунку залізобетону є те, що дані задаються як для бетону, так і для арматури. Робота бетону описується на основі деформаційної теорії пластичності, теорії пластичної течії Друкера-Прагера або теорії пластичної течії Генієва.

Для оцінки впливу фізичної нелінійності на величину переміщень і зусиль була створена тестова модель, якої проведено лінійний розрахунок, розрахунки з використанням різних варіантів нелінійних теорій, а також розрахунок, у якому для обліку нелінійної роботи матеріалу використовувалися понижувальні коефіцієнти для модуля пружності матеріалу відповідно до DBN B.2.6-218:2019. Розрахункова модель створювалася в системі міцнісного аналізу та проектування конструкцій системи ПК ЛИРА-САПР (версія 2022.) Об'єктом вивчення була обрана збірна залізобетонна рама пролітом  $l = 24$  м, висотою  $h = 8,4$  м, перетином колон  $400$  мм  $\times$   $400$  мм та перетином ригеля  $400$  мм  $\times$   $600$  мм, з жорстким затисканням баз колон. На ферму прикладено розподілене навантаження інтенсивністю  $3$  т/м по всій довжині прольоту та зосереджене навантаження  $5$  т на відстані  $2$  м від правого краю ферми. На колони діє розподілене навантаження (зліва направо) інтенсивністю  $7$  т/м по всій висоті.

Лінійний розрахунок проводиться у двох варіантах. Перший варіант передбачає постійне значення модуля пружності бетону. У другому варіанті модуль пружності бетону змінюється відповідно до рекомендацій B.2.6-218:2019 що імітує нелінійний розрахунок. Після виконання лінійного розрахунку схема перетворюється для виконання розрахунку з урахуванням фізичної нелінійності. Елементом призначається тип № 405 (просторовий стрижень з урахуванням фізичної нелінійності).

Вибір розрахункової теорії відбувається на етапі створення розрахункової моделі при заданні жорсткості елементам. Нелінійний режим розрахунку викликається установкою прапорця «Фізична нелінійність» у діалоговому вікні «Жорсткість». Після встановлення прапорця з'являється діалогове вікно «Матеріали», в якому можна вказати фізико-механічні характеристики матеріалу та вибрати варіант теорії. Програма забезпечує два варіанти пластичної поведінки матеріалу: відповідно до деформаційної теорії пластичності та теорії пластичного перебігу. За умовчанням використовується деформаційна теорія пластичності. Після завдання характеристик матеріалів є можливість візуалізувати діаграму «Напруга – деформація».

Далі задається схема армування залізобетонних елементів та ці елементи включаються до групи конструктивних залізобетонних елементів. Розв'язання нелінійної задачі програмними комплексами проводиться кроковим методом. Процесор організовує крокове навантаження конструкції і забезпечує рішення лінеаризованої системи рівнянь на кожному кроці для поточного збільшення вектора вузлових навантажень, сформованого для конкретного навантаження. Параметри крокового процесу були сформовані у вкладці «Моделювання нелінійних навантажень».

У реальній практиці будівельного проектування розрахунок частіше проводять без обліку фізичної нелінійності роботи матеріалу, і застосування нелінійного розрахунку може здатися зайвою процедурою. Оскільки при врахуванні фізичної нелінійності максимальна напруга в конструкціях може не тільки зменшитися, а й зрости в порівнянні з лінійним розрахунком, запас міцності по лінійному розрахунку в одних місцях конструкції (наприклад, на опорах балок перекриттів) виявляється зайвим, а в інших місцях є недостатнім. Крім цього, лінійний розрахунок недооцінює величину переміщень елементів конструкцій. Тому застосування нелінійних розрахунків має стати стандартною процедурою при розрахунку конструкцій будівель, їх варто використовувати і в тих випадках, коли застосування простих стандартних методів розрахунку перерізів є недостатнім і не дає повної інформації про поведінку конструктивної системи.

Нелінійний розрахунок може виявитися корисним при оцінці міцності вже готової конструкції, при розрахунку елементів конструкцій на жорсткість по другій групі граничних станів або на стійкість. Різносторонність отриманих результатів вимагає додаткових верифікаційних перевірок.

## СИМВОЛІЗМ АРХІТЕКТУРИ СОБОРУ ПАРИЗЬКОЇ БОГОМАТЕРІ

Мірошник М.О. студ. 3 курсу ФБТ  
Бородай А.С., к.арх., доцент  
Сумський НАУ

При вході у святиню готичної церкви, миттєво занурюєтесь у світ надприродної атмосфери, що вражає душу. Благоговійна тиша, пронизана монументальною архітектурою, і глибока кам'яна кладка, освітлена магічними кольоровими вітражами, створюють зовсім особливу ауру, що занурює кожного відвідувача у світ сакральної готичної мистецької скарбниці.

Велична готична архітектура відзначалася не лише своєю естетичною привабливістю, але й глибоким символізмом, вбудованим у кожну її деталь. Кожен архітектурний компонент цих святинь несе в собі розкішну символіку, яка передає відвідувачам глибокий духовний зміст. Хоча кожна готична споруда мала свої унікальні особливості в термінах символіки, ця спільна риса дозволяла кожному гостю цих храмів відчути естетичне насолодження та зануритися у світ вічних цінностей.

Мабуть, найвідомішою з усіх готичних споруд є собор Нотр-Дам у Парижі, який містить усі складові класичного готичного собору. Дивлячись на його фасад, ви можете побачити дві високі вежі, які відразу привертають погляд до небес. Ці вежі оточені кам'яними різьбленими зображеннями горгулій, деякі з них служать носиками для стоку дощової води, і всі вони були розроблені в першу чергу для того, щоб показати глядачам демонів, які оточували б їх у пеклі, якби вони не поклонялися в соборі. Неподалік від заходових горгулій, які охороняють вхід до собору Нотр-Дам, розташовані також три двері, що разом створюють символічне відображення Трійці Святої. Кожна з цих дверей облаштована аркою, що має готичне заготрення. Завдяки цьому вони здаються надзвичайно монументальними. Саме ці арки несуть в собі глибокий символізм, оскільки вони нагадують тріумфальні арки, що в історичних моментах символізували перемогу. Арки цих дверей стають образним відтворенням тріумфу Христа над силами зла і дияволом. Вони запрошують відвідувачів церкви у світ віри та надії, символізуючи тим самим те, як Христос, світло світу, виграє битву за душі віруючих. Завдяки цим величним дверям, кожен, хто переступає поріг Нотр-Дам, може відчути дивовижну силу та глибокий духовний зміст цієї готичної кафедральної споруди.

Увійшовши в собор, стає зрозуміло, що Нотр-Дам побудований у формі хреста, а вхід розташований у нижній частині хрестоподібної конструкції. Ранні християни бачили символізм у вході до церкви у формі хреста: беручи участь у церковних службах, вони використовували жертву Христа на хресті для забезпечення свого спасіння. Цей головний вхід розташований у західній частині собору, який вважається найменш священним напрямком, оскільки сонце заходить на заході (для середньовічних громадян заходи сонця зазвичай вказували на смерть). Проходячи далі в собор, йдучи довгою навою або головним проходом, ви прямуєте на схід – у священний напрямок, де сходить сонце, куди, як вважають, Христос прийде знову, і де відродження, як фізичне, так і духовне, найбільш можливо.

Можна помітити неймовірно високі стелі та велику кількість вітражів уздовж стін. Обидва ці елементи покликані викликати небесне відчуття. Очі одночасно звернені вгору до небес і зустрінуті вражаючими блискучими кольорами, що проникають крізь вікна. Ці вітражі також прикрашені біблійними сценами. Кожна сцена розміщена стратегічно так, щоб вона збігалася з іншою, що дозволяє глядачеві отримати нове розуміння та побачити зв'язки між усіма частинами Біблії.

У крайній східній частині собору знаходиться апсида, найсвятіша частина церкви, де знаходиться вівтар і де голова Христа була б на його власному хресті.

Спостерігаючи з цієї точки за Нотр-Дамом, вам відкривається чарівний вид на три великі круглі вікна, які знаходяться на північному, південному і західному кінцях хрестоподібної форми цього величного собору. Ці вікна відомі як вікна-рози, кожне з них віддане в честь Діви Марії. Ці вікна-рози є особливо значущими для собору Нотр-Дам, назва якого у перекладі означає "Богоматір", що ще раз нагадує про глибоке зв'язок цієї католицької святині з Дівою Марією.

Ці величезні розкішні вікна є втіленням віри та поклоніння Діви Марії, важливої фігури в католицькій релігії. Їх кругла форма символізує навколишність та об'єднання, в той час як вітражі в них розфарбовані яскравими кольорами, які створюють надзвичайно мистецьку і магічну атмосферу всередині церкви. Вікна-рози, присвячені Діви Марії, вкладають в собор Нотр-Дам ще один рівень духовної символіки та підсилюють його покликання як місця віри та благодаті.

Дійсно, Нотр-Дам та інші готичні собори вражають своїми багатим символічними значенням та прихованим змістом, які втілені в їхній архітектурі. Готична архітектура несе в собі глибокий духовний підтекст та надає фізичним конструкціям духовний сенс. Однією з загальних рис готичної архітектури є використання символів, які вказують на вічні істини та духовну спадщину. Розкішні вітражі, величні арки, складні готичні орнаменти та статуї часто відтворюють біблійні події та свята, які нагадують вірянам про їхню віру та духовні цінності. Кожен готичний собор може мати свої особливі символи та історію, але загальний розмір і форма цих будівель, спроектованих з урахуванням геометричних пропорцій, виражають гармонію і спокій, що є важливою складовою християнської віри.

## ВПЛИВ ТРІЩИНОУТВОРЕННЯ НА ПЕРЕРОЗПОДІЛ ЗУСИЛЬ В ПЕРЕКРИТТЯХ

Надеїна О.В., студ. 2 курсу ОС «Магістр», спец.192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Срібняк Н.М., к.т.н., доцент  
Галушка С.А., ст. викладач  
Сумський НАУ

Статично невизначувані системи перекриттів та покриттів здебільшого являють собою плитно-балочні системи. В таких системах від завантаження вертикальним навантаженням виникають в тому числі й моменти вигину, максимальні значення яких виникають в перерізах посередині прольоту. Але за певних умов ( локальне завантаження, нерегулярна геометрична система перекриття) досить значних значень можуть набувати крутні моменти. Ці два фактора - моменти вигину й моменти кручення в пластичній стадії роботи залізобетону залежать від реальних параметрів жорсткості перерізу. В пластичній стадії роботи залізобетону жорсткість перерізу на різні види деформацій не є лінійною (пружною) й залежить від багатьох факторів, зокрема від тріщиноутворення

Плитно-балочні системи перекриттів характеризуються, здебільшого, нормальними від вигину тріщинами. Таке тріщиноутворення приводить до зміни як жорсткості при вигині, так і жорсткості при крученні. Зміни жорсткостей важливо враховувати з метою більш точного обчислення зусиль в елементах перекриттів, а, значить, й для більш точного їх конструювання. Виконано числовий експеримент на моделі плитно-ребристої системи перекриття метою якого є виявити вплив нормальних тріщин на пониження жорсткостей та перерозподіл зусиль в елементах таких систем.

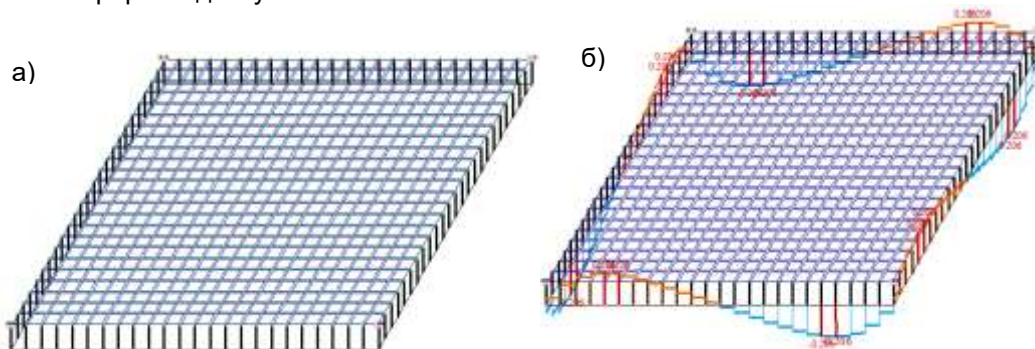


Рис.1 Скінченоелементна схема залізобетонної плитно-ребристої системи перекриття



Рис. 2 Максимальні значення параметрів НДС в скінчено-елементній схемі

### Література

1. Азизов Т.Н. Пространственная работа железобетонных перекрытий. Теория и методы расчета: дис. ... доктора техн. наук: 05.23.01 /Азизов Талят Нурединович. – Полтава, 2006. – 406

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПОРІВНЯННЯ МАТЕРІАЛІВ ТА МЕТОДІВ НАЙШВИДШИХ ВАРІАНТІВ УТЕПЛЕННЯ ОГОРОДЖУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЛІ З УРАХУВАННЯМ ЯКОСТІ ВИКОНАННЯ РОБІТ

Надтачєєв О.М., студент факультету будівництва та транспорту  
Новицький О.П., к.т.н.  
Сумський НАУ

**Тема дослідження:** "Дослідження та порівняння матеріалів та методів найшвидших варіантів утеплення огороджуючих конструкцій будівлі з урахуванням якості виконання робіт"

### **Вступ:**

Умови швидкого та якісного утеплення огороджуючих конструкцій є важливими в сучасному будівництві. Це дослідження спрямоване на визначення найшвидших методів та матеріалів утеплення, не нехтуючи при цьому якістю виконання робіт.

### **Мета дослідження:**

Метою цього дослідження є аналіз та порівняння швидких методів та матеріалів утеплення огороджуючих конструкцій, зокрема врахуванням якості виконання робіт.

### **Завдання дослідження:**

#### **Вибір матеріалів:**

Оцінка різних утеплювачів, з фокусом на швидкість монтажу та якість утеплення.

#### **Оцінка методів утеплення:**

Вивчення швидких методів утеплення, таких як засипне, набризгне, анкерне утеплення та інші, з акцентом на якість виконання.

#### **Аналіз тепловіддачі та енергоефективності:**

Визначення тепловіддачі та розрахунок енергоефективності для кожного методу та матеріалу.

#### **Вивчення технологій монтажу:**

Порівняння часу та витрат праці для різних технологій монтажу, з акцентом на якість виконання.

#### **Механічна стійкість та довговічність:**

Дослідження механічної стійкості та довговічності обраних матеріалів та методів.

#### **Вартість та економічний аспект:**

Оцінка витрат та вартості матеріалів, враховуючи якість виконання робіт.

#### **Якість виконання робіт:**

Аналіз рівня якості виконання робіт для різних методів та матеріалів утеплення.

#### **Методологія:**

##### **Лабораторні випробування:**

Проведення теплотехнічних та механічних тестів для різних типів утеплювачів.

##### **Аналіз монтажних процесів:**

Вивчення та порівняння технологій монтажу, з акцентом на якість виконання.

##### **Симуляція умов експлуатації:**

Використання комп'ютерних програм для симуляції умов експлуатації та визначення енергоефективності.

##### **Аналіз вартості:**

Розрахунок вартості встановлення та експлуатації для різних методів.

##### **Оцінка якості виконання робіт:**

Проведення оцінки якості виконання робіт для кожного методу та матеріалу.

##### **Очікувані результати:**

Очікується, що дослідження надасть комплексну інформацію, яка дозволить обрати найшвидші та якісні методи та матеріали для утеплення огороджуючих конструкцій будівлі.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ПРИДАТНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЗОВНІШНЬОГО УТЕПЛЕННЯ ОГОРОДЖУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ В ПОРІВНЯННІ З ВНУТРІШНІМ УТЕПЛЕННЯМ ОГОРОДЖУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Нежинський Д.П., студент 2м факультету будівництва та транспорту  
Новицький О.П., к.т.н.  
Сумський НАУ

Ефективність утеплення зовнішніх огороджуючих конструкцій в будівлях є ключовим аспектом для забезпечення комфорту та енергоефективності. Дослідження ефективності утеплення з середини та зовні будівель може допомогти визначити оптимальні стратегії теплоізоляції в залежності від конкретних умов та вимог.

### **Мета дослідження:**

Метою цього дослідження є порівняння ефективності утеплення зовнішніх огороджуючих конструкцій з середини будівлі та зовнішньої теплоізоляції для оптимального підбору технології утеплення.

### **Завдання дослідження:**

#### **Тепловіддача та теплопровідність:**

Оцінка тепловіддачі та теплопровідності для зовнішнього та внутрішнього утеплення.

#### **Вплив вологості:**

Аналіз впливу вологості на тепловіддачу та ефективність утеплення обох методів.

#### **Механічна стійкість:**

Вивчення міцності та стійкості утеплення до механічних впливів для обох методів.

#### **Монтаж та вартість:**

Порівняння процесу монтажу та вартості утеплення зовнішніх огороджуючих конструкцій з середини та зовнішньої теплоізоляції.

#### **Вплив на зовнішній вигляд:**

Оцінка впливу утеплення на зовнішній вигляд будівельної конструкції для обох методів.

#### **Методологія:**

Лабораторні випробування:

Застосування стандартизованих методів для вимірювання тепловіддачі, теплопровідності та міцності матеріалів.

#### **Комп'ютерне моделювання:**

Використання комп'ютерних моделей для імітації впливу різних факторів на ефективність утеплення.

#### **Тестування на місці:**

Проведення тестування реальних будівель з різними методами утеплення та вимірювання їхньої ефективності.

#### **Аналіз вартості та монтажу:**

Оцінка витрат на матеріали та робочу силу для встановлення обох типів утеплення.

#### **Оцінка зовнішнього вигляду:**

Проведення анкетування та оцінка зовнішнього вигляду будівель з обома видами утеплення.

#### **Вплив на експлуатацію та довговічність утеплених огороджуючих конструкцій:**

Проведення аналітичних розрахунків.

#### **Очікувані результати:**

Очікується, що дослідження надасть об'єктивні дані для визначення найбільш ефективного та економічно вигідного методу утеплення зовнішніх огороджуючих конструкцій в будівлях.



## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ПРИДАТНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ НАБРИЗНОГО УТЕПЛЮВАЧА ПІНОПОЛІУРЕТАНУ НА ВІДМІНУ ВІД МІНЕРАЛЬНОЇ ВАТИ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Нежинський Д.П., студент 2м курсу факультету будівництва та транспорту  
Новицький О.П., к.т.н.  
Сумський НАУ

У сучасному будівельному галузі питання ефективності та екологічної придатності утеплювачів є важливим аспектом забезпечення енергоефективності та сталості будівельних конструкцій. Однією з ключових альтернатив у системах теплоізоляції є набризний утеплювач пінополіуретану (ППУ) та мінеральна вата. Дослідження їхньої ефективності та екологічної придатності може визначити оптимальний вибір для покращення теплоізоляції будівель.

### Мета дослідження:

Метою цього дослідження є порівняння ефективності та екологічної придатності набризного утеплювача пінополіуретану і мінеральної вати в системах теплоізоляції будівельних конструкцій.

### Завдання дослідження:

Оцінка теплопровідності: Порівняння теплопровідності набризного утеплювача ППУ та мінеральної вати за різних температурних умов.

Вивчення стійкості до вологи: Аналіз впливу вологості на ефективність теплоізоляції обох матеріалів.

Вартісна ефективність: Порівняння витрат на придбання та встановлення набризного утеплювача ППУ та мінеральної вати враховуючи їхню довговічність.

Вивчення екологічного впливу: Оцінка впливу виробництва, встановлення та подальшого використання обох матеріалів на навколишнє середовище.

### Методологія:

Лабораторні випробування: Проведення стандартизованих тестів для вимірювання теплопровідності та стійкості до вологи обох матеріалів.

Аналіз вартості: Визначення вартості обох матеріалів враховуючи витрати на придбання та встановлення.

Екологічний аналіз: Оцінка впливу життєвого циклу обох матеріалів на довкілля.

Комплексне порівняння: Спільний аналіз результатів досліджень для визначення найбільш підходящого матеріалу для систем теплоізоляції.

### Очікувані результати:

Очікується, що дослідження надасть об'єктивні дані для визначення переваг та недоліків застосування набризного утеплювача ППУ порівняно з мінеральною ватою в системах теплоізоляції будівельних конструкцій.

Набризний пінополіуретан є стійким до впливу зовнішнього вогню та є само затухаючим, тобто при відсутності відкритого полум'я він не буде ні горіти ні тліти, тож його можна використовувати як основний утеплювач зовнішніх огорожуючих конструкцій на ряду з мінеральною кам'яною ватою.

## ОСНОВНІ ЕТАПИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ ВЕТЕРИНАРНИХ КЛІНІК

Петрова С.М., студ. 2 м курсу ФБТ, спец. «Архітектура та містобудування»  
Бородай Д.С., к. арх., доцент  
Сумський НАУ

Проектування ветеринарної клініки є складним процесом, що включає в себе планування приміщень, розташування лікувальних кабінетів, лабораторій, операційних та іншого необхідного обладнання. Основна мета створення сучасного архітектурного проекту ветеринарної клініки – це формування комфортних і безпечних умов для надання ветеринарних послуг при дотриманні усіх нормативних вимог.

Основними етапами проектування ветеринарної клініки є:

1. Аналіз потреб: необхідно вивчити специфіку місцевого ветеринарного ринку, з'ясувати очікування і потреби клієнтів. Це допоможе визначити тип і розмір клініки.
2. Вибір ділянки: найважливішим аспектом є вибір відповідного місця для будівництва. Слід врахувати розміри ділянки, доступність доріг, наявність паркування для клієнтів і зручність доступу до необхідних ресурсів. Також необхідно розуміти про необхідність створення притулку для тварин. Якщо така необхідність є, то обов'язково необхідно враховувати проблему санітарно захисних розривів, зокрема від житлової забудови
3. Проектування об'єкту: формування функціонально-планувальних рішень об'єкта, що включає раціональне взаємне розташування приймальної зони, приміщень лабораторій, операційних, кімнат для прийому тварин, обслуговуючих приміщень та інших необхідних згідно проектного завдання підрозділів та функціональних зон. Необхідно врахувати ергономіку робочих місць, енергоефективність і водопостачання, системи вентиляції та безпеки.
4. Розміщення та організація обладнання у приміщеннях: для забезпечення якісного ветеринарного обслуговування необхідно використовувати відповідне обладнання, включаючи рентгенівські апарати, аналізатори крові, апарати УЗД та інше медичне обладнання.
5. Оформлення та дизайн інтер'єру: важливим аспектом є створення привабливого та комфортного внутрішнього простору як для тварин, так і для власників та працівників. Варто звернути увагу на вибір кольорів, меблів і декору, які можуть забезпечити спокій і комфорт у внутрішньому середовищі.
6. Відповідність нормативним вимогам і ліцензуванню: дизайн ветеринарної клініки повинен відповідати вимогам місцевих контролюючих органів і організацій. Крім того, необхідно отримати всі ліцензії та дозволи, що є необхідними для законного функціонування клініки.

Дані етапи залежать від місця розташування і розміру клініки.

Рекомендації щодо оформлення внутрішнього простору інтер'єрів ветеринарних клінік:

1. Формування доброзичливої, спокійної атмосфери, створення обстановки комфорту та затишку. Дизайн інтер'єрів повинен створювати спокійну і доброзичливу психологічну атмосферу для власників тварин, їх вихованців та персоналу. Тому доцільним є використання природних кольорів, спокійних поєднань тонів і застосування більшою мірою натуральних будівельних матеріалів.
2. Раціональне функціональне зонування: доцільно розділити простір на такі зони: зали очікування, оглядові кабінети, офісні приміщення, операційні, зони для годування тварин тощо. Це допоможе підтримувати порядок функціональних процесів, розподілити потоки руху та ефективність експлуатації будівлі.
3. Вирішення освітлення: доцільно формувати простір з яскраве природним освітленням, особливо в робочих зонах. Необхідно використовувати поєднання природного та штучного світла, щоб створити комфортні умови для тварин і клієнтів.
4. Використання матеріалів: доцільно використовувати матеріали, стійкі до чищення, наприклад - ламінат, плитка та вінілові підлоги, стіни, які можна мити. Це полегшує підтримання гігієни приміщення.
5. Застосування мультимедіа: необхідно враховувати можливість встановлення в зонах очікування екранів або телевізорів з метою відображення важливої інформації, наприклад, щодо догляду за домашніми тваринами.
6. Неупереджене оформлення: доцільно створювати малюнки тварин або елементи настінного живопису з метою відволікання клієнтів від стресових ситуацій і створення інформаційного приводу для спілкування.
7. Комфорт для тварин: облаштування зручних місць для відпочинку, де тварини можуть почуватися спокійно. Доцільно передбачити можливість надання тваринам теплої та холодної води для пиття.
8. Вирішення зони очікування: доцільно організувати дану зону, де власники тварин можуть комфортно відпочити: передбачити дивани, стільці та столи з журналами та книжками.

## ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТІ БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ – МАЙБУТНЄ БУДІВНИЦТВА

Пожиленкова Т.Д., студ.3 курсу ФБТ

Бородай Я.О., ст. викл.

Сумський НАУ

Вибір екологічних чи "зелених" матеріалів у будівництві справді відображає сучасні тенденції та стає ключовим інструментом для розумної економії. Цей підхід дозволяє значно зменшити екологічні впливи на середовище під час будівництва, оптимізувати експлуатаційні витрати на утримання будівель та створювати простори, де комфорт поєднується з екологічною відповідальністю.

Екологічні будматеріали, виготовлені виключно з природних ресурсів, є не лише безпечними для нашого здоров'я, а й дарують навколишньому середовищу подарунок, оскільки їх виготовлення не завдає шкоди екосистемі. Ці матеріали відзначаються абсолютною нешкідливістю та екологічною чистотою, роблячи їх ідеальним вибором для сталого будівництва.

Зокрема, сучасні та екологічно чисті будматеріали сприяють створенню сприятливого мікроклімату в будинках, що позитивно впливає на здоров'я та самопочуття мешканців.

Здатність будматеріалів повністю розкладатися в природних умовах є критичною для їхньої екологічної природи. Лише обмежений перелік матеріалів, таких як дерево, кам'яні породи, шовк, натуральна шкіра, бавовна, вовна та інші подібні, володіють цією властивістю.

Ці матеріали, відзначені природністю та біодеградабельністю, не лише забезпечують екологічну чистоту, але й дозволяють зменшити вплив нашої діяльності на природне середовище. У виборі будматеріалів на основі їхньої здатності до розкладання важливо брати до уваги їхню екологічну відповідальність та вплив на екосистему. Це підкреслює важливість переходу до використання таких матеріалів у будівництві, щоб забезпечити не лише комфортне проживання, але й дбати про довкілля, підтримуючи збалансований підхід до сталого розвитку. Вважається, що екологічно чисті матеріали придатні для використання переважно в межах внутрішнього оздоблення приміщень, таких як шпалери, гіпсокартон, паркет і подібні. Однак вони також використовуються для створення каркасів будівель та захисту їх від впливу вітру, а також для звукоізоляції та утеплення. Можна вибирати як готові панелі, проклеєні натуральною тканиною, на які потім укладають паркет, так і ламінат. Ціна таких біоматеріалів не суттєво вища за звичайні - на 10-20%.

Згідно із сучасними діючими нормативами, безпечні будівельні матеріали повинні відповідати наступним вимогам: 1) матеріали повинні бути безпечними для здоров'я людини та не викидати токсичні або шкідливі речовини в навколишнє середовище (відсутність формальдегіду, свинцю, аміанту та інших потенційно небезпечних речовин); 2) мати радіоактивність на рівні природного мінімуму, що не перевищує природний фон; 3) не являти собою загрозу здоров'ю людини або навколишньому середовищу при повторному використанні; 4) не наносити шкоду навколишньому середовищу під час виробництва; 5) матеріали повинні бути придатними для повторного використання. Сучасні екологічні матеріали мають кілька значущих переваг, серед яких однією з ключових є їхня здатність не виділяти формальдегід та "дихати". Ці характеристики важливі для створення комфортного та безпечного середовища в приміщенні. Працювати та проживати у приміщенні з високим рівнем екології, безумовно, приносить більше задоволення і користі для здоров'я. Однак виявити дійсно якісну та екологічно безпечну продукцію, відрізнити її від фальсифікату з привабливою етикеткою, може бути завданням складним. Без певних знань не кожен зможе визначити, як перевірити добросовісність виробників будматеріалів та визначити, чи насправді це натуральний продукт, чи виробник просто вигравав споживачів. Важливо, щоб фінансові накопичення служили для будівництва комфортного та екологічного житла.

Натуральні будматеріали, які також відомі своєю екологічною дружелюбністю, забезпечують необхідну циркуляцію повітря у приміщенні. Це є ключовим аспектом створення комфортного та здорового середовища для проживання чи роботи.

Також, сертифікація якісної продукції грає важливу роль у забезпеченні споживача достовірною інформацією про властивості товару. Наявність сертифіката, де чітко вказано відповідність продукту своїй безпосередній назві з приставкою "біо-", "еко-" дозволяє споживачам з легкістю розпізнати та обирати екологічно чисті матеріали для своїх будівельних та декоративних потреб. Отже, використання екологічно чистих матеріалів може створити такий мікроклімат, який буде корисний для здоров'я людини. У будь-якому випадку, немає сумніву в тому, що майбутнє належить екологічно чистим і відновлюваним будівельним матеріалам. Україна, яка має великі та перспективні органічні ресурси, може зайняти лідерські позиції у виробництві таких матеріалів. Однак на шляху до сталого розвитку у цій області стоять перешкоди, основною з яких є нормативне законодавство в Україні. Впровадження та використання екологічних будматеріалів у країні обмежені чинними нормами. Тому щоб активно розвивати ринок екологічних матеріалів, необхідно провести аудит та переглянути національні норми у цій сфері. Зміни в законодавстві дозволять створити сприятливий клімат для розвитку виробництва та використання екологічно чистих будматеріалів в Україні, розширити можливості бізнесу та сприяти сталому розвитку економіки.

## ЗАДАЧІ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА ЇХ ВИРІШЕННЯ НА ПРИКЛАДІ ТОРГОВЕЛЬНОГО ЦЕНТРУ

Покидченко В.Є., студент 2 м курсу спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Циганенко Л.А., к.т.н., доцент кафедри будівельних конструкцій, науковий керівник  
Сумський НАУ

Питання реконструкції будівель та споруд на теперішній час в Україні є достатньо актуальним. Це пов'язано з тим, що в значна частина побудованих будівель та споруд прийшла на період 80-90х років 20 століття. Існуючі на той час норми з планувально-архітектурних рішень, конструктивних розрахунків, вимог до рішень з питань енергозбереження не відповідають сучасним вимогам та нормам. Стрімке зростання м. Суми як міста обласного призначення в той час привезло до того, що центр міста має щільну забудову без можливості будівництва нових будівель та споруд. Тому для розвитку торговельно-побутової інфраструктури міста потрібні відповідні будівлі багатофункційного призначення, які б поєднували в собі функції торгівлі, обслуговування населення з пропозицією різноманітних послуг-розважальних, побутових та ремонтно-побутових, ресторанне обслуговування. Саме таким вимогам відповідають торговельно-розважальні центри.

В м.Суми, в центральній її частині наприкінці 80х років 20 століття була зведена будівля універмагу «Київ», яка певний час задовольняла потреби містян. З часом, розвиток міста та вимоги споживачів призвели до необхідності розширення функції торговельного центру, які б задовольняли мешканців міста. Відтоді з'явилась потреба щодо розширення цих функцій в будівлі шляхом створення в ній, окрім торговельних зон, зон сімейно-дитячого відпочинку та зон ресторанного обслуговування. Відповідно цим вимогам, перед власниками будівлі універмагу «Київ» постало питання його реконструкції, яка полягала в надбудові одного або декілька поверхів з метою розширення його функціональності. Для отримання конструктивного рішення надбудови виникла необхідність щодо проведення технічного обстеження надземних несучих конструкцій з урахуванням її надбудови.

Виходячи з потреб кінцевого продукту - а саме отримання результатів технічного обстеження надземних несучих конструкцій будівлі для відповіді на питання щодо можливої надбудови виникла необхідність проведення низки робіт, а саме:

- попередній візуальний огляд будівлі та її конструктивних елементів;
- проведення обмірних робіт з виконанням креслень планів, розрізів, фасадів будівлі;
- натурний огляд конструкцій з фотофіксацією існуючих дефектів та пошкоджень;
- проведення інструментальної оцінки міцності матеріалів існуючих несучих конструкцій та визначення їх армування;
- виконання перевірочних розрахунків;

Для визначення технічного стану будівлі проводились обмірні роботи, візуальне обстеження та визначення показників міцності бетону несучих конструкцій з метою порівняння проектних показників існуючим. Конструктивна схема будівлі торговельного центру повна рамно-каркасна залізобетонна, що складається з колон квадратного перерізу, ригелів перекриття та плит перекриття різного типу та форм поперечного перерізу.

Враховуючі матеріал рамного каркасі для визначення фізико-механічних характеристик бетону конструкцій, що знаходяться в експлуатації було використано неруйнівні методи, а саме :

- ультразвуковий імпульсний метод для якісної оцінки міцності бетону [1] прилад УК 14ПМ;
- механічний метод неруйнівного контролю (метод пластичних деформацій) – молоток Шмидта, для кількісної оцінки міцності бетону [2];

Для визначення типу армування, діаметру арматури та величини захисного шару бетону було використано електромагнітний метод [3] ИЗС-10м. Було проведено інструментальні випробування, а саме розкриття ділянки на колоні з оголенням арматури з метою контрольного визначення товщини захисного шару бетону та її діаметру. Вимірювання проводились електронним штангенциркулем. Визначення діаметру арматури та величини захисного шару проводилось з метою перевірки відповідності робочій документації, типу та маркуванню колон. Вибіркове інструментальне обстеження будівлі показало, що армування та міцність бетону конструкцій відповідають проектним даним. Також було проведено повірочні розрахунки несучих елементів каркасу шляхом моделювання розрахункової схеми будівлі торговельного центру на програмному комплексі ЛИРА САПР. Вихідними даними для розрахунку були результати які отримані під час проведення обстежувальних робіт та на підставі результатів. Отримані результати наведені в кваліфікаційній роботі.

Літературні джерела

1. ДСТУ Б В.2.7-226:2009 Будівельні матеріали. Бетони. Ультразвуковий метод визначення міцності.
2. ДСТУ Б В.2.7-220:2009 Будівельні матеріали. Бетони. Визначення міцності механічними методами неруйнівного контролю.
3. ДСТУ Б В.2.6-4-95. (ГОСТ 22904-93) Конструкції будинків і споруд. Конструкції залізобетонні. Магнітний метод визначення товщини захисного шару бетону і розташування арматури.



## СУЧАСНІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ ПОКРІВЛІ В ПРОМИСЛОВОСТІ

Помаз М.М., студ. 2м курсу ФБТ  
Андрух С.Л., к.т.н., ст. викладач  
Сумський НАУ

**Актуальність теми.** На сучасному етапі розвитку полімерної хімії ця проблема отримала усеосяжний характер системного пошуку високоефективного та екологічно чистої системи, які знижують горючість полімерних матеріалів таких як Акваізол-Супер, де можна використовувати дво і навіть одношарову покрівлю. Найпоширенішим видом гідроізоляції споруд є обклеювальна рулонна. Традиційну рулонну гідроізоляцію влаштовують багатошаровою на гарячій мастиці вручну, що й спричиняє неефективність її виконання.

Істотною перевагою нових матеріалів є те, що їх можна не наклеювати вручну, а наплавляти за допомогою вогневих або інфрачервоних пальників. Термонаплавляння значно підвищує якість рулонної гідроізоляції, а модифікація бітуму полімерами дає змогу регулювати її властивості і відповідно вибрати матеріал з потрібними якостями.

Довговічність і якість будівельної продукції – будинків і споруд різного призначення залежать від багатьох чинників, які діють як під час будівництва, так і впродовж експлуатації об'єктів. Серед них і якість будівельних матеріалів, і ефективність прийнятих рішень, і шкідливий вплив чинників навколишнього середовища, насамперед вологи. Протягом свого існування будинки постійно піддаються впливу вологи різного походження – атмосферних опадів, ґрунтових вод, конденсату, що утворюється на поверхнях елементів будівлі через зміну температур у ній, та ін. Сирість, що акумулюється в матеріалах огороджувальних конструкцій і фундаментів за рахунок капілярного підсмоктування, конденсування, зміна тиску, хімічна і біологічна корозія тощо порушує мікроклімат приміщень, знижує теплоізоляційні властивості матеріалів, погіршує їхню міцність характеристики і, як наслідок, спричиняє передчасне їх руйнування.

**Мета і завдання дослідження.** запропонувати ефективний гідроізоляційний матеріал для житлових та громадських будівель.

### Завдання досліджень:

- обґрунтувати ефективну схему полімерних матеріалів для використання в житловому комплексі у вигляді гідроізоляційного полотна;
- оцінити фізико-механічні властивості полімерних матеріалів в якості гідроізоляційного полотна;
- надати рекомендації щодо практичного використання гідроізоляційних матеріалів;
- визначити економічну ефективність отриманих результатів.

**Об'єкт дослідження.** Полімерні гідроізоляційні матеріали.

**Предмет дослідження.** Гідроізолюючий покрівельний матеріал.

**Методи дослідження.** Для вивчення теми гідроізоляції було використано емпіричний дослідницький підхід.

**Наукова та технічна новизна одержаних результатів.** На думку авторів, необхідні наступні перспективні дослідження та розробки щодо конструктивних рішень та вдосконалення технології покрівлі: - Підкреслює концепцію складу та масштабу експлуатаційних навантажень (включаючи клімат); - теоретична розробка, нові технічні принципи гідроізоляції покрівлі, покрівельні матеріали та будівельні рішення, в тому числі полегшені конструкції; - як проводити роботи з оптимізації методів гідроізоляції покрівель будівель різного призначення, заснованих на застосуванні полегшених конструкцій; - скласти перелік (комплекс) діючих на дах експлуатаційних навантажень і визначити їх експериментальні значення; - класифікація навантажень, що діють на покрівлі будівель різного призначення; - техніко-економічні дослідження та розробка пропозицій щодо раціональних способів гідроізоляції покрівель будівель різного призначення, виходячи з реального впливу експлуатаційних навантажень на будівлі; - пропозиція раціональних методів гідроізоляції покрівель будівель різного призначення, заснованих на застосуванні легких промислових конструкцій (армованих та азбестоцементних конструкцій, конструкційних полімерів, легких металевих настилів, фальців, оболонки та ін.).



Рис. 1. Звичайний руберойд

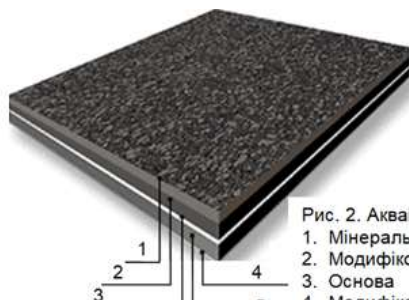


Рис. 2. Акваізол – Супер  
1. Мінеральна посипка  
2. Модифікований бітум  
3. Основа  
4. Модифікований бітум;  
5. Захисна плівка



## ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ ПЛИТИ ПЕРЕКРИТТЯ, ЩО ПІДСИЛЮЄТЬСЯ НАРОЩУВАННЯМ З ВКЛЕЮВАННЯМ АРМАТУРНИХ СТРИЖНІВ

Ревунов М.В., здобувач 2 м курсу, спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Павлюченко М.В., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

Кожного року в нашій країні спостерігається та фіксується великий рівень та постійний приріст кількості споруд та будівель з фізичним зносом різних років побудови, що змушує виконувати планомірні та ремонтно-відновлювальні роботи та заходи. Приріст об'ємів будівель неприйнятних до нормальної експлуатації значно більший зі обсяги сучасного будівництва. Таким чином, дане питання є дуже важливим та на часі.

На сьогоднішній день, збільшення несучої здатності різноманітних елементів споруд, будівель та конструкцій виконаних із залізобетону представляє собою важкий, складний, вартісний та трудомісткий процес зі своєрідною специфікою при будь-яких способах, які застосовуються при підсиленні. Це викликає постійне вдосконалення методів для підсилення, впровадження нових технічних рішень та їх застосування на практиці, а також підлягають значній модернізації засоби та способи, які використовуються на сьогодні.

Зростання несучої здатності плит перекриття відбувається за рахунок збільшення перетинів, встановленням затяжок, підкріпленням шпренгельними балками і застосуванням розвантажувальних балок. Серед методів, які для цього застосовуються, найпростішим на практиці та найдешевшим постає метод збільшення перетину плити перекриття. Дуже гостим питанням при збільшенні перетину в верхній частині – це гарантування міцного поєднання між шарами бетонів (старий шар і новий шар). По-перше необхідно дуже ретельно очистити бетон (на якій буде накладатися збільшення), нанести на нього насічки, створити в плиті отвори, за допомогою свердлінням, в яких будуть знаходитися стрижні з арматури, за допомогою яких відбувається поєднання з арматурною сіткою нової верхньої частини бетону. Для закріплення кріпильних арматурних стрижнів у отворах, які зроблені в нижній частині, застосовуються розчини на цементній або полімерній основах.

Технологічне виконання конструкцій такого типу збільшення несучої здатності обумовлює необхідність надійного поєднання нижнього та верхнього шарів бетону, бо від експлуатаційних характеристик цієї взаємодії обумовлюється подальший процес всіх необхідних заходів по реконструкції або відновленню для створення спареного перерізу елемента з бетонів із різними віковими групами.

Для отримання високих характеристик по міцності при поєднанні нової арматури із арматурою, яка вже є в конструкції, можливо використовувати хімічне ін'єктування, в якому застосовуються композиції промислового виробництва. Бетон, який з'єднаний арматурою на клеєній основі, має характеристики як у монолітної структури, або як у залізобетонна. Суцільна робота двох шарів бетонів є наслідком адгезії хімічного складу, зосередженого зусилля, яке передається ребрам арматури та можливістю передавати силові фактори на просвердлений отвір. Визначення силових факторів у місці з'єднання (стику) двох шарів бетонів відбувається із умови силових факторів, які передаються на загальну будівельну конструкцію

При збільшенні несучої здатності плит перекриття з моноліту збільшенням перерізу зверху спостерігаються великі силові фактори зсуву в зонах біля опор, для компенсації яких потрібно в цих місцях додавати додаткові елементи з арматури. На стрижні з арматури силові фактори зсуву діють як зрізаючі зусилля в контактній зоні нижнього та верхнього шарів бетонів. Анкерні арматури мають розміщуватися за напрямом дії сил в конструкції за умовою, що вони поглинають зрізаючі силові фактори та не дають змоги відокремитися новому шару бетону.

Виконано обчислення плити з подвійним перекриттям. У якості початкового елемента прийнята плита у якої товщина – 160 мм, для неї збільшується переріз на 70 мм накладанням нового шару бетону зверху. Так як, шорсткість поверхні, що працює на стиск, є вирішальною при визначенні зрізаючих силових факторів, при обчисленнях прийнято три способи обробки поверхні бетону (водою під тиском, піскоструйна і гладка поверхня бетону). Далі з урахуванням варіанту обробки бетону виконано деталізацію та знайдено необхідне число допоміжних стрижнів із арматури, що клеюються, для сприйняття силових факторів.

На наступному етапі дослідження, виконано порівняльний аналіз існуючих випробувань зразків хімічних анкерів на зрізаючі зусилля, в яких були використані акрилові модифіковані композиції. Порівняння результатів випробувань стрижнів з арматури, які вклеєні акриловими клеями в бетон і випробувані на зрізаюче зусилля зі зменшеною глибиною закладання менше 10 діаметрів, дало можливість зробити висновок, що несуча здатність хімічних анкерів майже на 25% менше розрахункового опору арматури, що працює на зріз.

## ІСТОРИЧНО-СОЦІАЛЬНІ ЧИННИКИ РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬ ГОТЕЛІВ

Рень О.В., студ. 2 м курсу ФБТ, спец. «Архітектура та містобудування»  
Бородай Д.С., к. арх., доцент  
Сумський НАУ

Розглядаючи історію формування готелів слід зазначити, що початково дані об'єкти служили місцем для перебування і відпочинку мандрівників. Вони розміщувалися вздовж доріг, що поєднували одну країну з іншою. Ці гостинні будинки обслуговували не лише мандрівників, але і гінців, кур'єрів та чиновників. Вони надавали людям притулок, житло, їжу та надавали послугу годування та догляду коней.

Згодом ці місця перетворилися з безкоштовних притулків на прибутковий вид бізнесу. Історія розвитку готельного бізнесу тісно пов'язана із розвитком сфери туризму. Люди подорожували з різними цілями і віддавали перевагу різним типам проживання та харчування. Перші згадки про житла для мандрівників можна знайти в давньоєгипетських писемних джерелах.

Прототипи готелів існували не тільки у стародавньому Єгипті, а й у країнах Близького Сходу, у Середній Азії та Кавказі. Купці, що подорожували караванами, що були навантаженими товаром, часто перетинали пустелі та гори. Зазвичай вони зупинялися в наметах, але іноді мешкали в караван-сараях, деякі з яких можна було вважати готельними комплексами.

У XIII-XIV століттях зі зростанням ролі ремесел та торгівлі, а також зі зміцненням економічних та міжнародних зв'язків у Європі стало популярним систематичне проживання подорожуючих людей в готелях. Перші такі готелі були приватними житловими будинками або окремими кімнатами в них. Власники цих будинків часто виступали посередниками у справах гостей, а також надавали їм різноманітні послуги. Згодом ці місця стали підприємствами, спрямованими на отримання постійного прибутку. У той самий період було здійснено перші спроби типологічної класифікації готелів.

У XVI-XVII століттях місто Київ стало одним із основних торгових центрів Східної Європи, через яке проходили маршрути купецьких караванів з різних країн. Купці з українських земель мали право безмитної торгівлі у прикордонних містах, тому для них створювалися окремі гостинні двори. На шляхах торгівлі та молочних маршрутах в оренду здаються корчми та стають призначенням для мандрівників.

З розвитком політичних та економічних зв'язків між державами у XVI-XIX ст. готельна справа розквітала у різних містах Європи та перетворилася у важливу та прибуткову галузь. Зі зростанням ролі туризму на морських узбережжях, біля джерел з мінеральними водами та в мальовничих місцях, розпочалося будівництво готелів туристичного призначення. Технічне обладнання будівель готелів почало поступово вдосконалюватися, щоб сформувати комфортні умови для розміщення гостей.

З розвитком сфери готельного господарства виникли корпорації, акціонерні товариства, компанії та синдикати. Так, у місті Лондон було створено синдикат готелів, у Франції виник "Союз хазяїв готелів". Ці організації приватних власників формували ціни на номери, навчали кадри для готельних підприємств та сприяли розвитку галузі туризму. У 1906 році було створено "Міжнародний союз власників готелів", який об'єднав власників 1700 готелів з різних країн світу.

У період XX століття готельне господарство продовжило активно розвиватися. Цьому процесу сприяло стрімке збільшення інфраструктури залізничного, автомобільного та авіаційного транспорту, а також інтенсифікація торгових, науково-технічних, культурних зв'язків між країнами. Туризм та готельна інфраструктура постійно розвивалися, перетворюючи галузь на "індустрію послуг", яка разом із "індустрією розваг" стала ефективним джерелом великих доходів та прибутків.

Сучасна індустрія готельного бізнесу включає безпосередньо готелі, ресторани, бари, ігрові будинки, казино, оздоровчі та спортивні комплекси. Цей розвиток відбувався на тлі збільшення попиту на подорожі та розваги, що стало результатом розширення готельних послуг та покращення їх якості.

Сьогодні архітектурно-планувальні рішення сучасних будівель готелів являють собою складні взаємопов'язані між собою функціональні блоки приміщень, згруповані за визначеними функціональними ознаками, головним чином поєднуючи в собі житлову та громадську функцію. Крім того рівень розвитку науково-технічної сфери дає змогу проектувати унікальні архітектурні рішення, використовуючи інноваційні конструктивні системи та будівельно-оздоблювальні матеріали. Специфіка поєднання в будівлях готелів житлової та громадської функції дає можливість архітекторам пропонувати різноманітні унікальні образно-композиційні рішення будівель розташованих як в містобудівній структурі, так і в ландшафтному середовищі.

Сучасні готелі мають дуже різноманітну типологічну класифікацією, в залежності від різних критеріїв та ознак, а саме: місткість, місце розташування, рівень сервісу і комфорту тощо. Типологічна різноманітність також сприяє різноманітності архітектурних рішень.

## ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ТА ВИЗНАЧЕННЯ СПОСОБІВ ПІДСИЛЕННЯ ФЕРМ ПОКРИТТЯ, ЩО ДЕФОРМОВАНІ (ВИГІН НИЖНЬОГО ПОЯСУ З ПЛОЩИНИ)

Рошко В.І., студент групи ПЦБ 2203М, Резніченко Є.А., студент групи АРХ 22М, ФБТ  
Роговий С.І., д.т.н., професор  
Сумський НАУ

Вплив війни на промислові будівлі в Україні включає в себе руйнування та пошкодження фізичних структур та інженерних систем. Основні аспекти механічного впливу на будівлі включають руйнування та пошкодження несучих конструкцій.

Після ураження військовими снарядами металеві конструкції покриття промислових будівель можуть зазнати різних видів пошкоджень. Ось конкретні приклади, які можуть виникнути через сильні удари снарядів та їх уламків або вплив вибухової хвилі:

1. Руйнування конструкцій.
2. Виникнення пробоїн та отворів в елементах.
3. Розриви та тріщини в металевих покриттях, що може призводити до подальшої деформації та руйнування.
4. Виникнення вигнути або деформувати металеві конструкції покриття.
5. Луцнення фарби та антикорозійного покриття з металевих поверхонь, що може призводити до подальшої корозії та пошкодження металу.
6. Деформації або розриви кріплень та з'єднань, які утримують металеві конструкції разом.

Для відновлення металевих конструкцій покриття після ураження військовими снарядами зазвичай потрібно проводити серйозний ремонт, включаючи заміну пошкоджених елементів.

Саме таких пошкоджень зазнала будівля, що досліджувалась.

Конструктивна схема частини корпусу, що підлягав обстеженню – каркасно-рамна. Поперечні рами каркасу утворено збірними залізобетонними колонами та металевими фермами покриття. Колони виконано залізобетонними, переріз колон становить 400х600 мм. В якості кроквяних конструкцій використовуються металеві трапецевидні ферми покриття. Довжина ферми – 30,0 м, висота – 2,6 м. Верхній пояс виконаний із спарених швелерів №22 та №24, нижній пояс – спарені швелери №20 та №22, опорні розкоси – із квадратної труби 100х5, елементи решітки виконані із квадратної труби перерізами 100х4 та 100х3. По верхнім та нижнім поясам ферм влаштовані в'язі та розпірки. Висота до низу кроквяних конструкцій – 8,0 м., до верху конструкцій – 10,81 м.

В результаті вибуху було зруйновано частину покриття будівлі, окремі конструкції зазнали локальних ушкоджень:



Детальному дослідженню підлягали дві ферми, які мають вигини нижнього поясу з площини ферми на 10 см та 15 см. Дослідження було обумовлене необхідністю визначення можливості подальшої експлуатації чи демонтажу зазначених ферм покриття.

Аналіз результатів розрахунку конструкцій показав, що в елементах вказаних ферм значення поздовжніх зусиль майже не змінюються, але окрім поздовжніх зусиль з'являються значні згинальні моменти у вертикальній площині. Зазначені елементи слід розглядати як позацентрово-стиснуті/розтягнені. Зазначений фактор призводить до втрати міцності поясів. Ферми не здатні сприймати додаткові зусилля, що викликані дією згинальних моментів.

В результаті дослідження виявилось, що для компенсації напружень для ферми з вигином нижнього поясу до 10 см достатньо введення додаткових розпірок в кожний з вузлів нижнього поясу. Введення розпірок зменшує величину згинального моменту. Для ферми з вигином нижнього поясу до 15 см не достатньо введення додаткових розпірок для компенсації згинального моменту. Збільшення міцності поясу, окрім введення розпірок у вузлах, необхідно виконувати шляхом збільшення площі його перерізу.

Література:

1. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування – Київ: Мінбуд України, 2006. – 77 с.
2. ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції. Норми проектування. – К.: Укрархбудінформ, 2014. – 199 с.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ОБ'ЄГУ ВНУТРІШНІХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ УКРАЇНИ

Рудь С.М., студ. 2м курсу ТРТ, ФБТ  
Огієнко Я.С., студ. 2м курсу ТРТ, ФБТ  
Сумський НАУ

Вантажний автомобільний транспорт України є значною складовою транспортної системи країни. На його частку припадає більшість перевезень всіх вантажів українського транспортного комплексу, він сприяє економічному зростанню різних галузей, підвищенню якості життя населення немає альтернативи у провідних секторах економіки.

Попит на автомобільні перевезення тісно пов'язаний з динамікою зміни обсягів виробництва в країні, фінансовою забезпеченістю підприємств та компаній різних галузей економіки, а так ж рівнем платоспроможності населення.

Вантажний автомобільний транспорт України є значною складовою транспортної системи країни. На його частку припадає більшість перевезень всіх вантажів українського транспортного комплексу, він сприяє економічному зростанню різних галузей, підвищенню якості життя населення немає альтернативи у провідних секторах економіки.

Автомобільним транспортом в Україні перевозиться близько 80% загального обсягу вантажів, перевезених всіма видами транспорту, отже більшість вантажів може бути перевезена без участі автомобільного транспорту. Водночас у загальному вантажообігу частка автотранспорту становить не так багато - 5%. Таким чином можна сказати, що основна сфера діяльності вантажних автомобільних перевезень – доставка вантажів у містах та їх підвезення у різних транспортних вузлах.

Вантажним автомобільним транспортом, перевозяться вантажі різних галузей, таких як: будівельна, агропромислова, а також по заявці малого і середнього бізнесу. Більшість промислових підприємств не мають альтернативних під'їзних шляхів, крім автомобільного, що визначає переважно використання вантажного автомобільного транспорту.

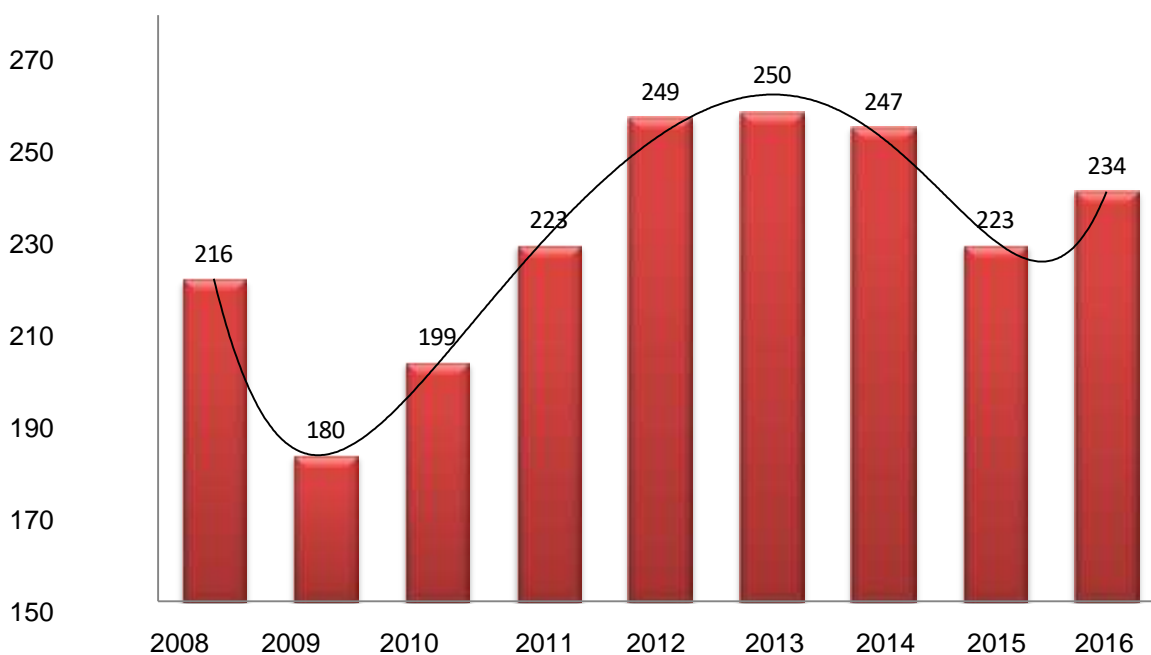


Рис. 1. Загальний вантажообіг автотранспорту, мл т/км

На сьогоднішній день у галузі вантажних автомобільних перевезень існує безліч питань, які потребують вирішення. Основною розглянутою проблемою є проблема вдосконалення ефективності функціонування складних технічних систем, в тому числі автотранспортних підприємств. Причиною цього є те, що зовнішні умови по відношенню до автотранспортним підприємствам стають більш нестійкими і швидко змінюються, а вимоги до якості функціонування систем зростають. До 2020 року кількість перевезених вантажів, як очікується, зростатиме і надалі.

Однією з проблем при організації перевізного процесу на великих складських терміналах є проблема організації вантажно-розвантажувальних операцій. Вирішення цієї проблеми тягне за собою економічну вигоду для підприємства, що здійснює перевізний процес, а також для підприємства, що здійснює відвантаження.



## МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РУХОМОГО СКЛАДУ

Рудь С.М., студ. 2м курсу ТРТ, ФБТ  
Огієнко Я.С., студ. 2м курсу ТРТ, ФБТ  
Сумський НАУ

Нині у сфері транспортної логістики є різні методи підвищення ефективності використання рухомого складу. Одним із головних резервів підвищення ефективності є оптимізація взаємодії взаємозумовлених простоїв рухомого складу та вантажно-розвантажувальних засобів.

У сучасних умовах конкуренції на ринку транспортних послуг, модернізація процесів перевезення вантажів та підвищення їх ефективності обумовлюється вдосконаленням застосовуваних технологій, оптимізацією використання рухомого складу автомобільного транспорту та вантажно-розвантажувальних механізмів, використанням перспективних методів організації транспортного процесу. Оптимізований рухомий склад дозволяє підвищити швидкість руху рухомого складу, скоротити простої під вантажно-розвантажувальними операціями тощо.

Важливим показником ефективності роботи рухомого складу є насамперед його продуктивність. Ще одним із найважливіших показників, що впливають на ефективне використання рухомого складу, є коефіцієнт використання робочого часу. Чим краще організовані навантажувально-розвантажувальні роботи та менше простої, тим вищий коефіцієнт використання робочого часу та вища ефективність використання ПС.

Тривалий простій під навантаженням та розвантаженням значно знижує продуктивність рухомого складу. Тому необхідно приділяти особливу увагу правильній організації вантажно-розвантажувальних робіт, при яких простий автомобілів та собівартість перевезень будуть мінімальними.

Час простою безпосередньо впливає на ефективність перевезень і продуктивність, яка є найважливішим показником ефективності роботи рухомого складу. Залежність часу простою обернено пропорційна продуктивності рухомого складу.

Тривалість простою транспортних засобів під час вантажно-розвантажувальних робіт залежить від таких факторів, як вантажопідйомність і тип транспортного засобу, організаційні та механізовані аспекти вантажно-розвантажувальних робіт, а також характер і упаковка вантажу. Затримки при завантаженні або розвантаженні вантажу можуть бути пов'язані з різними факторами транспортування, включаючи запізнення транспортних засобів і затори в пунктах завантаження і розвантаження, серед іншого. Цілком можливо, що непродуктивний простой виникає через неоптимальний рівень організації процесу транспортування.

Маючи достовірні дані про роботу рухомого складу, а також звертаючи увагу і своєчасно реагуючи на проблеми, що виникають у транспортному процесі, можна значно підвищити ефективність рухомого складу.

Так, наприклад, тривалість простою автомобілів в очікуванні навантаження та ступінь використання вантажних засобів залежатимуть від кількості залучених вантажно-розвантажувальних засобів. Зі зменшенням числа вантажних механізмів буде збільшуватися простий автомобілів в очікуванні навантаження, а зі збільшенням – скорочуватиметься час очікування автомобілями навантаження, але збільшуватиметься простий вантажний механізм.

В даний час використовуються різні підходи для підвищення ефективності використання рухомого складу на вантажних автомобільних перевезеннях. Ці методи включають:

Проведення вантажно-розвантажувальних робіт у нічний час, тим самим підвищуючи ефективність вантажно-розвантажувальних механізмів.

Впровадження технології змінних причепів і напівпричепів для мінімізації часу простою вантажного автомобільного транспорту під час процесів навантаження та розвантаження.

Забезпечення рівномірної доставки рухомого складу до місць навантаження.

Варто зазначити, що ефективність використання рухомого складу на автомобільному транспорті також підвищується за рахунок впровадження систем на основі GPS та постійного технічного вдосконалення парку рухомого складу.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

Визначення оптимальної кількості вантажівок, необхідних для виконання завдання, на основі критерію мінімальних витрат.

Оцінка економічного ефекту від впровадження розробленої методики.

Завдяки ефективній організації виробничого процесу на вантажно-розвантажувальних пунктах знижуються витрати, пов'язані з простим рухомим складом. Це призводить до економічного ефекту, який досягається за рахунок мінімізації часу простою автомобільного вантажного транспорту та оптимізованої кількості рухомого складу та вантажно-розвантажувальних механізмів.



## ОПТИМІЗАЦІЯ СТАТИЧНОГО РОЗРАХУНКУ СЕГМЕНТНИХ ДЕРЕВ'ЯНИХ ФЕРМ У ВІДПОВІДНОСТІ ДО ЄВРОКОД

Рушак Є.В., студ. 2 курсу ОС «Магістр», ФБТ  
Савченко О.С., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

З інтеграцією України у Європейський простір, нормативна база України поступово переходить на європейські нормативи проектування будівель, споруд і конструктивних елементів. Нормативна база Європейського союзу дещо відрізняється від нормативної бази України.

При такому переході необхідно мати уяву про можливі зміни в конструктивних елементах будівель (збільшення або зменшення матеріалоємності конструкцій, необхідність підсилення будівельних конструкцій і т.п.).

Як приклад, розглядається розрахунок дерев'яної сегментної ферми за вітчизняними нормами і за нормами ЄВРОКОД. Основною відмінністю при розрахунку сегментної дерев'яної ферми за різними нормативними базами є вплив снігового навантаження на ферму, а саме схеми розподілу снігового навантаження по поверхні сегментної ферми.

Схема розподілу снігового навантаження відповідно ДБН В.1.2-2:2006 зазначений на рисунку 1, а схема розподілу снігового навантаження відповідно ЄВРОКОД EN 1991-1-3:2003, IDT зазначений на рисунку 2.

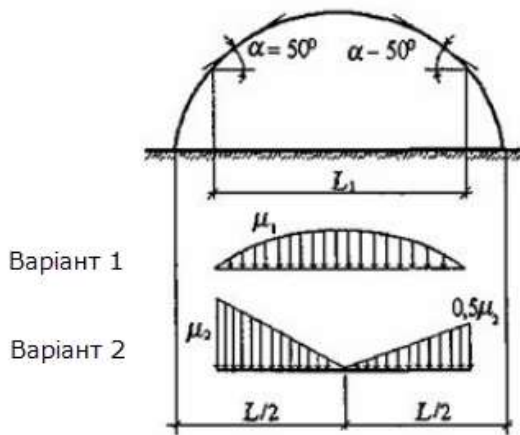


Рисунок 1.

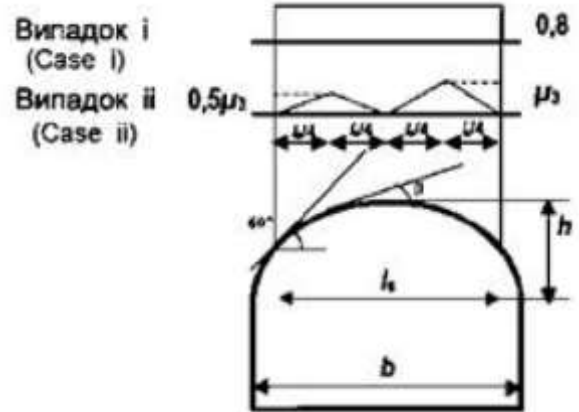


Рисунок 2.

Як можна побачити із схем розподілу снігового навантаження за різними нормативними базами, вони значно відрізняються одна від одної. При такій значній різниці схем вони значно змінять зусилля в елементах ферми і вплинуть на конструювання вузлових з'єднань елементів ферми.

Схема самої сегментної ферми зазначена на рисунку 3.

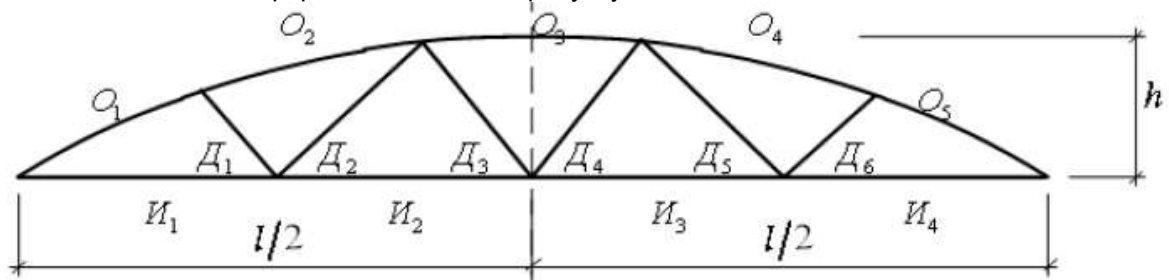


Рисунок 3 – Розрахункова схема сегментної дерев'яної ферми

Визначення впливу застосованих нормативних документів при розрахунку сегментної дерев'яної ферми на її матеріалоємність і є метою дослідження.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РОЗТАШУВАННЯ ПОЗДОВЖНИХ НАСКРІЗНИХ ТРІЩИН ПО ВИСОТІ ПЕРЕРІЗУ НА НЕСУЧУ ЗДАТНІСТЬ ДЕРЕВ'ЯНИХ БАЛОК

Рябовол С.В., студ. 2 курсу ОС «Магістр» БУД  
Савченко О.С., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

При обстеженні будівель і споруд часто зустрічаються випадки, коли в дерев'яних несучих елементах виникають поздовжні тріщини, врахування яких в діючих нормах проектування дерев'яних конструкцій ніяк не описаний, а відповідно відсутня методика врахування послаблень перерізів такими дефектами.

З часом, усі дерев'яні елементи будівель зазнають пошкоджень.

Найбільш часто зустрічаються такі дефекти і пошкодження дерев'яних конструкцій: загнивання деревини, ураження комахами; поздовжні тріщини від усихання, розриви розтягнутих елементів в місцях ослаблення перерізу; відхилення від вертикалі, вигин з площини, місцеве випинання стиснутих елементів; прогини і злами елементів, що згинаються; розшарування по клейових швах клеєних дерев'яних елементів; дефекти з'єднань (сколювання лобових врубок і шпонок, зрізи нагелів); механічні пошкодження з ослабленням поперечного перерізу елементів.

При обстеженні розтягнутих елементів необхідно виявити наявність повних або часткових розривів або надривів волокон деревини біля стиків; близько сучків, що виходять на кромки елементів; близько отворів під нагелі; фіксувати глибину і протяжність довгих вузьких тріщин і тріщин по косошару.

У стислих, що згинаються і стиснуто-зігнутих елементах перевіряється правильність і достатність розкріплення стислої кромки з площини дії вертикального навантаження, ознаки випинання, прогини і злами. Небезпечні місцеві деформації (випинання) стиснутих елементів, що перевищують 1/80 його довжини.

У діючій вітчизняній нормативній літературі відсутні рекомендації щодо врахування розмірів і розташування тріщин по перерізу і довжині балок при визначенні їх несучої здатності.

Результати теоретичних розрахунків дерев'яних елементів суцільного перерізу, які працюють на згин, проведених Е.М. Квасніковим в порівнянні з експериментальними дослідженнями виявили відхилення на 62 %, що може говорити про неточність методики. Методика базувалася на умові крихкого руйнування деревини при дії сколюючих напружень. Квасніковим були визначені нормальні напруження, які залежали від глибини тріщини, її розташування по висоті перерізу і від граничних сколюючих напружень.

Робота присвячена дослідженню об'ємного напруженого стану і виявлення зміни несучої здатності дерев'яних елементів при виявленні у них тріщин. При цьому дослідження проводилися при впливі на елемент як поперечного навантаження, яке викликає в елементі згин, так і поздовжнього навантаження. Причому поздовжнє навантаження прикладаємо таким чином, щоб воно викликало розтяг в елементі, а також таким чином, щоб воно викликало стиск.

Конструкцію моделювали об'ємними елементами. Геометричні розміри усіх елементів приймали однаковими - 20×20×20 мм.

На початковому етапі задавалися фізичні характеристики та жорсткість матеріалів з урахуванням їх ортотропності. Для деревини характеристики наведені в таблиці і прийняті згідно з діючими нормами. Відсутні значення коефіцієнта Пуассона  $\nu_{xy}$  для деревини прийнятий з наукової роботи Глухих В.Н. і Черних А.Г.

Назва характеристики	Позначення	Одиниці виміру	Значення
Щільність	$\rho$	кг/м <sup>3</sup>	420
Модуль пружності X	$E_x$	кН/см <sup>2</sup>	1000
Модуль пружності Y	$E_y$	кН/см <sup>2</sup>	33
Модуль пружності Z	$E_z$	кН/см <sup>2</sup>	33
Коефіцієнт Пуассона XY	$\nu_{xy}$	-	0,018
Коефіцієнт Пуассона XZ	$\nu_{xz}$	-	0,018
Коефіцієнт Пуассона YZ	$\nu_{yz}$	-	0,3
Модуль зсуву XY	$G_{xy}$	кН/см <sup>2</sup>	62,3
Модуль зсуву XZ	$G_{xz}$	кН/см <sup>2</sup>	62,3
Модуль зсуву YZ	$G_{yz}$	кН/см <sup>2</sup>	11,2

Результатом дослідження буде отримані залежності міцності дерев'яного елемента на стиск, розтяг і згин при виникненні поздовжньої тріщини в конструкції різної довжини, глибини і при розташуванні тріщини на різних висотах по перерізу елементу.

## СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В УПРАВЛІННІ СКЛАДАМИ

Рябцев С.В. студент 2м курсу ТРТ 2201м, ФБТ  
Волошко Т.П., ст. викладач  
Сумський НАУ

Нові тенденції в управлінні складами з'являються щороку багато в чому завдяки інноваціям, зумовленим розвитком технологій.

Це дозволяє спрощувати процеси, які раніше вважалися досить складними.

### 1) Автоматизація складу

Ще кілька років тому склади керувалися людьми, де більшість завдань і робочих навантажень виконували або самі працівники, або робітники, які керували обладнанням. Однак сьогодні багато складів використовують автоматизовані процеси та штучний інтелект, щоб зробити робочі процеси більш ефективними та підвищити безпеку операцій.

Таким чином, однією з останніх тенденцій в управлінні складами є автоматизація повсякденних завдань за допомогою керованих транспортних засобів або автономних роботів, таких як вилкові навантажувачі, яким не потрібен водій. Технології тепер задіяні у всіх операціях від транспортування до інвентаризації.

### 2) Системи керування складом

Модернізація систем керування складом дозволяє краще контролювати операції. У цьому аспекті важливо залишатися на крок попереду та використовувати сучасні технології, щоб знизити фактор людських помилок. Системи керування складами можуть використовувати штучний інтелект, великі дані та автоматизацію, щоб спростити повсякденні операції.

Глибочіший аналіз даних дозволяє підвищити ефективність роботи. Ефективна система надає звіти про місцезнаходження предметів та кількість інвентарів. Це також забезпечує більший контроль, а тенденції в управлінні складами дедалі більше зосереджуються на виявленні областей, які потребують значного покращення.

### 3) Відстеження запасів

Використання такої системи особливо корисне, тому що дозволяє відстежувати всі товари, що залишають склад, аж до моменту доставки. Хмарне відстеження запасів дозволяє центральним вузлам керувати кількома складами одночасно з більшою ефективністю.

Правильна система дозволяє як відстежувати так і своєчасно надавати дані. Це попереджає про потенційну нестачу в періоди високого попиту.

### 4) Натільні технології

Яскравим прикладом такого типу технологій є розумні окуляри із вбудованими сканерами, які дозволяють власнику легко розпізнавати та ідентифікувати предмети. Це допомагає уникнути людських помилок, а також вивільняє ресурси співробітників, дозволяючи їм зосередитися на питаннях, які потребують участі людини.

Інші технології, що носяться, включають екзоскелети з електроприводом, наприклад, виробництва італійської компанії AGADE. Це знижує можливість отримання травм і одночасно знижує потенційне навантаження кожного працівника.

### 5) Безпека складу

На великих сучасних складах вжито суворих заходів безпеки, що гарантують різні види існуючих ризиків. Нові технології посилили системи безпеки, такі як сигналізація, камери відеоспостереження, відстеження запасів та інтелектуальні замки. Багато систем пов'язані одна з одною. Останні тенденції в управлінні складами також включають кібербезпеку, враховуючи зростаючу залежність від технологій та Інтернету.

### 6) Стійке складування

Склади – це приміщення, де часто утворюється багато відходів, які, на жаль, завдають шкоди довкіллю. Оскільки питанням охорони навколишнього середовища приділяється все більше уваги, ще однією новою тенденцією в управлінні складами є розвиток стійкіших методів. Низьке енергоспоживання – ще одна основна мета.

### 7) Використання дронів

Одна з останніх тенденцій в управлінні складами - це використання дронів для управління запасами, у тому числі при зборі, упаковці та доставці.

Дрони працюють не поодиночці, а в поєднанні з іншими інструментами, такими як камери й датчики, і їх використання дозволяє замінити багато повторюваних і трудомістких завдань. Найближчими роками їх кількість лише збільшуватиметься, оскільки роботи та дрони братимуть на себе дедалі більше процесів.

## ПЕРЕВАГИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СКЛАДОМ

Рябцев С.В. студент 2м курсу ТРТ 2201м  
Волошко Т.П., старший викладач кафедри «Транспортних технологій»  
Сумський НАУ

Метою управління складом є забезпечення того, щоб усі види діяльності на ньому були добре організовані, контролювалися та підтримувалися. Може здатися, що деякі з цих процедур автоматизовані і, отже, безпомилкові, але реальність така, що будь-яка складська операція може призвести до помилок і проблем.

Як тільки на складі виникає якесь ускладнення, швидкість, ефективність та продуктивність окремої складської діяльності можуть зіткнутися з контрпродуктивними наслідками, що спричинять значні витрати, які доведеться нести власникам. Ці помилки зазвичай виявляються після того, як процес уже розпочався або його вже завершено. У більшості випадків на момент виявлення помилки вже занадто пізно запобігти їй або пом'якшити її наслідки. Деякі з проблем, пов'язаних з управлінням складом, включають:

- відстежуваність. Галузь розповсюдження хімічної продукції, яка потребує ефективного збору даних для підтримки гнучкості та вивчення основних причин у разі відкликання/аудиту якості, надає великого значення відстеженню, особливо коли йдеться про хімічні речовини, що мають термін придатності.

- видимість та точність інвентаризації. Управління складом необхідно вести таким чином, щоб витрати та ймовірність пошкодження продукції були зведені до мінімуму за рахунок забезпечення належного освітлення, чистоти та організації, а також запобіжних заходів. Підтримка точності запасів призведе до вибору правильних товарів, що зменшить необхідність обробки.

- надлишкові процеси. Час виконання замовлень і трудовитрати збільшуються через непотрібні дії, що повторюються, які можна легко автоматизувати. Щоб прискорити бізнес-процеси, необхідно використовувати технології, які унеможливають непотрібні процедури.

- оптимізація простору. Дослідження показують, що середнє використання складських площ у галузі становить лише 68%. Швидкі та спрощені дії, що підвищують загальну продуктивність, неможливі без попереднього аналізу про те, як використовувати цей складський простір. Використання відповідного складського процесу може допомогти повернути 30% ефективних складських площ.

- оптимізація комплектації. 2/3 часу роботи складу витрачається на операцію комплектації. Навіть невелике покращення процесу комплектації може підвищити ефективність керування складом до 20%. Цього можна досягти, замінивши ручне введення даних автоматизованими операціями та визначивши маршрути комплектування.

- обробка великих обсягів одиниць складського обліку (ОСО). Управління ОСО через безліч варіантів одних і тих же продуктів у різних упаковках, великих обсягів та значних розмірів переміщень може виявитися дуже складним завданням для складських операцій із забезпечення точності та швидкості підбору. Вкрай важливо мати на складі правильні процеси та методології, що дозволяють ефективно та точно зіставляти ОСО з обробкою замовлення.

Знаючи про різні проблеми, які можуть виникнути в роботі складу, можна заздалегідь їх передбачати та запобігти серйозним негативним або довгостроковим наслідкам. Саме для цього потрібна система управління складом. Вона призначена для вирішення цих поширених проблем і створення надійного складського середовища в режимі реального часу.

Сучасна та надійна система управління складом здатна:

- відстежувати та керувати запасами;
- відстежувати та покращувати обслуговування клієнтів;
- підвищувати ефективність бізнес-операцій;
- забезпечити повернення інвестицій;
- поєднати планування ресурсів підприємства;
- забезпечувати відповідність нормативним вимогам;
- використовувати новітні технології для підвищення ефективності.

Для максимально ефективного використання наявних ресурсів, компанії можуть якнайкраще застосовувати систему управління складом, визначивши найбільш продуктивні операції, а потім оптимізувавши використання робочої сили та простору. Це допомагає організаціям зміцнювати відносини зі своїми клієнтами та постачальниками, сприяючи своєчасному та точному виконанню замовлень, що задовольняє обидві сторони.

## КЛАСИФІКАЦІЯ ОФІСНИХ ЦЕНТРІВ ПРЕСТИЖНОГО РІВНЯ

Садовий Я.Г., студ. 2 м курсу ФБТ, спец. «Архітектура та містобудування», ФБТ  
Бородай С.П., ст.викладач  
Сумський НАУ

У світовій практиці офісні будівлі, які відносять до престижних категорій диференціюють за класами на А, А+,В. Вони претендують на статус «елітної нерухомості», дійсно вважаються найпрестижнішими та найвищої якості комерційною нерухомістю. Ці приміщення, призначені для високопрофесійних компаній представницького рівня, обов'язково мають наступні характеристики. Офісні будівлі класу А розташовані в найпрестижніших центральних частинах міста або ділових районів. Їх розташування забезпечує зручний доступ до ключових центрів та головних транспортних маршрутів.

Офіси класу А+ є найбільш високоякісними та сучасними офісами в категорії комерційної нерухомості. Вони мають ряд визначених особливостей, що роблять їх особливо привабливими для орендарів. Ось деякі ключові характеристики офісів класу А+. Вік будівлі - офіси класу А+ зазвичай розміщені в нових будівлях або тих, які були побудовані не більше 3 років тому. Це свідчить про їх сучасність і високі технічні стандарти. Розумні технології - офісні будівлі оснащені ІТ-технологіями, що дозволяють централізовано керувати системами життєзабезпечення, мікрокліматом, температурою, вологістю та іншими параметрами для підвищення комфорту будівлі.

Мають значення освітлення та панорамні види: такі офісні будівлі містять багато світлих приміщень з великими вікнами і високими стелями, що забезпечує достатнє природне освітлення та комфортні робочі умови. Місця для відпочинку та прийому їжі включають ресторани, кафе, кафетерії та інші заклади громадського харчування і відпочинку, що забезпечують зручність для працівників. Офіси класу А+ зазвичай мають місткий підземний паркінг та безпечні місця на стоянці для автотранспорту.

Вимоги до безпеки об'єкта вищі, і ці будівлі зазвичай обладнані системами високого ступеня безпеки, включаючи відеоспостереження, контроль доступу та інші заходи. У таких будівлях, як правило, забезпечують більш професійне управління та вищий рівень сервісу для орендарів.

Офіси класу А+ вважаються найпрестижнішими, найвищої якості комерційною нерухомістю і часто обираються великими корпораціями, міжнародними компаніями та компаніями, які цінують найвищий стандарт та комфорт у своїх офісах.

Офіси найвищого класу знаходяться у бізнес-центрах, розташованих в самому серці міста. Зазвичай це "інтелектуальні" будівлі, обладнані повністю автоматизованими системами життєзабезпечення і сучасними каналами інтернет-зв'язку. Основною характеристикою таких офісів є відкрите планування. Зазвичай, в таких бізнес-центрах діє власна служба безпеки та парковка під охороною.

Бізнес-центри класу А дійсно відповідають найвищим вимогам якості та комфорту. Вони представляють собою найсучасніші та найпрестижніші приміщення для офісів, які доступні на ринку комерційної нерухомості. Бізнес-центри класу А фактично є новими або повністю реконструйованими будівлями, спеціально розробленими для комерційного використання. Вони відповідають найсучаснішим архітектурним стандартам та технічним вимогам.

Архітектурний дизайн, внутрішнє оздоблення, комфортність та обслуговування в бізнес-центрах класу А належать до найвищих стандартів і можуть задовольняти найвибагливіших орендарів.

Офіси класу В в класифікації офісів займають другу сходинку. Офіси класу В мають практично ті ж характеристики, що й офіси А класу, але дещо не досягають їх рівня. Хоч різниця між ними не принципова, така бізнес-нерухомість менш престижна, і попит на цю категорію офісів виявляють більша кількість українських компаній, вибираючи недороге, але якісне обслуговування приміщень, або кращу організацію для розміщення основної маси своїх співробітників. Такі офісні центри крупних міст на відміну від будівель більш високого класу, можуть бути розташовані в деякому віддаленні від центру міста, але обов'язково в престижному діловому районі. Як правило, це не новозбудовані будівлі, а капітально відремонтовані, з презентабельним оновленим фасадом і якісним внутрішнім оздобленням, але без ексклюзивності. Іноді в цю категорію входять повністю відреставровані та переобладнані особняки, які раніше представляли культурну цінність, або офісну нерухомість класу А після п'яти-восьми років експлуатації. Офіси класу В часто називають бюджетними. Орендні ставки тут нижчі, правда і спектр пропонованих послуг теж поступається престижній категорії А.



## ВИКОРИСТАННЯ ПУСТОТУОТВОРЮВАЧІВ ПРИ ВЛАШТУВАННІ МОНОЛІТНОГО ПЕРЕКРИТТЯ

Саєнко С.С., студ. 2 курсу ОС «Магістр» БУД  
Савченко О.С., к.т.н., доцент  
Савченко Л.Г., ст. викладач  
Сумський НАУ

Існуюча технологія виготовлення повнотілих монолітних плит перекриття, що лежить в основі методу монолітного будівництва, що широко застосовується, не дозволяє економічно витратити основні будівельні матеріали – присутній у зоні нульових зусиль бетон не бере участі в роботі конструкції, але збільшує власну вагу монолітного каркасу споруди, ускладнює та підвищує вагу конструкції фундаментів. Все це разом узятє, веде до нераціонального витрачання цементу, арматури, щебеню та інших ресурсів, додаткової витрати електроенергії, палива, зростання транспортних витрат, викидів в атмосферу забруднюючих речовин та CO<sub>2</sub>, збільшуючи в результаті термін будівництва та його вартість.

Впровадження технології введення пустотоутворювачів в товщу плит дозволяє, не знижуючи характеристик міцності конструкції плит і монолітного каркасу, знизити витрати основних будівельних матеріалів (монолітного бетону до 30%, робочого армування до 18%) тим самим зменшивши власну вагу монолітних конструкцій до 25-30%; збільшити проліт до 12-15 метрів; значно спростити та здешевити конструкцію фундаментів; зменшити викиди в атмосферу CO<sub>2</sub> на 5-8%; підвищити сейсмостійкість будівель за рахунок зниження навантажень у вузлах конструкцій. Інноваційність підходу полягає у створенні рівномірної конструкції з найкращими технічними, економічними та екологічними характеристиками.

Базова ідея, що лежить в основі технології – не погіршує характеристик міцності конструкції, а в окремих випадках їх покращує, створити таку монолітну будівлю, в якій з найбільшим економічним ефектом використовуються будівельні матеріали. Це досягається за рахунок того, що порожнисті пустотоутворювачі, виготовлені з вторинного поліпропілену, розташовуються у вільній частині плити між нижньою та верхньою робочими сітками. У цій зоні нульових зусиль бетон не бере участі у роботі конструкції, а лише заповнює вільний простір, що додатково ускладнює конструкцію та веде до нераціонального використання ресурсів. Проблема відома давно, але досі було знайдено рішення лише для збірних конструкцій плит. У 1936р. почали застосовуватися збірні багатопустотні плити Сімкар. Пропоновані нами рішення, вперше за більш ніж 80-річний період, уможливили використання всіх плюсів застосування багатопустотних плит у сфері монолітного будівництва.

Технологія проста у застосуванні. На етапі стандартних процедур проектування, за допомогою програмних засобів, у конструкцію плити інтегруються пустотоутворювачі та розраховується зменшена власна вага, яка далі використовується для підбору армування, остаточного визначення величини прольотів, розрахунку фундаментів тощо. Виготовлені для конкретного об'єкта пустотоутворювачі виробляються на заводі в м. Донський Тульській області та транспортуються будь-яким видом транспорту на об'єкт. Виробництво продукції ведеться на сучасному устаткуванні із програмним управлінням. Завдяки спеціальній формі пустотоутворювачів та арматурного каркасу, він необхідний для закріплення при бетонуванні порожнистих елементів у проектному положенні, вони компактно упаковуються, що дає можливість мінімізувати витрати на транспортування. Наприклад, у стандартний вантажний автомобіль, з об'ємом вантажної платформи 83 м<sup>3</sup> можна завантажити до 1100 м<sup>2</sup> готової продукції. На будівельному майданчику здійснюється збирання елементів та подача їх на обрій виконання робіт. Проведений хронометраж показав, що час витрачений на складання та встановлення елементів, менший ніж час, що витрачається на виготовлення та встановлення підтримуючих пристроїв при традиційній технології. Марка та рухливість бетонної суміші, її грансклад не відрізняються від традиційних. Бетонування, як і вимагають норми, ведеться на дві стадії без утворення горизонтального холодного шва. Таким чином, застосування пустотоутворювачів не вносить істотних змін до технології проектування та будівництва.

В роботі розглядається і визначається найбільш раціональне розташування і розмір пустотоутворювачів в товщі плити на конкретному прикладі дев'ятиповерхового житлового будинку в м. Суми.

## ВАРІАНТНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МОНОЛІТНОГО ПЕРЕКРИТТЯ ЖИТЛОВОЇ БУДІВЛІ

Самбур В.О., здобувач СО «Магістр», спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Срібняк Н.М., к.т.н., доцент  
Галушка С.А., ст. викладач,  
Сумський НАУ

Будівля житлового комплексу має розміри 94,80 м x 30,60 м (в осях). Архітектурно-планувальні рішення житлового комплексу обумовлене містобудівною ситуацією ділянки. В об'ємно-планувальному рішенні будівля являє собою єдину архітектурну композицію.

Основу архітектурної композиції житлового комплексу становлять три 11-ти поверхові житлові будівлі. Кожна одинадцяти поверхова будівля визначена нумерацією по блокам від одного до трьох.

Перекрыття будівлі прийнято із монолітного залізобетону за безбалочною схемою. Таке конструктивне вирішення залізобетонного монолітного перекрыття є нині актуальним, оскільки має ряд переваг й, зокрема, гладку естетичну стелю, яка потребує мінімального опорядження. Армування конструкції виконано з кроком 200 мм. Товщина плит прийнята 200 мм з умов деформації (прогину). Плити розраховані на продавлювання на опорах. За розрахунком, в місцях найбільших зусиль стиску та згину армовані плоскими поперечними каркасами.

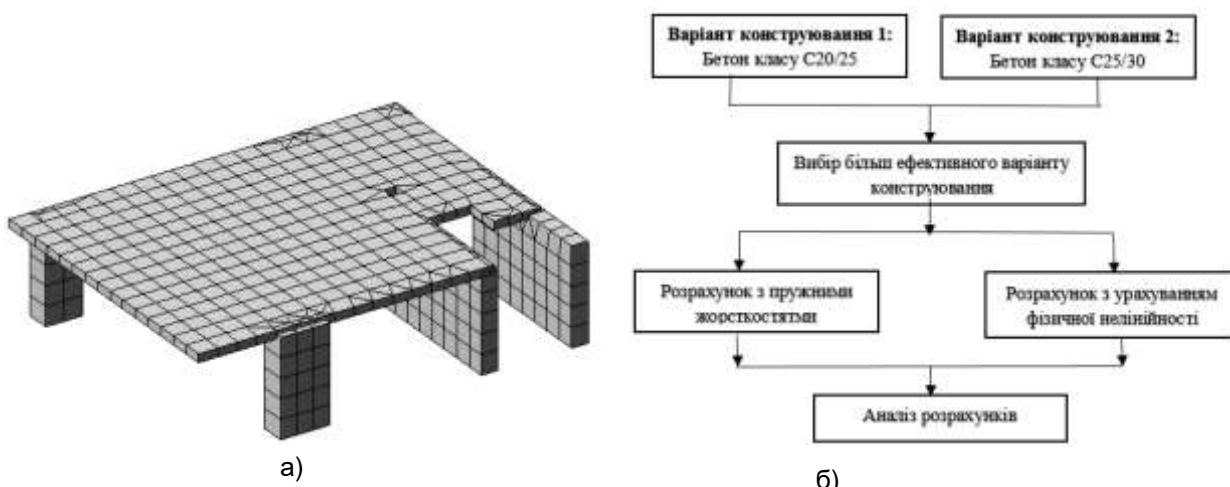


Рис. 1 Скінчено-елементна схема монолітного перекрыття житлової будівлі-а; алгоритм виконання числового експерименту в ПК ЛІРА-САПР-6

Передбачається виконати декілька варіантних розрахунків аналітичної моделі залізобетонної плити перекрыття згідно алгоритму, наведеного на рис. 1,а. На першому етапі розрахунку передбачається виконати числовий розрахунок плити за різних варіантів конструювання. Так, планується оцінити ефективність можливих варіантів плити за різних класів важкого бетону за міцністю (класи бетону за міцністю С20/25 та С25/30). Найменш матеріалоемний варіант будемо вважати найбільш ефективним.

На другому етапі числового експерименту планується оцінити напружено-деформований стан розрахункової моделі плити при двох типах розрахунку: 1) в пружній постановці; 2) з використанням опції ПК ЛІРА «інженерна нелінійність».

Опція «Інженерна нелінійність 1» об'єднує в собі переваги «традиційного розрахунку» за розрахунковими сполученнями навантажень або розрахунковими сполученнями зусиль та фізично-нелінійного розрахунку з урахуванням роботи матеріалів (бетону та арматури) в пластичній стадії.

За результатами другого етапу числового експерименту планується оцінити НДС та величину армування залізобетонної плити з пружними жорсткостями на з урахуванням фізичної нелінійності.

### Література

1. Олександр Городецький, Марія Барабаш. Врахування нелінійної роботи залізобетону в ПК ЛІРА-САПР. Метод «Інженерна нелінійність» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://surl.li/mxebh>

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНОГО ЕПОКСИДНО-ПОЛІУРЕТАНОВОГО ПОКРИТТЯ

Сасін Д.В., студ. 2м курсу ФБТ  
 Андрух С.Л., к.т.н., ст. викл.  
 Сумський НАУ

**Актуальність теми.** Вибір підлогового покриття для промислової будівлі, в умовах сучасного будівництва, досить непросте завдання. Промислова підлога - це один з найважливіших елементів приміщення, оскільки вона приймає на себе великі навантаження від устаткування і техніки. Від якості підлоги залежать не тільки безпечні умови праці, комфорт та зручність для працівників, а й найголовніше - безперебійність виробничих і бізнес-процесів. Найнадійнішим і найдовговічнішим рішенням для промислової підлоги є покриття на основі полімерної смоли. Популярність даної підлоги обумовлена її неперевершеними технічними характеристиками й естетично привабливим зовнішнім виглядом. Полімерна підлога – це готова бетонна основа, абсолютно рівна, яка покривається спеціальним полімерним складом шляхом заливки або укладання декількох шарів системи (рис.1).



Рис.1. Покриття з використанням епоксидно-поліуретанове покриття

У повсякденній роботі станції технічного обслуговування використовують багато важкої техніки.

Також слід врахувати, що вага автомобіля починається від 1 тонни і більше.

Тому підлогове покриття для автосервісу має бути зручним і водночас надійним, щоб витримувати навантаження від ваги транспортних засобів.

Багато автоекспертів у цій галузі рекомендують використовувати поліуретанову підлогу для станцій технічного обслуговування, щоб поверхня була довговічною

та витримувала вагу легкових і вантажних автомобілів. Якщо підлога буде покрита двокомпонентним складом покриття і правильно доглядати, вона прослужить дуже довго і не створить проблем в експлуатації власників майстерень.

**Мета і завдання дослідження.** Виконати аналіз та запропонувати відповідно сучасну ефективну, комфортну, довговічну підлогу для застосування її у станції технічного обслуговування.

Завдання дослідження:

- визначити вартість сучасної підлоги;
- безпека використання цієї підлоги;
- ефективність використання підлоги у різних кліматичних умовах.

**Об'єкт дослідження.** Застосування сучасних типів підлог з покращеними фізико-механічними характеристиками в порівнянні з вже існуючими.

**Предмет дослідження.** Використання абсолютно нового типу підлоги на основі нових матеріалів з епоксидно-поліуретанового покриття.

**Методи дослідження.** Для дослідження цього питання використовувався підхід емпіричного дослідження.

**Наукова та технічна новизна одержаних результатів.** Для станцій технічного обслуговування легких автомобілів ми використовуємо тільки міцні полімерні підлоги, які можуть прослужити кілька десятиліть без втрати якості та естетики. Крім того, багато власників станцій з технічного обслуговування і операторів автосервісів переконані, що ціна підлоги повністю виправдовує витрати на майбутню діяльність. Покриття надзвичайно практичне і може використовуватися тривалий час без ремонту. Станція технічного обслуговування легких автомобілів, яка вибирає епоксидно-поліуретанові матеріали для підлоги, значно економить матеріальні ресурси та бюджет, що проявляється і в подальшій довгостроковій експлуатації при збереженні якісної основи на довгі роки. Більшість блискучих поверхонь слизькі, що підвищує ризик послизнутися, отримати травму на роботі або потрапити в інші подібні негативні ситуації. На різних станціях технічного обслуговування схильні до частих розливів масла та мастила, що підвищує ризик травм під час роботи. Наливна підлога епоксидно-поліуретанового покриття - це ідеальне покриття, яке сяє та виглядає добре, водночас безпечне для продуктивної роботи та інших повсякденних справ. До цього покриття додається нековзка текстура, що робить його дуже безпечним. Нековзка композитна підлога ніколи не була кращою для авторемонтних майстерень. А зовнішній вигляд завжди додасть стилю станції технічного обслуговування. Підлога на станції техобслуговування може бути: 1) однотонною; 2) глянцевою; 3) може мати певні краплення; 4) може бути також матовим; 5) шорстким; 6) гладким.

## ПИТАННЯ ВЗАЄМОДІЇ ФУНДАМЕНТІВ І ШТУЧНИХ ОСНОВ З ҐРУНТОМ

Сахно Б.О. здобувач 4 курс, спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Циганенко Г.М. старший викладач кафедри будівельних конструкцій  
Сумський НАУ

**Постановка проблеми.** Взаємодія фундаментів і штучних основ з ґрунтом у сучасних умовах будівництва є актуальною проблемою, оскільки вона впливає на безпеку, стійкість та тривалість експлуатації будівельних об'єктів. Зростання попиту на нові споруди та високі технічні вимоги до них ставлять інженерів перед завданням забезпечити оптимальну взаємодію фундаментів і штучних основ з різними типами ґрунтів. Однією з ключових проблем є неоднорідність ґрунтових умов на будівельному майданчику, що може призводити до нерівномірного осідання будівельних конструкцій та, відповідно, до їхнього пошкодження. Крім того, взаємодія з водоносними шарами може спричиняти процеси вирубування ґрунту, що загрожує стійкості фундаментів та може викликати зсуви ґрунту. Таким чином, дослідження взаємодії фундаментів і штучних основ з ґрунтом стає важливим завданням для інженерів і вчених з метою розробки нових технологій будівництва, які забезпечать стійкість та безпеку споруд у різних умовах ґрунтового середовища.

**Мета:** дослідження складних процесів, які відбуваються під час взаємодії будівельних конструкцій із природним ґрунтовим середовищем. Основною метою є розробка оптимальних технічних рішень та методів, спрямованих на забезпечення стійкості, безпеки та тривалої експлуатації будівельних об'єктів у різних ґрунтових умовах. Важливою метою є також врахування екологічних аспектів взаємодії фундаментів і штучних основ з ґрунтом, зокрема, уникнення негативного впливу на природні водні ресурси та забезпечення збереження екосистем.

**Однією із задач** є аналіз механічних та фізичних властивостей ґрунтів, вивчення їхнього поведінки під навантаженням, дослідження впливу геологічних та гідрогеологічних умов на структуру фундаментів та штучних основ, а також розробку ефективних методів підвищення стійкості конструкцій у різних ґрунтових середовищах

**Основний матеріал.** Взаємодія фундаментів і штучних основ з ґрунтом є складним і важливим аспектом в галузі інженерії та будівництва. Ґрунтове середовище, на якому будуються споруди, впливає на їхню стійкість, безпеку та тривалість служби. Основний матеріал на цю тему включає в себе ряд ключових аспектів:

Аналіз механічних та фізичних властивостей ґрунтів: цей аналіз включає в себе вивчення параметрів, таких як щільність, проникність, гранулометричний склад та інші механічні властивості ґрунту. Ці дані дозволяють інженерам зрозуміти, як ґрунт взаємодіє з будівельною конструкцією. Вивчення поведінки ґрунту під навантаженням: Ґрунт може зазнавати осідання або деформації під дією навантаження. Дослідження цього явища допомагає визначити, як конструкція повинна бути спроектована, щоб витримати ці навантаження та уникнути пошкоджень.

Розробка ефективних методів підвищення стійкості конструкцій: на основі досліджень розробляються технічні рішення та методи, які можуть підвищити стійкість будівельних конструкцій в умовах конкретних ґрунтових середовищ. Екологічні аспекти: Дослідження також можуть включати аналіз впливу будівництва на навколишнє середовище та розробку заходів для зменшення цього впливу.

**Результати дослідження.** Вивчення механічних властивостей ґрунту: Дослідження дозволили визначити механічні властивості ґрунту, такі як його міцність, деформаційна поведінка та модуль пружності. Це інформація може бути використана для проектування фундаментів, які витримують потрібне навантаження.

Оцінка стійкості конструкцій під час осідання ґрунту: Дослідження показали, як конструкції реагують на осідання ґрунту та як це може вплинути на їхню стійкість. Це дозволяє розробити заходи для зменшення негативних наслідків осідання.

Визначення оптимальних типів фундаментів та штучних основ: Дослідження розкривають, які типи фундаментів є найефективнішими в конкретних ґрунтових умовах. Це може включати в себе використання підземних підкріплень або спеціальних технік управління осіданням.

Ці результати досліджень є важливими для вдосконалення проектування та будівництва споруд, забезпечуючи безпеку та надійність у будь-яких ґрунтових умовах.

Літературні джерела

1. ДБН В.2.1-10:2018 Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення
2. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: Підручник / М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В. Яковлев, О.О. Петраков, В.Б. Швець, О.В. Школа, С.В. Біда,
3. Ю.Л. Винников. – Полтава: ПолтНТУ, 2004. – 568 с.

## МОДЕЛЮВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ БІЗНЕС – ПРОЦЕСІВ

Сердюк В.М., студ. 3 курса, спец. «Транспортні технології», ФБТ  
Сумський НАУ

На сьогоднішній день, ефективне планування виробництва і реалізації, яке спрямоване відповідно на попит з мінімізацією витрат і підвищенням співпраці між взаємопов'язаними сферами діяльності, набуває значущості. Вирішення цих завдань вимагає розвиненої логістики й наявності компетентного логістичного управління. Логістичний підхід до управління бізнесом стає важливою складовою його конкурентоспроможності. Нині діяльність підприємства повинна базуватися на взаємодії логістичних бізнес-процесів.

Майкл Портер вперше ввів термін "бізнес-процес" для ідентифікації послідовних локальних функцій, які мають важливе значення для споживача. За словами Ларіної Т.Ф., бізнес-процес - це послідовність окремих дій або процесів, спрямованих на досягнення запланованого результату організації. Дослідниця вважає, що визначення основних логістичних процесів повинно відповідати концепції ланцюга постачання, що включає п'ять послідовних етапів : план попиту, план реалізації, план розподілу, виробниче планування, план закупівлі.

На думку Шевченко І.В., моделювання логістичних бізнес-процесів - це важлива стратегічна діяльність в сучасному бізнесі, яка дозволяє підприємствам оптимізувати свою логістичну діяльність та забезпечити ефективне постачання товарів і послуг. Цей процес включає в себе визначення, аналіз та оптимізацію логістичних операцій та процесів для забезпечення максимальної ефективності та зниження витрат.

Моделювання логістичних бізнес-процесів - це процес створення абстрактних репрезентацій або математичних моделей, що відображають роботу та взаємодію компонентів логістичної системи в межах підприємства або ланцюга постачання. Моделі допомагають аналізувати, оптимізувати та удосконалювати логістичні процеси для досягнення кращої продуктивності, ефективності та зниження витрат. Ось деякі ключові аспекти моделювання логістичних бізнес-процесів:

1. Визначення цілей. Спочатку важливо визначити мету моделювання, наприклад, оптимізація запасів, маршрутизація транспорту, або планування виробництва. Це надає чіткі параметри для аналізу.

2. Збір даних. Для створення моделі потрібно зібрати відповідні дані, такі як інформацію про постачальників, вимоги клієнтів, час виконання, вартість, розміщення складів і транспортні маршрути.

3. Вибір методології. Потрібно вибрати метод або підходи до моделювання, такі як математичне програмування, симуляція, аналіз черги, інтуїтивні моделі тощо, залежно від конкретних потреб та завдань.

4. Розробка моделі. Слід створити абстрактну модель, яка відображає реальні логістичні процеси та взаємодію між ними. Модель повинна мати входи, вихідні дані та логіку, що регулює її функціонування.

5. Аналіз та оптимізація. Модель необхідно використовувати для аналізу різних сценаріїв, змінюючи параметри та умови. Це дозволить знайти оптимальні рішення та виправити можливі недоліки у логістичних процесах.

6. Валідація та впровадження. Необхідно переконатися, що модель правильно відображає реальність, і впроваджувати знайдені оптимальні рішення в практиці.

Таким чином, моделювання логістичних бізнес-процесів може значно покращити ефективність і конкурентоспроможність логістичних систем, допомагаючи уникнути зайвих витрат і покращити обслуговування клієнтів.



## **ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІСЕЧОВИНИ ЯК ЕФЕКТИВНОГО ТА СТАЛОГО СИРОВИННОГО МАТЕРІАЛУ В БУДІВНИЦТВІ ПІД ЧАС КАПРЕМОНТІВ ТА РЕМОНТІВ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ, ДОВГОВІЧНОСТІ ТА СТІЙКОСТІ ДО НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Сидоренко Б.І., студент факультету будівництва та транспорту  
Новицький О.П., к.т.н.  
Сумський НАУ

Досліджуються різних аспекти використання полісечовини в будівництві, такі як її властивості, технології обробки, вплив на довкілля, економічна доцільність, що є важливими для покращення будівельних процесів та створення стійких та екологічно чистих споруд.

В даному випадку розглядається влаштування покриття даху з полісечовини в аспекті проведення капремонту даху житлової багатоповерхової будівлі. Найкращим варіантом визначення плюсів та мінусів є порівняння з найбільш розповсюдженими матеріалами, що використовуються для покриття даху. Матеріал для порівняння властивостей та характеристик являється руберойд. Використання полісечовини порівняно зі звичайним руберойдним покриттям (наприклад, бітумним покриттям) має свої плюси та мінуси. Ось деякі з них:

Плюси використання полісечовини в порівнянні з руберойдним покриттям:

1. Довговічність: Полісечовина має високу стійкість до ультрафіолетового випромінювання, термічних змін, інтенсивних опадів і інших погодних умов. Вона зазвичай має довший термін служби, ніж бітумні покриття.

2. Екологічна чистота: Полісечовина виготовляється без використання шкідливих речовин і не викидає шкідливих викидів у процесі виробництва. Вона може бути перероблена, що підвищує її сталість.

3. Відмінна водонепроникність: полісечовина є водонепроникною мембраною, яка ефективно запобігає протіканню води через дах або іншу поверхню.

4. Простота монтажу: Полісечовина легка і проста у встановленні. Вона може бути виготовлена в формі листів або рулонів, також може наноситись за допомогою спеціальних розпилювачів, що спрощує її укладання.

5. Відмінна еластичність: Полісечовина має високу еластичність і здатність до розтягу, що допомагає поглинати розширення та скорочення будівельних матеріалів під впливом температурних змін.

Мінуси використання полісечовини в порівнянні з руберойдним покриттям:

1. Вища вартість: Полісечовина зазвичай дорожча за бітумні покриття та інші альтернативи.

2. Схильність до проколів: Полісечовина може бути схильною до проколів та пошкоджень, які можуть виникнути внаслідок різних механічних впливів.

3. Потребує дбайливого встановлення: Неправильно встановлена полісечовина може призвести до протікань або інших проблем. Вона вимагає докладного дотримання виробником рекомендацій щодо укладання.

Вибір між полісечовиною та руберойдним покриттям залежить від конкретних потреб і обставин будівельного проекту. Будівельники і дизайнери повинні ретельно розглянути переваги та недоліки обох опцій перед вибором найбільш підходящого матеріалу для конкретного завдання.

Вирішення наведених вище мінусів є головною ціллю даної роботи. Одним з варіантом вирішення проблеми з схильністю до проколювання та потреби дбайливого встановлення є влаштування високоякісної основи для встановлення покриття з полісечовини.

## РОБОТА СТРУКТУРНОЇ ПЛИТИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ГРАНИЧНИХ УМОВ

Сімонов А.Б., студ. 2 курсу ОС «Магістр», спец.192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
 Срібняк Н.М., к.т.н., доцент  
 Галушка С.А., ст. викладач  
 Сумський НАУ

Структурні плити (структури) є сучасними ефективними конструкціями перекриття, що дозволяють перекривати великі прольоти без використання проміжних опор. Такі конструкції формуються згідно законів кристалографічної метрики. Сама конструкція завдяки особливостям розташування стержнів є достатньо жорсткою, що дозволяє знизити її робочу висоту товщину. Важливим параметром, що робить таку конструкцію ефективною - розподіл зусиль в стержневих сталевих її елементах. Такий розподіл зусиль залежить від багатьох факторів. Змінюючи які, можна змінювати (регулювати) й зусилля в цих стержнях. Одним із способів регулювання зусиль в стержнях верхнього, нижнього поясів та розкосах є створення штучного натягу цих стержнів.

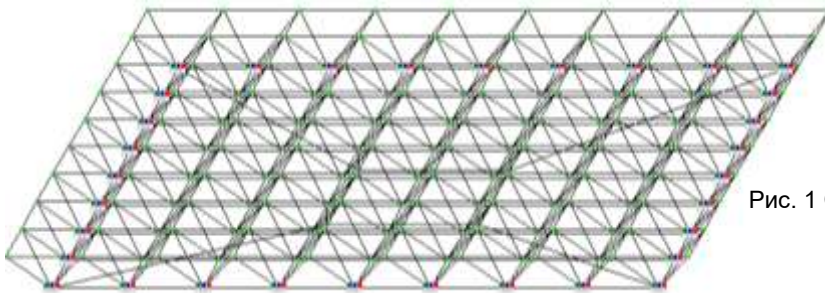


Рис. 1 Скінченоелементна модель структурної плити

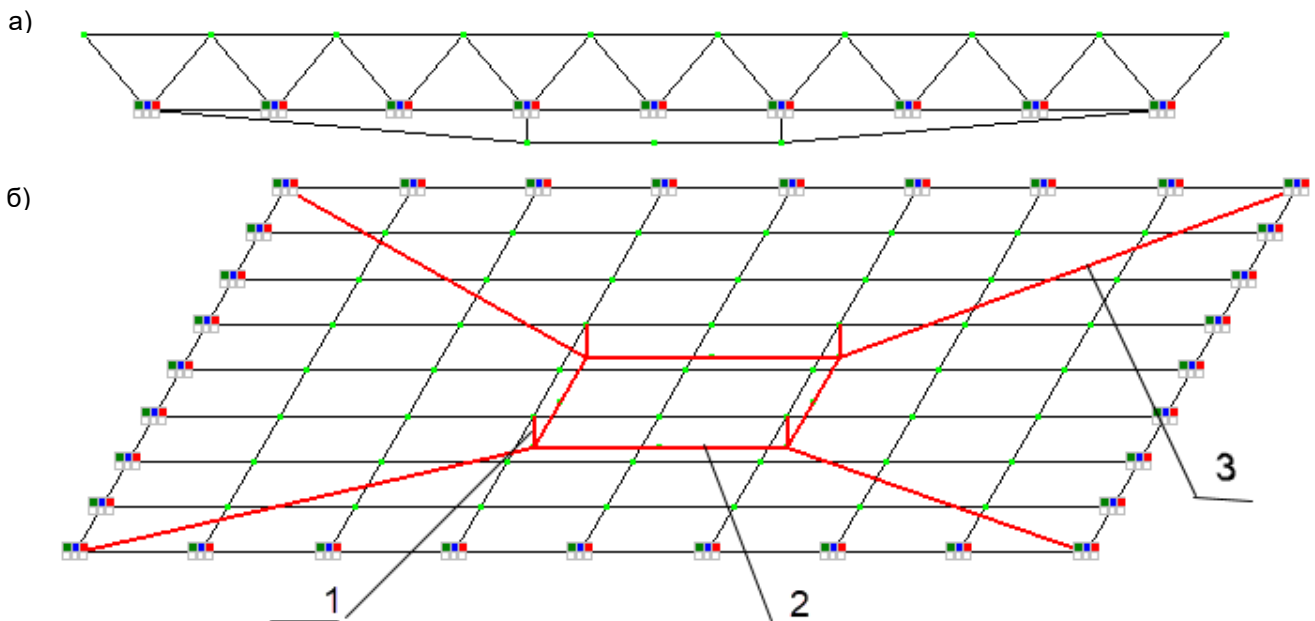


Рис.2 Вид збоку структурної плити -а: система стержнів, що дозволяє виконувати регулювання зусиль в стержнях плити (б): стійки-1; квадратна діафрагма (2), що пов'язана із стійками; стержні із талрепами (тяжі) -3

Таке натягіння може бути виконано системою стержнів, що приєднують до нижнього поясу структурної плити: до стійок, висотою 0,8-0,85 м приварюють стержні так званої горизонтальної прямокутної діафрагми. Кути діафрагми з'єднуються із кутами нижнього поясу (прямокутної сітки) структурної плити. Тяжі мають талрепи, за допомогою яких можна створити штучне попереднє натягіння в стержнях до 80-100 кН.

Числовий експеримент для конструкції за рис.1,2 дозволяє порівняти зусилля в плиті без застосування способу регулювання зусиль та із використанням такого способу.

## ЗАСТОСУВАННЯ СТАЛЕФІБРОБЕТОНУ ПРИ ВЛАШТУВАННІ ПІДЛОГ ВИРОБНИЧИХ БУДІВЕЛЬ З ПІДВИЩЕНИМ РІВНЕМ ЗНОСОСТІЙКОСТІ

Скорина К.О., здобувач 2м курсу, спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Павлюченков М.В., к.т.н., доцент кафедри будівельних конструкцій  
Сумський НАУ

Армування композиційних матеріалів волокнами використовують з найдавніших часів. Тисячі років відомий такий матеріал, як саман, і будівлі, побудовані з нього, можуть прослужити кілька століть. Цей матеріал, що представляє собою глинистий ґрунт з додаванням соломи і гною, можна вважати попередником фібробетону.

Фібробетон - композиційний матеріал, що містить гідралічне в'язуче, невеликий, іноді, і крупний заповнювач, армований дисперсними волокнами. У якості армуючих фібр використовують різані волокна з різноманітних матеріалів з відмінною геометрією. Для забезпечення високих характеристик міцності конструкцій часом застосовують улаштування комбінованого армування дисперсною і стрижневою арматурою. При модулі пружності волокна більшому ніж у цементній матриці, вважається, що основну частину докладених напружень сприймають волокна, а загальна міцність композиційного матеріалу пропорційна їх об'ємному вмісту.

Конструкції і елементи з фібробетону допускається виготовляти без армування стрижневими сітками і каркасами, що при створенні певних умов може спростити технологію виготовлення виробу і значно знизити його трудомісткість.

Основними проблемами виробництва конструкцій із застосуванням фібробетону є забезпечення рівномірного розподілу армуючих волокон за обсягом елемента, а також їх орієнтація в такому напрямку, щоб більша частина фібр сприймала розтягуючі зусилля в розтягнутій зоні бетону.

При проведенні експериментальних досліджень по вивченню впливу способу перемішування на міцність фібробетону був випробуваний принципово новий тип змішування в бігунцевому змішувачі. Також були випробувані пристрої для додання фібри спрямованої орієнтації. Межа міцності при вигині фібробетонних зразків, виготовлених цим методом, вище на 5-12%, ніж у зразків, виготовлених в лопатному змішувачі. Звідки можна зробити висновок про ефективність застосування цих пристроїв для забезпечення паралельної орієнтації волокон в обсязі, яка доцільна в конструкціях, що сприймають згинальні навантаження. Звідки можна зробити висновок про ефективність застосування цих пристроїв для забезпечення паралельної орієнтації волокон в обсязі, яка доцільна в конструкціях, що сприймають згинальні навантаження. Після цього суміш механізованим способом була добре перемішана і за допомогою ручної роботи укладена в форми, які були не тільки добре очищені, але й якісно змащені маслом. Ущільнення фібробетонної суміші було виконано на вібростолі до появи цементного молока.

Підлоги, із застосуванням сталефібробетону представляють собою двошарову бетонну плиту, нижній шар якої армований стрижневою арматурою, а верхній шар, схильний до експлуатаційних навантажень, виконується зі сталефібробетону.

Проведено порівняльний аналіз різних варіантів конструкцій підлог, який показав, що економічно вигідним і ефективним при улаштуванні підлог у виробничих будівлях є використання саме сталефібробетону. Якщо проводити порівняння з бетонною і залізобетонною підлоговими плитами, то в результаті розрахунків доведено, що застосування сталефібробетону дозволяє заощадити бетон на 38% і 11% відповідно. У порівнянні з конструкцією підлоги, яка виготовлена з залізобетону, при застосуванні сталефібробетону отримуємо результат у вигляді 70% заощаджень на сталь. В цей же час, трудовитрати знижуються на 60% для конструкції підлоги із залізобетону та на 25% для конструкції підлоги із бетону.

Таким чином, використання сталефібробетону у двошарових підлогах, які улаштовуються у виробничих приміщеннях зі збільшеним рівнем зносостійкості, знижує дозволяє зменшити собівартість на 34% та 19% (при порівнянні із залізобетонними та з бетонними конструкціями). Важливим висновком є також і той факт, що використання сталефібробетону значно збільшує швидкість будівельного процесу.

Доведено, що при використанні дисперсного армування, відбувається ствердливий вплив на стираність та міцність бетону

Велике зниження стираності бетону спостерігається при додаванні у процесі улаштування у сталефібробетонну суміш дротової фібри. Наявність згаданої фібри призводить до підвищення міцності і зниження стираності в порівнянні зі зразками інших фібр. Отримані результати дозволяють віднести сталефібробетон із дротової фібри до марки за стираністю G1 (низький ступінь стираності, відповідає умовам великої завантаженості підлог) і рекомендувати для конструкцій, що працюють в умовах підвищеної інтенсивності руху і зносу.

## ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОБІГРІВІ ОЗДОРОВЧОГО ЗАКЛАДУ

Скрипка С.О., студ. 2м курсу ФБТ  
Андрух С.Л., к.т.н., ст. викладач  
Сумський НАУ

**Актуальність теми.** У сучасному світі технології не стоять на місці. Завдяки стрімкому розвитку будівельних технологій споживач може підібрати тип опалення, який найбільше відповідає технічним характеристикам і ціні. Давайте подивимося, які існують види теплої підлоги. Існує два типи теплої підлоги: 1) Перша водяна підлога з підігрівом. Опалення здійснюється через труби, розміщені в підлозі, по яких циркулює холодна рідина (вода, розчин етиленгліколю); 2) По-друге, електрична тепла підлога, обігрів розміщується в підлозі за допомогою електричного дроту. Щоб правильно вибрати тип теплої підлоги, рекомендуємо порівняти їх сильні та слабкі сторони.

Таблиця 1. Позитивні та негативні сторони щодо використання електричної теплої підлоги

Доводи на користь електричної теплої підлоги при її установці	Доводи щодо <i>недоліків</i> електричної теплої підлоги при її установці
<ul style="list-style-type: none"> <li>система не залежить від центрального опалення і може використовуватися у будь-який час року</li> <li>не вимагає отримання дозвільних документів на підключення</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>підвищення витрат за оплату електроенергії</li> <li>наявність деякої кількості електромагнітних випромінювань</li> <li>наявність зон перегріву місць де стоїть меблі</li> <li>має підвищену небезпеку поразки струмом</li> </ul>

Таблиця 2. Позитивні та негативні сторони щодо використання водяної теплої підлоги

Доводи на користь водяної теплої підлоги при її установці	Доводи щодо <i>недоліків</i> водяної теплої підлоги при її установці
<ul style="list-style-type: none"> <li>візуальне відсутність опалювальних приладів</li> <li>рівномірний прогрів підлоги по всій площі</li> <li>можливість обігріву великих площ малими засобами</li> <li>одноразові витрати при встановленні та суттєва економія в оплаті електроенергії в подальшому</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>збільшення висоти підлоги мінімум на 100 мм</li> <li>адміністративні складності і заборони при установці в квартирах</li> </ul>

**Мета і завдання дослідження.** Зробити аналіз та запропонувати сучасну довговічну, ефективну систему для обігріву оздоровчого комплексу в зимовий період.

Завдання дослідження: - визначити вартість ефективної опалювальної системи сонячної;

- безпека у використанні системи щодо підігріву підлоги; – ефективність використання системи у зимовий період та її обслуговування.

**Об'єкт дослідження.** Сучасні теплогенеруючі системи для підігріву підлоги.

**Предмет дослідження.** Застосування електричної або водяної системи в підігріві приміщення для оздоровчого закладу.

**Методи дослідження.** Використання щодо вивчення даного питання застосовували емпіричний метод дослідження.

**Наукова та технічна новизна одержаних результатів.** Використовуючи новації та різноманітні технічні задумки в напрямку застосування підігріву приміщення отримали новий подальший розвиток. Застосовуючи різні системи, що можуть виконувати ту чи іншу функцію з рівномірного підігріву приміщення і порівняти із традиційною (старою) системою опалення. Всі ці новинки в системі опалення приміщення дозволять ефективно виконувати їх.

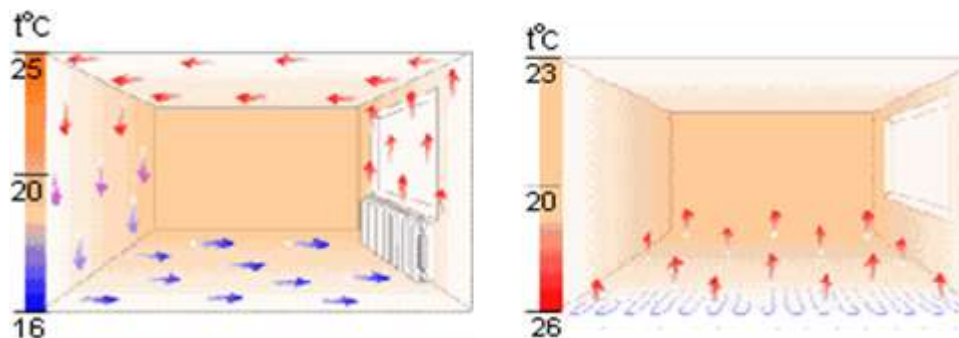


Рис. 1 Розподіл температурного повітря:  
зліва - традиційне опалення;  
справа - вбудована система електричного опалення в підлозі.



## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННОГО ПЕРЕКРИТТЯ НАД ПРИМІЩЕННЯМИ УКРИТТЯ ПРИ РУЙНУВАННІ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЛІ

Слиньок С.Г., студент групи ЗПЦБ 2201М, Трифонов К.Д., студент групи ПЦБ 2301М, ФБТ  
Луцковський В.М., к.т.н.  
Сумський НАУ

Необхідність укриттів в школах є важливою складовою безпеки учнів та персоналу у надзвичайних ситуаціях, таких як природні катастрофи, пожежі, терористичні акти, а також можливих загроз військового характеру. Важливою метою укриттів є забезпечення місця, де люди можуть приховатися від потенційних небезпек та отримати необхідний захист.

Основні аспекти, які роблять укриття в школах необхідними, включають:

1. Захист від природних катастроф.
2. Захист від пожеж.
3. Захист від загроз військового характеру.

Укриття в школах є важливою складовою безпеки та готовності до надзвичайних ситуацій, і їх існування сприяє захисту життя та здоров'я учнів та персоналу.

Найпростіше укриття - це захищена або безпечна зона, в яку люди можуть сховатися в разі надзвичайної ситуації чи загрози. Це може бути досить базовим та тимчасовим заходом для забезпечення безпеки.

Наразі розповсюджена практика, коли підвальні приміщення шкіл пристосовуються для влаштування в них укриттів.

Під час військових дій будівлі зазнають впливу під час потрапляння в неї військових снарядів. Влучання військових снарядів можуть призвести як до локальних руйнувань так і до часткового або повного руйнування будівлі.



Таким чином перекриття над підвалом може зазнати додаткового навантаження від вище розташованих зруйнованих конструкцій будівлі – стін, несучих конструкцій перекриттів, перегородок, підлог, конструкцій даху та покрівлі.

Школа, підвальне перекриття якої досліджувалось, цегляна та має два поверхи. Перекриття виконано зі збірних залізобетонних багатопустотних плит серійного виготовлення. При розрахунку перекриття над укриттям необхідно враховувати навантаження від ділянки перекриття вище розташованого поверху на площі 80м<sup>2</sup> (постійне та тривале з коефіцієнтом динамічності 1,5). При розрахунку моделювалась ситуація за якої буде зруйнована надземна частина будівлі. Перевірка виконувалась за граничними станами першої групи. Прогин конструкцій та розкриття тріщин в такому випадку не обмежуються.

З результатами розрахунків визначено неможливість забезпечити несучу здатність плит перекриття над укриттям при руйнуванні надземної частини. Таким чином виникає необхідність виконувати підсилення плит.

Прийняте підсилення виконується шляхом встановлення в пустоті плит металевих балок з подальшим бетонуванням пустот. В окремих місцях можливе встановлення додаткових опри у вигляді цегляних стовпів або металевих стійок для зменшення розрахункового прольоту.

Література:

1. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування – Київ: Мінбуд України, 2006. – 77 с.
2. ДБН В.2.6-98:2009. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. – К.: Укрархбудінформ, 2009. – 75 с.
3. ДБН В.2.2-5:2023. Захисні споруди цивільного захисту. – К.: Укрархбудінформ, 2023. – 112 с.



## ВІДБУДОВА НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ТА ПРИРОДНИХ КАРКАСІВ КРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Строкач Д.В., студ. 2 курсу ФБТ  
Бородай Я.О., ст.викладач  
Сумський НАУ

Актуальність тематики визначається зростанням важливості закладення засад відбудови вже зараз – під час війни. Ця проблема завжди була характерною для країн чи окремих територій, які пережили збройні конфлікти. На даний момент сума збитків, завданих доквіллю України становить більше ніж 2 трлн гривень. Кількість пошкоджених об'єктів житлового фонду становить понад 163 тис., тим часом як загальна площа пошкоджених чи зруйнованих об'єктів - 87 мільйонів м<sup>2</sup>, що також становить 8,6% від площі житлового фонду України. Числа досить критичні, тож за незнання, коли саме закінчиться війна, можна вважати доцільним вводити в дію певні галузі й засоби відбудови вже зараз.

Питання відбудови в загальному значенні вже ставало предметом досліджень таких українських діячів як Савицький М.В., Березюк Г.Г., Буряковський І.В., Адегов О.В., Ткачова В.В., Солод Л.В., Ляховецька-Токарева М.М., Волнянський Ю.Ю., Ковба В.В., Седін В.Л. та інших. Вони висували різні теорії вирішення цієї проблеми, але більшість схильна до того, що закладення відбудови вже зараз необхідна для більш ефективного існування держави.

Метою даного дослідження є виявлення та аналіз можливостей впровадження відновлення та реконструкції населених пунктів та екологічної складової України під час війни.

Одним із ключових стратегічних напрямків будівництва є напрацювання технології забезпечення безпеки життєдіяльності в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуацій. Подальший розвиток даного напрямку полягає в нових прийомах проектування житлових будинків із захисними спорудами, захисних споруд цивільного захисту, споруд подвійного призначення, враховуючи умови можливості ураження ззовні. Також необхідно наголосити на доцільності розробки та внесення змін до головних положень діючих будівельних норм та правил щодо функціонального зонування та архітектурно-планувальних і конструктивних рішень житлових та громадських будівель вже за можливості зовнішнього ураження. Може стати в нагоді приклад адаптації досвіду організації укриттів для населення Ізраїлю від раптових ракетних атак, що є актуальним і для застосування в Україні.

Щодо відбудови зеленого каркасу, то цей напрямок можна здійснити в кілька етапів. Початковим можна вважати зниження використання природних ресурсів у сферах та галузях, де це можливо замінити. Тобто це стосується переоснащення та переосмисленні енергосистеми й виробництва в екологічному плані та перехід на більш нові та менш ресурсозатратні технології.

Розробка будівельних проектів має виконуватися з перспективою втілення організаційно-технічних заходів, забезпечення радонової і радіаційної безпеки, будівництва та реконструкції будівель і споруд з урахуванням рециклінгу матеріалів зруйнованих будівельних конструкцій та із застосуванням сучасних енергоефективних технологій. Для цього може стати перспективним використання наступних технологій:

- 3D-друк будівельних виробів, споруд та конструкцій;
- інженерні системи альтернативної енергетики з виробництва, акумуляції й використання енергетики;
- енергоефективні системи тепlopостачання, котрі базуються на термотрансформаторах з акумуляцією тепла;
- застосування альтернативних джерел з використанням сторонніх енергоносіїв;
- заглиблені будинки.

Певні приклади для засад відбудови для часткового наслідування можна взяти у наших партнерів. У Європі досить поширеною є практика стратегії, що полягає в зниженні енергоспоживання, яке здійснюється за рахунок споживання енергії тільки в ті години, коли в цьому є необхідність, крім того ще й в мінімальних обсягах задля досягнення цілей використання енергії (опалення, вентиляції, холодного та гарячого водопостачання, охолодження, освітлення, роботи побутових та офісних приладів, медичного обладнання й приладів безпеки). В Україні, проте, цей факт часто викликав і продовжує викликати нерозуміння та відповідно небажання долучитися до подібного способу життя. Відповідно за неможливості скоротити витрати потрібно шукати й удосконалювати способи черпання та використання більшої кількості ресурсів – і саме відновлюваних ресурсів.

Останньою тезою стане факт необхідності відновлення найелементарнішого природного потенціалу країни – рослинного. Тобто висадка таких насаджень, у яких з часом зможуть функціонувати біосистеми. У консенсусі з запровадженням енергоефективних процесів у будівництві та повсякденному житті можна вважати спроектованими засади потенційної відбудови.

Таким чином ми бачимо, що реконструкція під час війни це можливо, проте надзвичайно обмежено і безперечно потребує чітко сформульованих цілей та схем, що повільно та гармонійно сприятимуть подальшому відновленню країни.

## РОЛЬ СФЕРИ АРХІТЕКТУРИ ТА БУДІВНИЦТВА У СУЧАСНОМУ СВІТІ

Ступак В. В., студент 3 курсу ФБТ  
Бородай А.С., к.арх., доцент  
Сумський НАУ

Будівництво і архітектура відіграють ключову роль у визначенні вигляду нашого світу і впливі нашого навколишнього середовища. Ці дві сфери зіштовхуються і взаємодіють у нашому сучасному світі, де швидкість змін та технологічний прогрес перетворюють міста і простір навколо нас, в якому ми мешкаємо. Архітектура визначає форму і функцію будівель, створюючи простори, де ми живемо, працюємо і відпочиваємо. Вона враховує загальну естетичність, структуру, зручність та безпеку. Архітектори мають завдання створити спеціальні середовища, які задовольняють потреби людей, водночас додавши до них елементи мистецтва і дизайну. Але архітектура не існує сама по собі. Вона залежить від інженерії та будівництва, які перетворюють архітектурні ідеї в реальні структури. Будівельники відповідають за матеріали, конструкції та процеси, що дозволяють здійснити архітектурну єдність і згрупувати все воедино.

Розвиток технологій значно змінив підхід до будівництва та архітектури. Від застосування 3D-друку будівель до використання сучасних матеріалів та систем "розумних будівель", технологічні інновації стають невід'ємною частиною галузі будівництва і дизайну.

Українські архітектори вдосконалюють свої проекти, впроваджуючи енергоефективні рішення та сталый дизайн. Зокрема, в сучасних будівлях в Україні зростає популярність використання відновлюваних матеріалів, а також інтеграція "розумних технологій" для оптимізації споживання енергії та забезпечення комфорту мешканців. Українська архітектура продовжує розвиватися та впроваджувати інноваційні підходи, сприяючи сталому розвитку країни.

В час прогресивності суспільства сучасне будівництво набрало великих оборотів. Сучасна архітектура відзначається великою різноманітністю стилів і підходів, де архітектори відображають сучасні технології та інноваційні рішення. Вона враховує зростаючий попит на стале будівництво, зелені технології та розвиток "розумних будівель" для покращення комфорту та енергоефективності. Сучасна архітектура створює функціональні та естетично привабливі простори, які відповідають потребам сучасного суспільства.

Сьогодні важливо зберігати баланс між архітектурою і прогресом, особливо у контексті сталого розвитку і впливу на навколишнє середовище. Ми спостерігаємо за зростаючим інтересом до зелених технологій, відновлюваних матеріалів і архітектури, яка взаємопов'язується з природними процесами.

Зростаючий інтерес до екологічних питань та збереження природи призвів до розвитку зеленої архітектури та сталого будівництва. Такий підхід враховує використання відновлюваних матеріалів, споживання енергії та вплив на навколишнє середовище. Він став важливим та вирішальним фактором у сучасних проектах будівництва та архітектури.

Озеленення і використання нових технологій, еко систем - це впевнені рухи в містобудуванні та інженерії та свідомий крок суспільства до єдиної гармонії з навколишнім середовищем і єднанням з ним.

Будівництво та архітектура глибоко впливають на наше повсякденне життя та нашу взаємодію з навколишнім середовищем. Вони формують міські пейзажі, визначають структуру міст, створюють унікальні архітектурні пам'ятки та впливають на наші емоції і настрої. Співробітництво між архітекторами та будівельниками створює можливість для створення найкращих та найбільш функціональних споруд. Архітектура не лише визначає фізичну форму будівель, але і грає важливу роль у соціальному та культурному розвитку суспільства. Сучасні архітектори розробляють спеціальні концепції для створення містобудівних процесів, які сприяють соц. взаємодії, культурному прогресу та розвитку окремих міст.

Будівельники та архітектори повинні працювати разом, щоб створити більш стійкі та ефективні будівлі, які відповідають вимогам сучасного суспільства. Вони також мають думати про соціальні та культурні аспекти, які впливають на простір і життя мешканців міст. Будівництво та архітектура мають важливий вплив на наше суспільство, наше оточення та якість нашого життя. Співробітництво між фахівцями в цих галузях сприяє розвитку інноваційних рішень та покращує наш розвиток у різних технологіях - не тільки в інженерному та архітектурному плані.

Містобудування — волика наука і невід'ємна частина глобального розвитку суспільства і його процвітання, тому спрямування будівництва в вірне русло — дуже важливе питання як і в технологічних показниках, так і в дизайнерських.

Таким чином, спільна робота архітекторів і будівельників створює можливість для розвитку інноваційних рішень, які відповідають потребам сучасного світу і сприяють створенню сталого міського середовища.

## ПОКРАЩЕННЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ РАННІХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Сушко Б.С., студ. 2м курсу Факультету будівництва та транспорту  
Сумський НАУ

Покращення транспортування зернових культур важливо для забезпечення продовольчої безпеки та ефективності сільськогосподарського сектору. Це можна досягти за допомогою впровадження різноманітних стратегій та технологій. Ось кілька ключових способів покращення транспортування зернових культур:

**Механізація збирання і транспортування:** Використання сучасних комбайнів і транспортних засобів допомагає автоматизувати процеси збирання та транспортування, зменшуючи витрати часу та праці. Використання сучасних сільгоспмашин для збирання зерна дозволяє ефективно та швидко зібрати врожай. Трактори, комбайни та інші машини можуть бути налаштовані для роботи з конкретними видами зерна.

В період збирання врожаю зернових культур організація роботи транспорту лягає на плечі начальника збирально-транспортного комплексу (ЗТК). Збирально-транспортні комплекси призначені для поточного проведення всіх робіт та операцій у відповідні строки та технологічні терміни. Підрозділи ЗТК одночасно можуть знаходитись на одному або декількох полях, однак кожна комбайно-транспортна ланка може знаходитись тільки на одному полі. Ця ланка збирає врожай, обмолочує та здійснює його транспортування до найближчого току.

Водії, що працюють разом з комбайнерами на відвезенні зерна від комбайнів, виконують необхідні регулювання та ремонти автомобілів. Вони обладнують кузови для перевезення зерна, забезпечують безперебійне відвезення зерна від комбайнів (бажано без втрат), ведуть разом з комбайнерами облік зерна, перевезеного на токи.

Під час роботи в полі водії підпорядковуються комбайнерам, узгоджуючи з ними робочі ритми з приймання зерна з бункерів комбайнів.

Транспортування зерна від комбайнів на первинне очищення і нетривале зберігання здійснюється автомобілями-самоскидами. При цьому бажано, щоб відстань перевезення збіжжя не перевищувала 10 км до місця зберігання.

Доставка зернових культур на приймальні пункти виконується самоскидальним та універсальним бортовим рухомим складом. Розвантаження автомобілів на приймальних пунктах виконується за допомогою стаціонарних автомобілерозвантажувачів.

**Оптимізація маршрутів та логістики:** Використання аналітики та програмних засобів для оптимізації маршрутів та планування доставки дозволяє зменшити витрати на паливе та час перевезення. Розробка оптимальних маршрутів та планування доставки можуть зменшити час та витрати на транспортування. Використання спеціалізованих програмних рішень та систем GPS можуть допомогти в цьому процесі.

**Використання інформаційних технологій:** Впровадження систем моніторингу та управління за допомогою сучасних технологій, таких як супутникові системи навігації та датчики, дозволяє відстежувати рух транспортних засобів в реальному часі та ефективно управляти ними.

**Використання спеціалізованих контейнерів:** Спеціальні контейнери для зерна допомагають у зберіганні та транспортуванні врожаю, забезпечуючи його безпеку від забруднень та шкідників.

**Зберігання відразу на полі:** В деяких випадках ранні зернові культури можна зберігати прямо на полі після збирання, використовуючи спеціальні методи або структури для захисту від погодних умов.

**Використання сучасних технологій:** Використання інноваційних технологій, таких як дрони для моніторингу врожаю та його якості, може допомогти у вчасному реагуванні на можливі проблеми та забезпеченні ефективного транспортування.

**Використання мультимодальних транспортних рішень:** Поєднання різних видів транспорту (автомобільний, залізничний, морський, річковий) може зменшити витрати на транспортування та підвищити ефективність перевезень.

**Розвиток інфраструктури:** Вдосконалення стану доріг, залізниць та портів сприяє швидкому та безперебійному руху транспортних засобів, зменшуючи час перевезення та витрати на ремонт автотранспорту. **Стандартизація упаковки:** Встановлення стандартів для упаковки зернових культур допомагає у максимізації використання простору в транспортних засобах та зменшенні втрат під час перевезення. **Ефективне зберігання:** Розвиток сучасних методів зберігання зерна, які дозволяють тримати його відразу після збирання в оптимальних умовах, зменшує втрати та покращує якість продукції. **Навчання та консультації сільським господарникам.** Надання сільським господарям навчань та підтримки у використанні оптимальних методів транспортування може покращити їхні навички та знання, сприяючи ефективнішому використанню транспортних ресурсів.

Ці заходи спрямовані на зменшення витрат часу та ресурсів у процесі транспортування ранніх зернових культур, що сприяє підвищенню продуктивності та ефективності сільськогосподарського виробництва, а також забезпечити безперебійне та ефективне транспортування зернових культур, зберігаючи їхню якість та знижуючи витрати на перевезення.

## ПРО ТРАНСПОРТУВАННЯ РАННІХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Сушко Б. С., студ. 2м курсу Факультету будівництва та транспорту  
Сумський НАУ

Особливістю перевезень ранніх зернових культур є сезонність виконання цих робіт. Виникають деякі складнощі при виконанні цієї роботи. Особливо це стосується фізіологічного стану самого вантажу. Справа в тому, що цей вантаж є гігроскопічним, має високу ймовірність пошкодження при проведенні вантажно-розвантажувальних робіт, може навіть змерзатися при надмірній вологості та ін. Знаючи про це більшість сільськогосподарських підприємств різної форми власності часто співпрацюють з транспортними компаніями, які надають послуги з відповідних вантажоперевезень. За звичай господарства не мають достатньо автотранспорту для перевезень зерна на великі відстані, однак стараються з поля на тік перевозити збіжжя своїм транспортом, але буває і по іншому.

Як стверджують фінансові аналітики, утримання транспортних засобів в малих і середніх підприємствах сільськогосподарського профілю є абсолютно не вигідним. Це пояснюється сезонністю використання транспортних засобів. Як фермерським господарствам так і агрофірмам не потрібно вкладатися у власні автопарки і витратити на них значні ресурси для утримання і експлуатації. Можна купити декілька «основних» машин, які можуть знадобитися на протязі всього року. Однак ніхто не хоче пояснити і обґрунтувати значення цих «основних» транспортних засобів.

Звичайно, співпрацюючи із транспортними компаніями згідно договору, можна отримати гарантії дотримання строків, наявності необхідних справних автомобілів, фахових водіїв та відпрацьованої логістики. Для ряду сільськогосподарських товарів, в тому числі і для зернових, вкрай важливо мати оптимальні маршрути доставки. А без грамотних фахівців у цій сфері досить складно конкурувати і працювати на позитивний кінцевий результат. Якщо, наприклад вантажний автомобіль зламається, або водій із якихось причин не зможе виконати свою роботу, то транспортна компанія повинна оперативно замінити водія чи транспортний засіб і виконати вчасно доставку вантажу.

Великі транспортні компанії в своєму арсеналі мають всі необхідні види транспорту. Знаючи особливості роботи аграрного підприємства, транспортна компанія може надати, наприклад, послуги зерновоза. Цим самим вона гарантує доставку відповідного вантажу в необхідному стані і температурному режимі, дотримуючись при цьому і інших вимог. При транспортуванні ранніх зернових культур із господарств до місць переробки або зберігання використовуються зерновози. Це спеціальні вантажні машини на власному шасі, причепи та напівпричепи, які оснащені різними пристроями для забезпечення безтарного транспортування зерна та інших сипких вантажів. Кузови цих машин можуть бути представлені у вигляді бункерів або цистерн. При їх виготовленні використовують сталі або алюмінієві сплави. Завантаження кузовів у вигляді автобункера здійснюється через верхні люки або розсувні кришки у верхній частині. Автомобільні цистерни-зерновози іноді оснащують системами самозавантаження. Зерно в середину цистерни потрапляє за допомогою дії розрідженого повітря. Щодо вивантаження, то воно відбувається самопливом, або з допомогою компресорів.

Які ж основні види транспорту використовуються сьогодні при перевезенні зернових культур:

1. Автомобілі-самоскиди. На сьогоднішній день це є один із найпопулярніших видів транспорту для перевезення сипких матеріалів. Його переваги: великий вміст і обсяг, вантажопідйомність до 22 тон. Крім того, під час розвантаження непотрібно залучати додаткових робітників, що значно економить бюджет.

2. Бортові машини. Це і на сьогоднішній день досить популярні транспортні засоби за рахунок невисокої вартості послуги. За їх допомоги транспортують вантажі до 20 т. Для великих промислових підприємств це доволі зручний і вигідний варіант перевезення продукції, навіть зернових. У бортову машину доволі зручно завантажувати зернову продукцію, розфасовану у мішки.

3. Автомобільні цистерни. Як відзначалося вище, цей вид транспортного засобу має дуже очевидні плюси перевезення зерна: збіжжя захищено від попадання вологи, опадів і сміття. В герметичній автоцистерні максимально правильні умови збереження зернових культур. Особливо це вигідно використовувати при тривалих перевезеннях.

4. Автопоїзди або спеціальні зерновози. Це транспортний засіб, що безпосередньо призначений для перевезення зерна різноманітних зернових культур. Він може мати декілька кузовів, дозволяючи тим самим вміщувати значні партії сипкого вантажу. Ці машини конструктивно виконані із урахуванням всіх особливостей вантажу, що дозволяє зберігати нормативні умови вологості і температури. Одна із найбільших переваг автопотяга – доставляти збірні вантажі різних категорій, наприклад, пшениці і кукурудзи.

5. Напівпричепи-зерновози. Це чи не найпопулярніший і зручний аналог повноцінного зерновоза. Чіпляючись до тягача, він дозволяє водію оптимізувати перевезення. Може суміщувати різні види вантажів. Він рекомендується до перевезень сипких вантажів в невеликих об'ємах.

Такий, доволі широкий вибір різних видів транспорту, обумовлюється великим попитом на перевезення зерна продовольчого призначення і різноманітних продуктів сільськогосподарства.



## ЗАГАЛЬНІ РИСИ УКРАЇНСЬКОГО НАРОДНОГО ЗОДЧЕСТВА ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

Тараненко С.В., асистент кафедри архітектури та інженерних вишукувань, ФБТ  
Сумський НАУ

Народна архітектура відображає особливості історичного розвитку етносу в галузі будівництва. Воно відзначається поєднанням індивідуальної творчості з досвідом багатьох поколінь майстрів, які зважали на клімат місцевості, тип ландшафту, народний побут, естетичні смаки певної групи нації, яка проживала у конкретній місцевості.

Основною складовою поселення є садиба, що складається з житлової і господарських споруд, городу, саду, об'єктів благоустрою та озеленення, а також, зачасту, має огорожу, криницю, квітники.

За планувально-функціональною організацією двори існують наступних видів: вільні, зімкнуті, замкнуті, безсистемні, одно- та дворядні, Г- і П-подібні, периметральні. Садибна ділянка поділялася на дві частини — так званий «чистий двір» та господарський.

Для народного зодчества характерним є поділ на типологічні групи традиційних селянських будівель: споруди для зберігання збіжжя (клуна, кіш, сінник, погріб, льох), обладнання (возівня, шопи, сарай, дровитня), утримання домашніх тварин, птиці, бджіл (хлів, стайня, конюшня, саж, кошара, курник). Житлові будинки для постійного мешкання на українських землях називалися хатами, для сезонного - колибами, а для тимчасового - куренями.

Типові риси організації планувального рішення будинку простежуються на всій території країни, те ж можна сказати і про особливості формування простору окремих приміщень, їхнє художнє оздоблення. Вони виробились у процесі багатого розвитку і є продуктом, який створила українська етнічна спільнота та зокрема єдність творчого методу народних майстрів.

*План традиційної хати* — звичайний прямокутник у плані, з дахом, що має чотири схили. Такий будинок відносно не важко збудувати та в подальшому ремонтувати й обігрівати.

В Україні у ХІХ – на початку ХХ ст. існувало декілька типових планів житла: з одним житловим приміщенням – одно- (хата), дво- (хата + сіни), трикамерне помешкання (хата + сіни + комора); з двома житловими приміщеннями – «хата з хатою», «дві хати підряд», «хата на дві половини».

Найпоширенішим був тридільний тип хати, двері до якої влаштовувалися з південної сторони. Входили завжди у сіни; з одного боку була «світлиця», яку в деяких випадках розділяли на «хату» та окрему «кімнату», з другого – комора (при потребі її могли переоснастити на житлове приміщення).

Центром кожної «світлиці» була велика піч, поруч з якою влаштовувався піл, що являє собою настил з дерев'яних дошок, який призначався як місце для сну. На покуті хати під образами ікон ставили стіл, поруч з яким розташовували різьблену скриню, а уздовж стін приміщення - лави. Відразу за вхідними дверима розташовувався мисник — полиці для керамічного посуду. Піч здебільшого розписувалася чи декорувалася.

Сволок - головна балка, на яку спиралася стеля, - завжди прикрашавася різьбленням, християнською символікою, пам'ятними написами. Великий вплив на становлення народного зодчества, характер житлових будівель та їх розміщення мали природні умови. На кожному ландшафті формувалися власні моделі хат, дворощ. Для їх спорудження використовували матеріали, які були найбільш розповсюдженими у місцевості.

За характером природних будматеріалів територію України можна поділити на три смуги.

*Перша – лісова зона*, де основним будівельним матеріалом вважалося дерево, а глина мала допоміжне значення; солома і хмиз служили покриттям. Вона займає північ України і доходить до умовної лінії, що тягнеться через Луцьк, Рівне, Житомир, Київ, Глухів. На цих теренах віддавна будували найпростіші зрубні споруди - кліті, стебки, однокамерні хати.

*Друга – лісостепова зона*, яка займає більшу частину центрального регіону України до умовної лінії, яка проходить через міста Балта, Полтава, Харків. На даній території у будівництві житла здебільшого використовували глину, деревину, очерет і соломку; покрівельним матеріалом хат слугувала солома та очерет.

*Третя - степова зона*, що займає південні райони. Основним матеріалом тут була суміш глини та очерету, соломи, хмизу, а в пониззях широких річок (Дністер, Південний Буг) і на Донеччині часто застосовувався природний камінь. В умовах спеки та сильних вітрів будівлі у південних регіонах споруджували з товстими стінами, глибокими прорізами. Поширеними були також напівземлянки.

Отож, можна підсумувати: українське народне зодчество оперувало дерев'яними, кам'яними та саманними (глинобитними) конструкціями. Основними будівельними матеріалами традиційної народної архітектури були: дерево, глина, солома, очерет, обмежено використовувався камінь; дахи вкривали соломою, очеретом, ґонтом чи дранкою.

За конструктивним рішенням стіни житла споруджували: зрубними, каркасними, монолітними, а якщо говорити про влаштування стелі, то хата могла бути із плоскою чи склепінчастою стелею. Традиція фарбування стін помешкання набула поширення на Наддніпрянщині, Поділлі, Слобожанщині, частково Галичині, Закарпатті, Причорномор'ї. Декоративне та об'ємно-контурне різьблення мало місце здебільшого в Карпатському регіоні та на Лівобережжі. Ним оздоблювали стовпці і підкоси галерей, консольні частини балок, кронштейни.



## ПРОБЛЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ В ЗАБУДОВІ ВЕЛИКИХ МІСТ

Тверезовська Т.С., студ. 2 м курсу ФБТ  
Бородай Д.С., к.арх., доцент  
Сумський НАУ

Багатофункціональний житловий комплекс – новітній надсучасний формат проектування житла, що може бути представлений як сукупністю будівель, так і поєднанням громадських і житлових функцій в одній будівлі, а в кооперації забезпечують комфортне проживання і вдалу комерційну діяльність. Такий тип може сформувавши як домінують з архітектурної точки зору, так і може стати його громадським центром, з містобудівної точки зору. Поєднання виробничої, житлової, громадської може бути передвісником збільшення активності міського середовища, а в найближчому майбутньому забезпечить можливість реалізації задач на містобудівному рівні, ну і, звісно, підвищить якість його економічної ефективності. Структура БФЖК завжди передбачає поєднання мінімум трьох функціональних блоків: житлового, закладів громадського обслуговування, та власну криту автостоянку (підземний паркінг). Розділення людських потоків – одна з головних задач при вирішенні планування будівлі та прибудинкової території.

Істотною перевагою проектування подібних житлових комплексів є і те, що помітно збільшується відсоток площі землі, що використаний корисно, при цьому зменшується транспортна завантаженість простору, створюється комфортне і безпечне середовище для проживання, відпочинку й праці мешканців, як тих що живуть безпосередньо у комплексі, так і тих що користуються його громадською частиною. В зарубіжній практиці співвідношення житлової та громадської частини зазвичай проектується в рівних долях. Рідше зустрічається варіант розподілу площі 70/30, де 70% приділено житловій частині, а 30% комерційним приміщенням. В проектуванні БФЖК в Україні помітні дещо інші тенденції, а саме: 85% віддано житлу, і лише 15% комерції. Такий розподіл площі може зумовити недостатню кількість прилеглих обслуговуючих установ. Мінімальний відсоток площі, яка має бути віддана під комерцію має складати 25%. Початком у розвитку будівництва багатофункціональних житлових комплексів вважають середину ХХ століття. Необхідність у даному типі будівель була зумовлена аж надто високою вартістю земелі у місті, а також через прагнення подолати наслідки функціональної спеціалізації центральних та периферійних районів. Це сприяло зниженню активності життя населення ввечері в віддалених районах, що є негативним аспектом. Проектування і будівництво багатофункціональних житлових комплексів дуже стрімко розповсюдилось у світовій практиці, найбільше це стосувалось найбільших міст Європи, США, Канади, Австралії. Ці комплекси відрізнялись і відрізняються своїм об'ємом, набором доступних функцій, поверховістю та архітектурно-планувальним задумом. Через те, що багатофункціональні житлові комплекси в будівництві характеризуються досить високою вартістю, то найбільш популярними вважаються комплекси середньої поверховості. Багатофункціональні житлові комплекси це глобальне явище в країнах заходу, а не лише набір поєднаних функціонально-архітектурним задумом будівель.

З основних етапів у формуванні багатофункціональних житлових можна виділити такі:

- 1) У 1920-1940-х рр. виникла і розповсюдилась сама ідея того, що можна запроектувати будинок-комплекс, в якому буде розвиненою не лише функція житла, а і система обслуговування.
- 2) З 1950-х рр. активно розвивається мікрорайонна система, при цьому установи обслуговування розташовують виключно виходячи з радіусів доступності пішохода, але не в самому будинку.
- 3) З 1960-х рр. в світовій практиці зародилась ідея багатофункціональних житлових комплексів в звичному для нас розумінні.
- 4) В 1970-1980-і роки у практиці європейських країн з'являються проекти, що призначені для середнього класу населення.
- 5) Від 1990-тих років і дотепер: забудова міста є переважно точковою, багатофункціональні житлові комплекси є найрозповсюдженим типом в забудові міст.

Багатофункціональні житлові комплекси структурно можуть бути горизонтально розгорнутими, тобто такими що розвиваються в довжину, та горизонтально розгорнутими, такими що розвиваються в висоту. Обидва типи мають вагомні переваги та недоліки. Щодо розміщення, то найбільш доречним є розташування комплексів біля найпотужніших транспортних вузлів міста і мати безпосередній швидкий зв'язок з магістраллю. Таке положення житлових комплексів вимагає вирішити потребу у посиленому захисті житлової частини від зайвого шуму та газів. Існують такі варіанти усунення проблеми: влаштування екранів, винесення громадської функції на сторону вулиці, шумозахисні будівельні матеріали, заздалегідь продумана форма будівлі і її функціональне зонування. Досить частим є будівництво подібних комплексів в периферійних районах міста, іншими словами – спальних. В контексті найчастіше використовуваної та найбільш доречної конструктивної схеми став безригельний каркас. Каркас може бути з монолітного або збірно-монолітного залізобетону з навісними стінами, також досить частим є використання сталевих каркасів.

## АНАЛІЗ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ МОНОЛІТНОГО ПЕРЕКРИТТЯ З СИСТЕМОЮ ПОПЕРЕДНЬОГО НАПРУЖЕННЯ БЕЗ ЗЧЕПЛЕННЯ З БЕТОНОМ

Ткачевський В.О., здобувач 2м курсу, спец.192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Циганенко Л.А., к.т.н., доцент кафедри будівельних конструкцій  
Сумський НАУ

На сьогоднішній день у нашій країні аналіз роботи та дослідження конструкцій в яких використовується попередньо напружена арматура, яка в свою чергу має зчеплення з бетоном досконало вивчені та для таких конструкцій затверджені нормативні документи та відповідні методи розрахунку. Викликає значний інтерес конструкції з попередньо напруженою арматурою, яка не зчіплюється з бетоном, розрахунок та поведінка таких конструкцій ще повністю не вивчена та в нормативних документах враховані не всі нюанси та особливості роботи вказаних конструкцій.

Детальний аналіз наукових джерел продемонстрував, що питання проектування плоских плит перекриттів з використанням високоміцної арматури без зчеплення з бетоном у вітчизняній і зарубіжній літературі практично не висвітлені. Особливо коли у якості напруженої арматури використовуються високоміцні канати без зчеплення з бетоном, типу «моностренд», які отримали в даний час широке поширення.

Метою досліджень є проведення аналізу напружено-деформованого стану монолітних плит безбалкових перекриттів, армованих звичайною фоновною арматурою і високоміцними канатами без зчеплення з бетоном, завантажених суцільним рівномірно-розподіленим навантаженням.

Основною особливістю, яку необхідно враховувати при проектуванні конструкцій без зчеплення з бетоном є той факт, що передача зусиль попереднього напруження на бетон здійснюється не по всій довжині конструкції, а лише в торцях елемента, в місцях передачі зусилля попереднього напруження.

Необхідно враховувати, що напружена високоміцна арматура буде працювати в складі плити як розтяжна нитка (ванта), що має початковий прогин внаслідок зміни траєкторії початкового розташування високоміцної арматури і подальшого придбаного прогину.

В процесі передачі зусилля обтиснення і в процесі експлуатації конструкції початкове прийняте попереднє напруження зменшується внаслідок деформації анкерних пристосувань, повзучості бетону тощо. Зазначені втрати поділяють на перші втрати і другі втрати. Перші втрати проявляються при натязі арматурних елементів на бетон до закінчення обтиснення бетону, а другі втрати проявляються в наступний період - період навантаження корисним навантаженням і експлуатації конструкцій.

До числа перших втрат відносять втрати: від деформацій анкерів (посадок цанг в анкерах); від тертя арматури об стінки каналотворювачів; від пружного скорочення конструкції при її обтисненні декількома послідовно натягнутими канатами.

До числа других втрат відносять втрати: від усадки бетону; від повзучості бетону; від релаксації арматури.

Розрахунок втрат натягу арматури та напружень бетону при обтисненні був проведений з урахуванням рекомендацій вітчизняних нормативних документів та рекомендацій Єврокод-2. В результаті проведеного порівняння вітчизняних та європейських нормативних документів можна зробити висновок про те, що вітчизняні норми не враховують всі особливості високоміцної канатної арматури в оболонці при розрахунку перших втрат попереднього напруження і втрат від релаксації арматури, які залежать від перших втрат. Однак варто зазначити, що втрати пов'язані з повзучістю і усадкою бетону визначаються з дуже незначною погрішністю, що свідчить про схожі методики розрахунків бетонних конструкцій.

Визначено, що клас бетону не впливає на величину перших втрат, а їх величина залежить від розмірів чарунку, висоти перерізу плити, а також від кута перегину канатів, який зменшується зі збільшенням діагоналі чарунку. Зі збільшенням розмірів чарунків в розглянутому діапазоні спостерігається непропорційне зменшення перших втрат попереднього напруження від 342 до 332 МПа.

Далі було запропоновано методику визначення прирістів в напруженій арматурі з використанням методу граничної рівноваги, по результатам якої можна проводити розрахунки згинальних елементів по міцності в граничному стані. З результатів видно, що зі збільшенням товщини плити прогин зменшується для різних розмірів чарунків. При збільшенні товщини від 0,18 до 0,3 м ця величина складає близько 40%.

Значення прирістів для напруженої арматури при розрахунку перекриттів за граничним станом може перевищувати значення, рекомендовані Єврокод-2. Результати дають зрозуміти, що застосування попереднього напруження дає суттєвий ефект при великому кроці колон, так як при невеликих розмірах чарунку, руйнування, що відбувається при досягненні ненапруженою арматурою розрахункового опору, викликає невеликі збільшення напружень в попередньо напружених канатах, що свідчить про велике недовикористання попередньо напруженої арматури.

## ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ГОТЕЛЕЙ НА ПРИКЛАДІ ДОСВІДУ СВІТОВОГО ПРОЕКТУВАННЯ ТА В УКРАЇНІ

Ткачевський М.О. студ. 2 м курсу ФБТ  
Бородай С.П., ст. викладач  
Сумський НАУ

Готельний сервіс вміщає в собі безліч необхідних послуг для людей які подорожують, і вважається одним із ключових чинників, що визначають потенціал розвитку туризму в країнах. Цей розвиток можливий лише за наявності якісного професійного обслуговуванням, яким забезпечуються і внутрішні туристи, і, звичайно, туристи інших країн.

Діловий туризм – окрема, високорентабельна галузь, адже на її засадах заснована можливість побудувати інтернаціоналізований бізнес, подальша міжнародна співпраця, та перспектива виходу на світовий ринок різноманітних державних проектів.

Такий вид туризму досить швидко поширився в ХХ столітті у Європі, а станом на сьогодні складає п'яту частину з кількості туристичних поїздок у всьому світі. Саме Європа займає лідируючі позиції по кількості туризму, як внутрішнього так і зовнішнього. Європейські готелі вирізняються обсягом у різноманітність номерного фонду, динаміці зростання в попиті на послуги закладів гостинності, прибутковістю, відсотковим заповнення готелів відвідувачами, високою оцінкою якості послуг, що надаються. Що стосується України, то вона переймає досвід, рекомендації і тенденції проектування у європейських закладів гостинності. Можемо спостерігати невинне зростання подорожуючих в 3-4 рази на рік. А показник кількості будівель, які несуть в собі функції готелю в період з 2010 по 2019 підвищився на 20%, а саме з приблизно з чотирьох тисяч зріс до п'яти. В Україні є великий потенціал і безліч можливостей для процвітання готельного бізнесу і сфери туризму загалом. Для цього необхідно створити найсприятливіші умови для активної діяльності інвесторів у сферу українського туризму і закладів гостинності. В загальному, в світовому господарстві нараховується близько 550 тисяч сучасних укомплектованих готелів різних типів, ця цифра щорічно росте на 2-3%. Переважну більшість готелів, що входять у 550 тисяч складають бізнес-готелі та конгрес-готелі.

Бізнес-готель – це різновид архітектурних об'єктів, сучасний вузько направлений тип, цільовою аудиторією якого є здебільшого бізнесмени, а також люди, професійна діяльність котрих потребує влаштування робочих зустрічей, семінарів, вебінарів, конференцій, або ж стажуванням. Такі готелі здебільшого націлені на людей, які приїхали на недовгий проміжок часу. Такий тип готелю характеризується підвищеними цінами, але вони виправдовуються збільшеною комфортністю перебування. Бізнес-готель - це ознака місць ділової активності, скупчення економічних центрів, тому найчастіше і найбільш доцільне розташування таких готелів - в безпосередньому центрі міста або найближчих його околицях. Цільовими клієнтами якого є, в основному, бізнесмени, що приїхали в місто по справах і на недовгий проміжок часу; характеризується підвищеними цінами при збільшеній комфортності. До функціонального наповнення бізнес-готелів можуть входити такі зони: приймально-вестибюльна, житлова, культурно-дозвіллева, фізкультурно-оздоровча, група підприємств побутового обслуговування і торгівлі, група підприємств харчування, група ділової активності, група адміністрації, група приміщень обслуговування, група побудованих і закладів. Наявність всіх перерахованих зон не є обов'язковою, вони враховуються на стадії планування і проектування опираючись на зірковість майбутнього готелю. Житлова та приймально-вестибюльна група приміщень є обов'язковою в будь-якому проекті. При кооперуванні готелів з іншими будівлями, або безпосередньо в них, має бути забезпечений окремий вихід з кожної зони, який буде повністю ізольованим і не буде перетинатись з іншими. Номерний фонд в такому випадку має розташовуватися в зоні, де вплив шуму з інших зон є мінімальним. Необхідним є також виключення перетину шляхів проживаючих з виробничо-господарськими шляхами. Інклюзивність – ще одна обов'язкова умова в проектуванні всіх типів готелів. До поняття «інклюзивність» входить забезпечення таких умов доступності, при яких може здійснюватись безперешкодне пересування людей з обмеженими можливостями, також пенсіонерів, людей з дитячими візками і вагітних в будь-яку зону будівлі, а також вхід і вихід з будівлі. До таких засобів відносяться пандуси на головному вході, ліфти, автоматично-розсувні двері, достатня ширина всіх дверних полотен та коридорів. Факторами, що впливають на будівництво бізнес-готелів є: соціально-економічні, містобудівні, природно-кліматичні, політичні та культурні. Соціально-економічні фактори в першочергово впливають на утворення інфраструктури туризму, сюди також відносяться суспільство, його економічний стан, якість життя. Містобудівними факторами називають географічне розташування, композицію готельного закладу та її масштабність. До природно-кліматичних факторів відносять доступність та наявність природних та рекреаційних ресурсів поблизу, а також клімат міста в якому будується готель. Політичний фактор впливає на безпечність подорожей. Культурні фактори збільшують кількість туристів, які прибули з метою побачити світову культурну цінність та історичну спадщину міста.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДІЙ СИЛ ВІД'ЄМНОГО ТЕРТЯ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ПАЛЬОВИХ ФУНДАМЕНТІВ

Ткаченко А.Д., студентка 4 курсу, спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Науковий керівник: Циганенко Л.А., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

В будівництві нерідко зустрічається така проблема як слабкі ґрунти. В такому випадку буде доцільним застосування пальового фундаменту, що дасть змогу витримувати конструкції з чималою вагою і забезпечить міцність основи, вбереже від подальшого просідання і руйнування. Більш того, його використання значно зменшує обсяг робіт в порівнянні з іншими та вважається економічно вигідним. Найбільш застосовуваною технологією є так звані «висячі палі», які працюють за рахунок сил тертя бокової поверхні. Тому постає питання виникнення сил негативного тертя, яке підлягає дослідженню.

Негативними (від'ємними) силами тертя прийнято називати сили, виникаючі на бічній поверхні пальового стовбура при осаді ґрунту навколо палі і вертикально направлені вниз.

Характеризується процес виникнення негативного тертя тим, що осідання ґрунту біля палі і відповідно швидкість його осідання значно перевищують осад палі та її швидкість протікання від діючого навантаження. В цьому випадку ґрунт біля палі ніби нависає на них, а додаткове навантаження додається до зовнішнього навантаження, прикладеного до палі. Це явище, як правило, відбувається у разі прорізання палями ґрунтів дуже стисливих великої потужності за наявності довантаження ґрунту навколо них.

Дослідження проводиться на основі торгово-розважального центру. Конструктивна схема прийнята з повнокаркасного монолітного залізобетону, фундамент - з забивних палей.

Наше дослідження поширюється на розрахунок пальових фундаментів із забивних вертикальних залізобетонних палей [1], які прорізають шари ґрунтів основи, що дуже стискаються, коли на бічній поверхні палей можуть виникати сили негативного тертя.

Моделювання дії сил негативного тертя враховувались при:

- плануванні території шляхом підсилення вище за 1,0 м;
- завантаженні поверхні ґрунту та підлоги, заснованої на ґрунті, значним корисним навантаженням, що особливо небезпечно, якщо завантаження проводиться під час експлуатації споруди;
- при прорізання палями слабких, дуже стисливих ґрунтів;
- збільшенні ефективних напружень у ґрунті за рахунок зняття зважувального дії води при зниженні рівня підземних вод;
- незавершеній консолідації ґрунтів сучасних та техногенних відкладень;
- ущільненні незв'язних ґрунтів при динамічних впливах;
- просіданні ґрунтів при замочуванні;
- зведенні поруч із проектною спорудою на палях споруди на фундаментах дрібного закладення, що довантажують ґрунти пальнової основи.

В ході розрахунків негативні сили тертя враховувались до глибини, на якій значення осадку навколопального ґрунту після зведення і завантаження пального фундаменту перевищує половину граничного значення осадку фундаменту.

Розрахункові опори ґрунту приймалися зі знаком «мінус», а для торфу, мулу - мінус 5 кПа.

Осад повністю водонасичених дрібних пісків і супісків, мулів, заторфованих ґрунтів і торфів, що відбувається під дією суцільного рівномірно розподіленого навантаження території, визначався на основі теорії фільтраційної консолідації.

При визначенні зони дії сил негативного тертя ми виходили з того, що, максимальна швидкість осадку навколо пального ґрунту розвивалася в передбудівельний і будівельний періоди, коли дія сили негативного тертя на палі та їх осадку під дією цих сил незначно впливають на подальшу експлуатацію фундаментів.

З іншого боку, певний осад допускається нормами.

Виходячи з викладеного, у розрахунку допускалася дія сил негативного тертя, розташованих лише вище площини, що проходить через шар ґрунту.

Методичні дані для урахування сил негативного тертя з урахуванням різних умов їх виникнення було взято відповідно до п.9.6.2, п.9.6.3 [2].

Літературні джерела:

1. ДСТУ Б В.2.6-65:2008 «Конструкції будинків і споруд. Палі залізобетонні. Технічні умови»
2. ДБН В.2.1-10:2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд».



## ОСОБЛИВОСТІ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ ТА ЇХ ПЕРЕВАГИ В ПОРІВНЯННІ З ІНШИМИ ТИПАМИ ЖИТЛА

Ткаченко М.О., студ. 2 м курсу ФБТ  
Бородай А.С., к.арх., доцент  
Сумський НАУ

### **Особливості багатофункціональних житлових комплексів (БФЖК) включають:**

1. Різноманіття сервісів та зручностей: БФЖК пропонують широкий спектр сервісів та зручностей всередині комплексу або в його безпосередній близькості. Це може включати магазини, ресторани, фітнес-центри, басейни, спільні простори для відпочинку, зони для роботи або навчання та інші установки, які полегшують життя мешканців без необхідності виходити за межі комплексу.

2. Інфраструктура та безпека: БФЖК зазвичай мають добре розвинену інфраструктуру та системи безпеки. Це включає системи відеоспостереження, цілодобову охорону, тощо.

3. Соціальне середовище: Життя в БФЖК сприяє формуванню спільноти. Люди, які проживають в таких комплексах, можуть легше спілкуватися, ділитися інтересами та створювати дружні стосунки через спільні заходи, спортивні події та інші активності, які організовані в межах комплексу.

4. Управління та підтримка: БФЖК зазвичай мають централізоване управління.

5. Інновації в житловому будівництві: Ці комплекси часто використовують сучасні технології та інноваційні підходи в будівництві, дизайні та використанні простору.

6. Комфорт та ефективність: БФЖК створюють умови для зручного та комфортного життя, де багато необхідного знаходиться поруч, спрощуючи щоденні потреби мешканців.

Ці особливості роблять багатофункціональні житлові комплекси привабливими для тих, хто цінує комфорт, зручність та різноманітність послуг, доступних безпосередньо в межах житла.

### **Переваги багатофункціональних житлових комплексів порівняно з іншими типами житла:**

1. Зручність та доступність послуг: Багатофункціональні житлові комплекси зазвичай мають власну інфраструктуру, таку як магазини, ресторани, фітнес-центри тощо. Це забезпечує мешканцям зручний доступ до необхідних послуг прямо в межах комплексу.

2. Безпека: Багатофункціональні комплекси зазвичай мають системи безпеки, включаючи охорону та відеоспостереження, що може забезпечити відчуття безпеки для мешканців.

3. Спільні зони: Це може включати паркові зони, спільні простори для відпочинку, басейни тощо.

4. Ефективне управління: Через централізоване управління багатофункціональні комплекси можуть бути краще організовані та утримувані, що забезпечує високу якість життя для мешканців.

5. Економія часу: Знаходячись в одному місці, мешканці можуть зекономити час на подорожі для отримання послуг або відвідування магазинів, оскільки багато необхідного є власне в комплексі.

6. Сприятливе середовище для життя: Наявність різноманітних сервісів і зручностей у межах житлового комплексу може сприяти комфортному та різноманітному способу життя для мешканців.

7. Зручність та доступність послуг: Багатофункціональні житлові комплекси зазвичай мають власну інфраструктуру, таку як магазини, ресторани, фітнес-центри тощо.

8. Інновації в дизайні та інфраструктурі: Багатофункціональні житлові комплекси часто ставлять своїм завданням впровадження новітніх технологій та дизайну в будівництво, що може створювати більш сучасне та комфортне середовище для мешканців.

9. Різноманітність житла та послуг: Такі комплекси можуть пропонувати різноманітні типи житла – від студій до квартир більшої площі, а також різноманіття послуг, які відповідають різним потребам.

10. Інвестиційний потенціал: Інвестування у житлові комплекси може мати потенціал для прибутку через зростання цін на нерухомість або вартість послуг у майбутньому, що може зробити такі комплекси цікавими для інвесторів.

Ці переваги варіюються в залежності від конкретного комплексу та його концепції. Багатофункціональні житлові комплекси надають широкий спектр переваг, проте вибір житла повинен бути зроблений з урахуванням особистих уподобань та потреб.



## ПРОСТОРОВІ СКЛАДЧАСТІ ПОКРИТТЯ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

Фесенко Б.В., студент 2м курсу спец.192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Циганенко Л.А., к.т.н., доцент кафедри будівельних конструкцій, науковий керівник  
Сумський НАУ

Просторові покриття у вигляді складки можуть бути використані для створення цікавих архітектурних форм та фасадів будівель. Вони можуть надавати унікальний вигляд будівлі та створювати враження об'ємності. просторові покриття цього типу можуть створити додатковий корисний простір, який можна використовувати для різних цілей, таких як торгівля, ресторани, спортивні зали тощо. В якості покриття вони з'явилися як протипага важким каркасним конструкціям

Складчасті конструкції є одними з найбільш економічно ефективних конструкцій через їхню високу жорсткість у площині максимального вигину в напрямку максимального прольоту. Термін "складчаста конструкція" визначає складену форму конструкції з пластин та балок які утворюють складену форму за рахунок їх взаємного розташування у просторі.

Складчасті конструкції - це просторові структури, утворені елементами на площині, різними за формою та матеріалізацією. Складчасті конструкції відрізняються: геометричною формою, формою плану який вони перекривають, способом виконання, методами формування жорсткістю, функцією та положенням у будівлі, а також матеріалом, з якого вони виготовлені.

Залежно від геометричної форми складчасті конструкції можна поділити на [1]:

- складчасті пластинчасті поверхні, рис.1а,
- складчасті пластинчасті каркаси,рис.1б
- просторові складчасті пластинчасті конструкції.

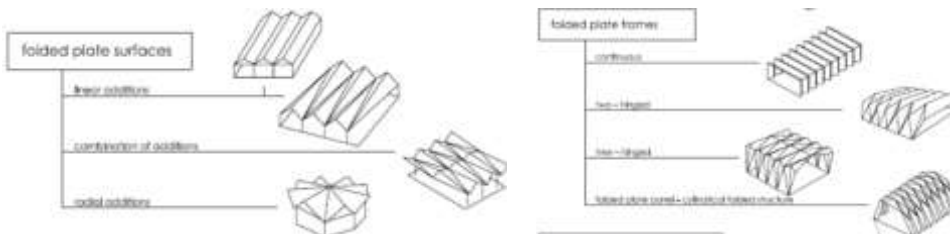


Рисунок 1. Складчасті покриття

Найбільше розповсюдження отримали залізобетонні складчасті конструкції, які зводять із монолітного, збірного і збірно-монолітного залізобетону або армоцементу. Бетон є найбільш поширеним матеріалом для виготовлення складок. Велика кількість авторів визначають саме складчасту конструкцію як конструкцію, виготовлену тільки із залізобетону. Підставою для такого твердження є той факт, що більшість складчастих конструкцій виготовляються саме з цього матеріалу.

Це тип бетонної оболонкової конструкції, що складається з тонких плоских плит. Ці плити з'єднуються по краях, утворюючи тривимірну конструкцію. Конструктивно залізобетонні складчасті конструкції, утворюються з тонкошарових похилих панеле-граней, які в силу своєї невеликої товщини жорстко підкріплюються ребрами у вигляді бортових елементів та /або діафрагм.

Саме такий варіант покриття було розглянуто для перекриття спортивного блоку шкільної будівлі - бетонна тонкошарова конструкція з плоских монолітних плит "V"-подібної форми. Розрахункова схема складчастого покриття моделювалась в ПК ЛІРА-САПР, рис.2.



Рисунок 2. Розрахункова схема

Прямолінійність форми складчастого покриття дозволяє використовувати прямолінійні світлопрозорі вставки з полікарбонату для додаткового природнього освітлення без зміни жорсткості конструктивного рішення покриття в цілому.

Проведені розрахунки показали достатньо високу жорсткість складчастого покриття та міцність прийнятих перерізів, при початковій товщині поля 6 см, необхідна склала лише 4,5см.

Літературні джерела

1. Nenad Šekularac , Jelena Ivanovic-Sekularac. Folded structures in modern architecture. Architecture and Civil Engineering Vol. 10, No 1, 2012, pp. 1 – 16
2. Барабаш М. С. Основи комп'ютерного моделювання / М. С. Барабаш, П. М. Кір'язев, О. І. Лапенко, М. А. Ромашкіна // Навчальний посібник. – К.: НАУ, 2018. – 492 с.

## ЩОДО ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ УДАРНОЇ ВИБУХОВОЇ ХВИЛІ НА МЕТАЛЕВИЙ РАМНИЙ КАРКАС БУДІВЛІ В ПК «ЛІРА-САПР»

Хижко А. С., студент 2м курсу спец.192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Циганенко Л.А., к.т.н., доцент кафедри будівельних конструкцій, науковий керівник  
Циганенко Г.М., ст. викладач  
Сумський НАУ

В Україні внаслідок воєнних дій пошкоджено велику кількість промислових та громадських об'єктів (фабрики, заводи, магазини, житлові будівлі і т.п.) які отримали пошкодження внаслідок вибуху та не можуть функціонувати. В умовах війни, вибух потужного заряду може спричинити серйозні пошкодження несучих конструкцій будівель та споруд. Вибухова ударна хвиля відноситься до одного з найнебезпечніших навколишніх факторів, які можуть завдати значних пошкоджень будівлям, та може служити основою для розробки нових технологій та стратегій захисту, які будуть спрямовані на зменшення ризиків та мінімізацію наслідків вибуху

З'ясувати що відбувається з каркасом будівлі під дією ударної хвилі можна за допомогою ПК «Ліра-САПР» Дослідження та моделювання впливу вибухової ударної хвилі на металевий каркас проводилось на прикладі каркасу торговельного центру, що знаходиться в с. Мила, Київської області. Метою дослідження є оцінка впливу вибухової ударної хвилі на металевий рамний каркас будівлі із застосуванням ПК «Ліра-САПР». Для досягнення цієї мети, дослідження впливу ударної хвилі від вибуху проведено на основі математичного моделювання та чисельних методів, таких як метод скінченних елементів, з використанням ПК «Ліра-САПР», який дозволяють дослідити механізми пошкоджень та руйнування каркасу будівлі під впливом епізодичних навантажень. Далі проводяться розрахунки що включають оцінку напружень, деформацій та пружних характеристик будівлі.

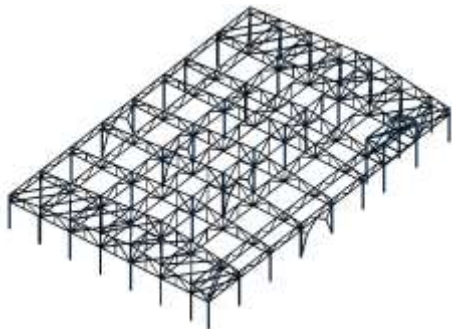


Рисунок 1. Просторова рама що підлягає дослідженню

Металевий каркас будівлі що досліджується складається зі сталевих колон каркасу із гнutoзамкнуті зварних профілів «Молодечно» 180x6 мм та 120x4 мм, ферм із гнutoзамкнених зварних профілів «Молодечно» перерізом НП 100x4 мм, стійок 60x4 мм, розкосів 100x4, 80x4 та 60x4 мм (висота ферми - 2,98 м, довжина ферми - 29,6 м).

Для забезпечення просторової жорсткості каркасу в'язі прийняті із сталевих гнutoзамкнутих зварних профілів 180x6 мм та 120x4 мм, рисунок 1.

На початку розрахунку, необхідно визначити геометричні та механічні параметри будівлі, такі як розміри, матеріал, типи елементів(колона, ферма) та навантаження, що діють на конструкцію.

Далі, моделюється сам процес вибуху. Цей етап може включати такі параметри як навантаження від вибухової ударної хвилі, яке згідно розрахунку дорівнює 577 т/м<sup>2</sup>. Відстань до будівлі, що досліджується від епіцентру вибуху складає 500 м, причиною вибуху був вантажний автомобіль з 20000 кг тринітротолуолу (ТНТ, тротил). Навантаження від вибухової ударної хвилі прикладається у вигляді рівномірно розподіленого навантаження до несучих елементів будівлі, в нашому випадку це колони каркаса. Після моделювання ударної хвилі в програмі Ліра-САПР, виконується аналіз результатів розрахунку в елементах рамного каркасу будівлі, ними є отримані зусилля та переміщення. Максимальні зусилля N(t) в елементах рами: колона – 724 тонн (стиснення); верхній пояс ферми – 2429 тонн (розтяг); нижній пояс ферми – 2094 тонн (розтяг); опорний розкіс – 1985 тонн (стиснення); Грати ферми - 842 тонн (розтягування), 429 тонн (стиснення). Максимальні переміщення вздовж осі X; до вибуху - 1,21191 та після – 40600,1 мм. Отримані результати дослідження можуть бути використані для оптимізації конструкції рамного каркасу будівлі та вдосконалення системи безпеки будівельних об'єктів перед впливом вибухових факторів. Дане дослідження сприятиме підвищенню рівня стійкості будівель до негативних впливів вибухових хвиль, що має велике значення для нашої безпеки та стабільності будівельного сектору. Використання сучасних інструментів, таких як Ліра САПР, дозволяє краще зрозуміти поведінку будівельних конструкцій і забезпечити їх оптимальну працездатність у випадку вибухових ситуацій.

Список використаних джерел:

1. Офіційний сайт компанії «LIRALAND» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.liraland.ua>.
2. Будівельні конструкції та їх поведінка в умовах надзвичайних ситуацій: Навчальний посібник / О.В. Васильченко, Ю.В. Квітковський, О.В. Миргород, О.А. Стельмах. – Харків: ХНАДУ, 2015. – 488 с.

## ІНКЛЮЗИВНІСТЬ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ

Хмара А.О., студ. 2 курсу ФБТ  
Бородай Я.О., ст. викладач  
Сумський НАУ

Основне завдання інклюзивності полягає в забезпеченні рівних можливостей для всіх верств населення. Робота над нормативною базою почалась після здобуття Україною незалежності, але на сьогоднішній день існують досить серйозні проблеми щодо повноцінного доступу людей з інвалідністю до цілого спектру послуг. Це змушує переглянути наявну містобудівну практику та методи боротьби з соціальними бар'єрами.

Щодня люди з обмеженими можливостями стикаються з проблемами дискримінації зі сторони суспільства та недбалістю з боку влади. Звичайна прогулянка до магазину може перетворитися на пекло ще на етапі виходу з квартири. Дані Кабміну свідчать про наявність в Україні приблизно 30380 застарілих будинків, що не мають відповідного обладнання. Відсутність ліфтів, пандусів може прирікти на повну ізоляцію літніх людей або тих, хто прикутий до візка.

Також, окрім проблем з житлом, існують проблеми з інклюзивністю вулиць та громадського транспорту. За приклад візьмемо м. Суми, проблеми з пересуванням можуть виникнути навіть у осіб без інвалідності. На деяких вулицях просто відсутній тротуар або він у такому стані, що пересуватися під час дощу неможливо. Дбайливі комунальники встановлюють бордюри навіть у місцях, де це недоречно, іноді перетворюючи колись безбар'єрне середовище на його протилежність. Пандуси можуть мати небезпечний ухил або завищений поріжок у вигляді недбало покладеного бортового каменю. Місцева влада полюбляє розповідати про зручні, сучасні та обладнані парки нашого міста.

Парк ім. І.М. Кожедуба, що знаходиться у самому центрі Сум, не відповідає жодним вимогам інклюзивності. Відсутня тактильна зона, пішохідна ж розчленована на ділянки різного покриття, котрі ще поділені бортовим каменем. Пандуси взагалі відсутні, людині на візку доводиться звертатися по допомогу, щоб спуститися вниз по схилу, хіба так виглядає сучасний та зручний парк? Світлофори з звуковим сигналом встановлені переважно у центрі міста, блоки Брайля – відсутні. Головним способом переміщення містом на великі дистанції стали так звані «маршрутки», вони є переважачим типом громадського транспорту. Мікроавтобуси не обладнано ані пандусами, ані місцями для візків. Відсутні також звукові або візуальні сигнали, клавіша виклику водія зазвичай не працює, сходи вузькі, круті. Деякі водії агресивно ставляться до маломобільних груп населення, відмовляючись допомогти при посадці у мікроавтобус.

Важким питанням для маломобільних груп населення України стала освіта. Більшість закладів освіти не мають необхідного обладнання, що стає перешкодою для вільного навчання людей з вадами та подальшої їх інтеграції у суспільство. Зазвичай навчання відбувається у індивідуальному форматі або у спеціалізованих школах-інтернатах.

Не менш важливим є працевлаштування, на жаль, через повномасштабне вторгнення, кількість людей з обмеженими можливостями зростає. Знайти роботу досить важко, не дивлячись на закон «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні».

У розвинених країнах Європи виділяють значні ресурси для вирішення питання інклюзивності середовища. Здебільшого зусилля сфокусовані на міській інфраструктурі, інформаційних комунікаціях, сфері транспорту, сфері освіти, ринку праці.

До прикладу, у Австрії відбувається контроль інклюзивності об'єктів будівництва, а також адаптація вже існуючих. У Відні працює інформаційне бюро, де можна отримати путівник по безбар'єрному середовищу, в котрому вказані точки інтересу для осіб з інвалідністю. Вулиці досить зручні та безпечні для пересування, а громадський транспорт оснащений всім необхідним для комфортної подорожі.

Норвезький уряд дотримується політики універсального дизайну: «Те, що життєво необхідно для когось, повинно бути зручно для всіх!»

У Швеції активно розробляють та впроваджують технології для полегшення життя осіб з інвалідністю. Нові «розумні» системи дозволяють контролювати освітлення, опалення та інші аспекти оточення під індивідуальні потреби користувача. Також у Швеції добре розвинута підтримка при працевлаштуванні маломобільних груп населення. Громадяни мають право на надання особистого представника під час навчання, надання літератури та перекладача особам з вадами зору або слуху.

Ці приклади свідчать про позитивний рух у напрямку створення інклюзивного середовища в Європі, де враховуються потреби різних соціальних груп.

Створення інклюзивного середовища в Україні – це довготривала ініціатива, яка потребує постійних зусиль та згуртованості всіх сфер суспільства. Необхідно створити пояснювальні компанії, що направлені на формування думки суспільства щодо врахування прав і потреб маломобільних груп. Важливо будувати та адаптувати існуючі будівлі та споруди відповідно до норм інклюзивності, щоб забезпечити безбар'єрний доступ до громадських приміщень, транспорту та інфраструктури.

## ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСПОРТУВАННЯ НЕГАБАРИТНОЇ ТЕХНІКИ

Хоменко М. М., студ.2м курсу Факультету будівництва та транспорту  
Сумський НАУ

Сьогодні спецтехніку різних видів використовують дуже часто. Пов'язано це насамперед із збільшенням обсягів будівництва та проведенням сільськогосподарських робіт. Але дана техніка не здатна переміститися на робочі ділянки самостійно, тому актуальним є питання про можливі варіанти транспортування до потрібного об'єкта. Що ж являє собою перевезення негабаритної техніки? Як здійснити транспортування габаритних машин у межах міста? Які способи економії на переміщенні? Спробуємо відповісти на всі ці запитання. З урахуванням зростання будівництва житлових будинків, адміністративних будівель та торгових центрів попит на негабаритну спеціальну техніку зріс у два рази. Ці високі показники зумовили стрибок звернень до спеціалізованих компаній, які пропонують як одну з послуг – перевезення спецтехніки з одного об'єкта на інший. Враховуючи той факт, що транспортування бульдозерів, самоскидів, екскаваторів, самохідних обприскувачів, зернозбиральних комбайнів можливе лише із застосуванням низькорамних тралів різної вантажопідйомності, то зрозуміло, що не кожна компанія чи господарство має у своєму розпорядженні ці дороги й вимогливі в технічному догляді автотранспортні засоби.

Транспортування негабаритної техніки здійснюється компаніями у цілодобовому режимі. Час перевезення може бути чітко узгоджений в індивідуальній розмові із замовником. Якщо потрібно організувати доставку в нічний час доби через неінтенсивний рух автотрасами, компанії завжди йдуть назустріч своїм клієнтам. Розрахувати вартість перевезення спецтехніки допоможуть досвідчені логісти. Достатньо зателефонувати або залишити заявку на сайті і з Вами зв'яжуться в будь-який зручний для Вас час. Перевезуть негабаритну техніку в найкоротші терміни та за привабливою вартістю. Габаритні машини не можуть переїжджати на великі відстані самостійно. І на це є кілька причин. Перша – багато дорожніх покриттів просто не витримують транспортування ними техніки, яка важить кілька тон. Друга – негабаритні, а особливо будівельні та сільськогосподарські машини не можуть розвинути високу швидкість, і це спричинить затори на магістралі. Тому переміщення спецтехніки здійснюють на автомобілях, здатних транспортувати негабаритні вантажі.

Багато спеціалізованих машин вважаються негабаритним вантажем. Це означає, що при їх транспортуванні необхідно дотримуватись деяких правил та виконувати певний порядок дій.

Негабаритна спеціальна техніка деяких видів має величезну вагу та розміри, отже, для її перевезення будуть потрібні відповідні засоби. Також у багатьох типів спеціальних машин є гусениці, які можуть зіпсувати причіп вантажного засобу.

Під час переміщення негабаритної техніки необхідно враховувати такі фактори:

- завантаженість автошляхів;
- наявність по ходу маршруту тунелів та залізничних переїздів;
- можливість пошкодити покриття дороги, мости, лінії електропередачі, трубопроводи;
- схил дороги. Останній має бути не більше 8% для виключення з'їзду гусеничної машини з платформи.

Як можна відмітити, транспортування негабаритної спецтехніки має багато нюансів. Недотримання правил перевезення може спричинити непередбачувані наслідки, а отже, транспортування спецтехніки повинні здійснювати компанії, які мають необхідне обладнання та досвідчених фахівців.

Основними методами транспортування негабаритної є:

- у кузові вантажних машин. Такий варіант підходить, якщо є можливість часткового розбирання негабаритної техніки;

- за допомогою буксирування. У цьому випадку можна застосувати трал чи буксир. До мінусів цього способу відноситься витрата великої кількості часу;

- транспортування техніки із використанням низькорамної платформи. Цей метод є використанням вантажної машини з платформою замість кузова. Даний спосіб найбільш поширений і зручний, оскільки агрегат можна перевезти повністю, а вантажопідйомність платформи дуже висока. Така конструкція не має зайвих бортів, які можуть обмежити місце розміщення негабариту.

Перевезення негабаритної техніки тралом має такі переваги:

1) машина, що перевозиться, може самостійно заїхати на поверхню. Це досягається завдяки обмеженню висоти платформи – 95 см. Транспортований вантаж буде міцніше встановлений на платформі, спроститься проїзд через мости та тунелі.

2) можливість перевозити довгомірну та важку (до 110 тон) негабаритну спецтехніку завдяки великій кількості осей машини – у трала їх може бути від 2 до 8.

Для транспортування машин у сільськогосподарське підприємство автомобільний трал є не тільки дуже надійним та зручним засобом, а й безальтернативним. Наприклад, при переміщенні бурякозбирального самохідного комбайна типу «Holmer» максимально можливий кут нахилу розвантаження-навантаження становить 9°. Дотриматися такого нахилу можна, використовуючи трал з висотою платформи 55 см.



## ПРО ТРАНСПОРТУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

Хоменко М. М., студ.2м курсу Факультету будівництва та транспорту  
Сумський НАУ

Сільськогосподарська техніка на відміну від інших видів техніки перевозиться практично цілий рік. Особливо роль техніки зростає під час посівних та збиральних робіт. Будь-яка техніка працює на полі не вічно, тому час від часу її необхідно транспортувати до місць зберігання, ремонту або технічного обслуговування. Значну кількість техніки транспортується під час її купівлі між продавцем і покупцем. Також велика кількість техніки переміщується між самими сільськогосподарськими підприємствами. Зазвичай для перевезення сільськогосподарської техніки автомобільним транспортом застосовують спеціальний транспорт, що має як мінімум тривісний напівпричіп. Для транспортування великогабаритної техніки тралом обов'язково потрібна система тильного або фронтального її завантаження. Платформа для перевезення повинна бути рівною або фігурною. Необхідні фіксатори для техніки. Особливо уважно необхідно віднестись до розподілення ваги техніки по осі трала. Під час транспортування сільськогосподарської техніки необхідно дотримуватися ряду правил:

- водій транспортного засобу повинен мати хороший огляд;
- автомобіль-тягач повинен мати зручне управління;
- на тралі повинно бути забезпечено бортове освітлення та розпізнавальних знаків;
- необхідно дотримуватися швидкісного режиму руху;
- необхідно дотримуватися відповідності акустико-екологічних правил перевезення;
- необхідно мати відповідну нормативно-технологічну документацію.

Послугу перевезення сільськогосподарської техніки замовляють при необхідності перемістити її до місця подальшої експлуатації, ремонту або обслуговування.

Для виконання таких перевезень необхідно:

- мати кваліфікований персонал;
- до роботи мати системний підхід;
- мати надійні транспортні засоби;
- швидко виконувати рішення поставлених завдань;
- створювати привабливі умови лояльності для постійних клієнтів.

Як відомо, для транспортування сільськогосподарської техніки дорогами України ніякі дозволи не потрібні. Навіть якщо даний вид техніки буксирується автомобільним транспортом або рухається самостійно своїм ходом не зазначеною дорогою, не вимагаються дозволи для руху у світлий час доби.

Навіть найскладніша сільськогосподарська техніка не має значних габаритів і великої ваги, як, наприклад, будівельна. Відповідно для транспортування техніки сільськогосподарського призначення в інше місце (господарство) або навіть країну, достатньо автомобільного трейлера вантажопідйомністю не вище 40 тон. Тобто достатньо мати низькорамний напівпричіп типу «скоба» і можна перевозити. Але навіть при таких умовах транспортувати сільськогосподарську техніку необхідно доволі уважно. Крім ваги, габаритів необхідно враховувати й інші важливі критерії. Наприклад, необхідно враховувати можливості перевезення і розміщення начіпних агрегатів на навісних системах енергетичних засобів. Це дуже важливо для компактного перевезення і оперативного використання складних систем ґрунтообробної та посівної техніки. Також це безпосередньо впливає на вартість перевезення. З огляду на те, що посівні і збиральні компанії мають прив'язку до сезонності, піки затребуваності техніки та її доставка відбувається до початку або після закінчення відповідних робіт і вимагають: 1- своєчасної доставки; 2-готовності та справності.

Кожного року кількість сільськогосподарської техніки, що працює в Україні, збільшується. Відповідно збільшується її закупівля та імпорт із країн Європи і США. Зростає кількість вживаної техніки в нашій державі. Особливою популярністю користуються вживані комбайни різноманітного призначення, трактори відомих брендів, посівні комплекси, причіпні та самохідні обприскувачі, запчастини та комплектуючі до техніки для тваринництва.

Риси, що ускладнюють транспортування сільськогосподарської техніки, притаманні начіпним машинам і вимагають особливої уваги в організації перевезень:

- правильний підбір транспорту – необхідно врахувати габарити і способи розміщення начіпного обладнання (можливо буде необхідно застосувати окремий транспортний засіб);
- маршрут – необхідно підібрати найкоротший шлях, який дозволяє перевозити таку техніку, а також узгодити питання транспортування з дорожньою службою (поліцією), яка контролює перевезення негабариту;
- завантаження – необхідно правильно визначити як спосіб навантаження так і кріплення техніки для безпечного її перевезення. Відповідно, для доставки сільськогосподарської техніки, найкращим рішенням буде залучити логістичну транспорту компанію. Фахівці цієї компанії допоможуть вам з вирішенням всіх питань на будь-якому етапі перевезень. Вони зможуть сформулювати раціональний та оптимальний маршрут доставки. Допоможуть з оформленням документів та підборі правильного транспорту для доставки негабариту.



## ПОКРАЩЕННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Хомяк В.С., студ. 2м курсу Факультету будівництва та транспорту  
Сумський НАУ

Існує кілька способів покращити пасажирські перевезення, в тому числі і перевезення працівників різних підприємств:

- встановлення спеціальних автобусних маршрутів
- організація спільних поїздок
- забезпечення парковок для велосипедів
- організація спеціальних автобусних або велосипедних ліній
- залучення приватних перевізників
- забезпечення інформації про громадський транспорт

Нижче докладніше описаний кожен спосіб:

1. Встановлення спеціальних автобусних маршрутів - це розроблення маршрутів, які забезпечують зручний доступ працівників до підприємства з різних районів міста або околиць, це може заочно полегшити їх перевезення.

2. Організація спільних поїздок це стимулювання спільного користування транспортом між працівниками, наприклад, шляхом організації каршерингу або встановлення спеціальних парковок для спільних поїздок, це може допомогти зменшити кількість автомобілів на дорозі та зменшити пробки.

3. Забезпечення парковок для велосипедів, а саме встановлення безпечних та зручних парковок для велосипедів біля підприємства, це може стимулювати працівників використовувати цей екологічно чистий вид транспорту для поїздок на роботу.

4. Організація спеціальних автобусних або велосипедних ліній - це встановлення спеціальних маршрутів або ліній для працівників підприємства, що може забезпечити швидкий та зручний доступ до робочого місця без необхідності пересадок або додаткових поїздок.

5. Залучення приватних перевізників, укладання угод з приватними перевізниками для надання спеціальних послуг перевезення працівників, таких як корпоративні автобуси або послуги таксі, може забезпечити зручне та надійне перевезення.

6. Забезпечення інформації про громадський транспорт - надання працівникам доступу до інформації про розклади руху громадського транспорту, включаючи мобільні додатки або електронні табло на зупинках, що може сприяти плануванню поїздок та зменшенню часу очікування.

На мою думку ці заходи можуть сприяти покращенню пасажирських перевезень працівників на підприємстві, забезпечуючи зручний, ефективний та екологічно чистий спосіб переміщення.

Здійснюються спеціальні перевезення відповідно умов, зазначених у паспорті маршруту. Згідно заключного договору перевізник надає організації чи підприємству, що є замовником послуг, послугу на перевезення співробітників групою за певним маршрутом. Перевізник розробляє і узгоджує розклад руху транспортного засобу на певному маршруті. Це все діє на протязі строку підписаного договору. Які ж документи необхідно мати водієві, що виконує регулярні спеціальні пасажирські перевезення працівників підприємства:

- посвідчення водія відповідної категорії (ст. 39 Закону України «Про автомобільний транспорт»);
- реєстраційні документи на транспортний засіб (ст. 39 Закону України «Про автомобільний транспорт»);

- схему маршруту (ст. 39 Закону України «Про автомобільний транспорт»);
- паспорт маршруту з відповідними позначками (1 примірник на видному місці);
- розклад руху (ст. 39 Закону України «Про автомобільний транспорт»);
- візитна картка, що містить відомості про водія та його фотографія;
- індивідуальна книжка водія (на випадок довжини маршруту до 50 км);
- інформація про найменування, місцезнаходження та контактні телефони перевізника;
- договір або його копія про замовлення послуг у перевізника (п. 50 постанови Кабінету Міністрів України № 176 від 18.02.1997 року);

- талон перевірки транспортного засобу (його технічного стану згідно частини 8-ї ст. 35 Закону України «Про дорожній рух»);

інформація про місцезнаходження книги зауважень та пропозицій.

Автобус має бути оснащений апаратурою супутникової навігації.

До водія транспортного засобу теж пред'являються специфічні вимоги. Загальний стаж роботи не менше двох років у якості водія транспортних засобів категорії «D» (при виконанні перевезень автобусом). Загальний стаж роботи водієм автобуса відповідної категорії не менше трьох років (при виконанні міжміських перевезень пасажирів автобусами відповідної категорії). Крім регулярних спеціальних пасажирських перевезень для доставки працівників підприємства на роботу можна використовувати і нерегулярні перевезення. Такий вид перевезень може бути замовлений як фізичною, так і юридичною особами з укладанням письмового договору на кожну послугу, в якому означені всі необхідні позиції та форма оплати послуги.

## СПОСОБИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПРАЦІВНИКІВ ПІДПРИЄМСТВА ДО МІСЦЯ РОБОТИ

Хомяк В. С., студ. 2м курсу Факультету будівництва та транспорту  
Сумський НАУ

Підвезення або перевезення співробітників підприємства до місця роботи і назад в принципі може здійснюватися такими способами:

- транспортом, що є на підприємстві;
- орендованим у інших підприємств транспортом;
- із залученням сторонніх організацій що мають необхідний транспорт;
- замовленням підприємством автомобілів-таксі;
- орендуючи особистий транспорт працівників підприємства;
- залучаючи особистий транспорт працівників із компенсацією втрат на його експлуатацію (паливні картки чи окремі види компенсації);
- компенсуючи вартість проїзду в автомобілі-таксі;
- забезпечуючи документам для проїзду в громадському транспорті;
- відшкодовуючи втрати вартості проїзду у транспорті загального користування.

В принципі, пільга чи пільги з перевезення може надаватися колективу (всім працівникам підприємства), або індивідуально (тільки окремим працівникам). При цьому умови перевезення працівників до місця роботи і назад можна прописувати у нормативних документах підприємства. Звичайно можливі й інші різні варіанти. Однак як свідчить багато спеціалістів цієї галузі (менеджерів та офіс-менеджерів) – найоптимальнішим виходом із такої ситуації – це укласти із відомим перевізником в області пасажирських перевезень договір про регулярні або спеціальні пасажирські перевезення.

Як слідує із «Закону про автотранспорт» - регулярні спеціальні пасажирські перевезення – це перевезення певних категорій пасажирів (працівників підприємств, школярів, студентів, туристів, екскурсантів та інших) на автобусному маршруті за умовами, визначеними паспортом маршруту, затвердженими ... замовниками транспортних послуг ...

Пасажирські перевезення в режимі регулярних спеціальних пасажирських перевезень можуть здійснювати автоперевізники:

- на автобусних маршрутах спеціальних перевезень;
- на умовах договору із замовниками транспортних послуг.

Ці автоперевізники повинні страхувати пасажирів в обов'язковому порядку.

Відповідно, до автотранспорту, який буде здійснювати такого виду перевезення, закон висуває певні вимоги. Зокрема, на передньому трафареті автобуса повинні бути:

- напис фарбою чорного кольору «Спеціальне перевезення» на білому (можна жовтому) контрастному фоні;
- офіційна назва замовника послуги (бажано повна, але допускається і скорочена).

Відповідно в салоні транспортного засобу (автобуса) обов'язково повинна бути інформація про перевізника і страховика (чи страхову компанію) – назва, адреса, номер телефону, страхова сума (пп.49 Правил №176). Компанія-перевізник повинна проводити стажування водіїв при переведенні на новий для них маршрут, або на іншу модель автобуса, видати паспорт маршруту (п. 47 Правил №176). Що ж необхідно прописати в договорі з автоперевізником? Типового чи примірного договору про надання відповідних послуг в режимі спеціальних пасажирських перевезень в законодавстві на жаль не існує. Тому договір такого типу повинен відповідати загальним вимогам господарського договору. Тобто, необхідно обов'язково погодити істотні умови такого договору – предмет, ціну, термін дії.

В такому договорі необхідно прописати обов'язки перевізника:

- мати всі необхідні дозвільні документи, а також інші документи, що надають право на надання відповідних послуг;
- транспорт на посадку працівників підприємства подавати вчасно;
- із місця відправки до місця призначення доставляти пасажирів (працівників підприємства) вчасно за погодженим маршрутом;
- обов'язково забезпечувати безпеку пасажирів під час поїздки;
- транспорт обов'язково підтримувати в належному технічному та санітарному стані, забезпечувати щозмінний технічний контроль;
- при можливих затримках чи поломках автобуса обов'язково інформувати замовника.

В договорі необхідно зобов'язати працівників замовника обов'язково мати при собі документи, що засвідчують його особу. Необхідно зважати на те, що Сумська область є прикордонною. Договір принципово можна укласти на будь-який термін, але як радять фахівці, краще це робити на один календарний рік. При цьому необхідно обов'язково передбачити можливість дострокового його розірвання, якщо організацію замовника може щось не влаштувати в роботі перевізника. Перш ніж автоперевізник розпочне свою роботу, необхідно обов'язково розробити і узгодити паспорт автобусного маршруту з необхідними зупинками і схемою руху.

## МЕТОД РЕГУЛЮВАННЯ ЗУСИЛЬ В НЕРОЗРІЗНІЙ БАЛЦІ

Цигикал К.С., студ. 2 курсу ОС «Магістр», спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Срібняк Н.М., к.т.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Галушка С.А., ст. викладач, Сумський національний аграрний університет

Нерозрізні балки в інженерному проектуванні стали ключовим елементом для конструкцій, які зазнають різноманітних навантажень. Оптимізація ресурсів та підвищення структурної ефективності вимагають ретельного вивчення методів регулювання зусиль в таких балках. Використання методу зміни зусиль шляхом зміни рівня опор є одним із можливих методів регулювання зусиль в нерозрізних балках. Метод дозволяє точно регулювати напруженнями в конструкції та оптимізувати розподіл внутрішніх зусиль. Доведено, що геометричні параметри нерозрізних балок та матеріали, що використовуються (клас бетону на міцність, клас арматури на міцність) впливають на ефективність методів регулювання зусиль. Аналіз цих факторів важливий для створення оптимальних та економічно вигідних конструкцій.

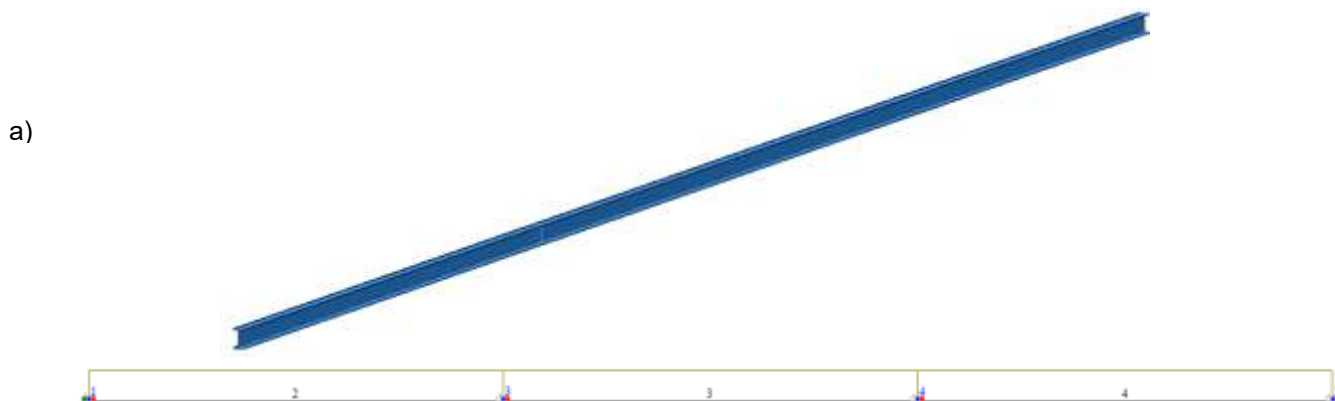


Рис. 1. Просторова модель нерозрізної балки двотавр 10Б - а; скінченоелементна модель нерозрізної балки, завантажена погонним навантаженням - б



Рис. 2. Епюри переміщень  $f_z$  (при першому наближенні – двотавр Б10 прогини недопустимо великі)



Рис. 3. Епюри переміщень  $f_z$  (при другому наближенні – двотавр Б36 прогини в допустимих межах)

Метод пружних опор використовується для регулювання зусиль за допомогою пружних елементів, які дозволяють конструкції реагувати на зміни навантаження та умови експлуатації. У методі використовується система зв'язків пружних елементів, які можуть переміщатися, але не можуть змінювати свою форму.

Метод пружних опор дозволяє аналізувати різні типи впливу, такі як рівномірно розподілені навантаження, зосереджені навантаження та моменти. Цей метод також дозволяє проектувати балки з використанням різних матеріалів та з урахуванням їх пружних властивостей.

## ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ АВТОПАРКУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Чучман О.В., студ. 2м курсу ЗТРПТ 2201 м  
Руденко В.А., к.т.н., доцент  
Сумський НАУ

Провідною ланкою економіки країни є транспортний комплекс. Показники розвитку, а також забезпечення сучасними транспортними засобами характеризують соціально-економічний рівень підприємства. Проте задля досягнення ним хороших економічних результатів важливою є логістика. Її мета полягає в об'єднанні всіх функцій задля раціональних поставок у логістичному ланцюзі.

Збільшення конкуренції мотивує українських підприємців з транспортної галузі вживати всі необхідні заходи задля підвищення якості наданих послуг. Саме тому настільки актуальними є питання, пов'язані із зменшенням проблем, з якими частіше всього зіштовхуються транспортні підприємства.

Впровадження поліпшень спрямовані на підвищення ефективності. Наприклад, завдяки покращенню умов перевезень зростає ефективність транспортно-логістичних процесів. Це у свою чергу позитивно впливає на імідж, репутацію того чи іншого підприємства на ринку, а також на якість та своєчасність надання клієнтам послуг.

Завадити цьому процесу можуть фактори, пов'язані з ефективним потоком продукції в логістичному ланцюзі: несвоєчасна доставка; брак у доставках; пошкодження при здійсненні доставок.

Все це суттєво знижує ефективність доставок, а також впливає на підприємство, що здійснює транспортну діяльність.

Розглядаючи більш детально характеристику «якості» пропонованих послуг, варто зосередитись на вимогах клієнтів та звернути увагу на рівень професійного обслуговування, зменшення збитків, виявлення та вирішення причин несвоєчасного постачання. Аналізуючи шляхи ефективності потоку товарів у логістичному ланцюзі, набагато простіше розробити дієві рішення, що покращать якість поставок та загалом діяльність автопарку на підприємстві.

Розглянуті рішення можна розділити на три великі групи.

У першу групу варто віднести зміни, що сприятимуть поліпшенню основних бізнес-операцій, скороченню затримок доставок та мінімізують помилки з боку відправника. Цього можна досягти, здійснюючи поточний, систематичний контакт із замовником, скануючи завантаження, після чого проводячи електронну перевірку.

У другу групу варто віднести зміни, що сприятимуть зменшенню шкоди при здійсненні поставок. Наприклад, завдяки укладанню товарів на картонні підкладки для виключення можливості роздавлювання. Використання більш стійких до механічних пошкоджень упаковок теж сприятимуть цьому.

Третя група змін стосується скорочення дефіциту поставок. Цього можна досягти завдяки посиленому контролю вантажних транспортних засобів (наприклад, завдяки GPS-системам), чи здійсненню контролю за інвентарем.

Вище перераховані зміни можна реалізувати без додаткових фінансових витрат. Скорочення таких проблем безпосередньо вплине на ефективність логістичних процесів.

Іноді цього може бути недостатньо. У таких випадках для збереження вже досягнутої репутації потрібні інвестиції, що стосуватимуться оновлення основних фондів підприємства.

Найбільш ефективними у цьому випадку рішеннями є:

- збільшення періодичності заміни автопарку;
- підвищення рівня оснащення підприємства, наприклад, завдяки впровадженню ІТ-систем. Така інвестиція допоможе у кращому контролі за товарно-матеріальними запасами на підприємстві;
- підвищення рівня якості упаковки;
- замовлення послуг у компаній, спеціалізацією яких є моніторинг та захист складських приміщень.

Дані зміни допоможуть підвищити якість поставок, відштовхуючись від таких характеристик як своєчасність, повнота доставок, дефіцит та обсяг шкоди (тобто пошкодження і втрати при транспортуванні). Усунувши всі ці проблеми, відповідно, ефективність транспортних підприємств також підвищиться.

Отже, збільшення рівня ефективності транспортної логістики автопарку на підприємстві сприятиме зростанню його конкурентної переваги за рахунок координації та інтеграції функцій, діяльності та процесів всіх організаційних підсистем.

Такий підхід гарантуватиме правильну конкурентну позицію та відкриє можливість виходу підприємства на нові ринки.

## АЛГОРИТМ ЧИСЛОВОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ЩОДО ВЛИВУ ТРІЩИНОУТВОРЕННЯ НА РОБОТУ СТАТИЧНО НЕВИЗНАЧУВАНИХ СИСТЕМ ПЕРЕКРИТТЯ

Шейбсак О.В., студ. 2 м курсу спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ФБТ  
Срібняк Н.М., к.т.н., доцент  
Галушка С.А., ст. викладач  
Сумський НАУ

Більшість залізобетонних систем, зокрема систем перекриття, працюють не пружно, що є умовним допущенням в інженерному розрахунку, а характер їх деформування під навантаженням є пластичним. В пластичній стадії робота конструкції під навантаженням характеризується виникненням тріщин – просторових, похилих, нормальних. Особливої уваги заслуговує питання впливу тріщиноутворення на зміну жорсткостей як при вигині, так і при крученні залізобетонного елемента. На рис.1 наведено алгоритм числового експерименту, мета якого виявити вплив зміни жорсткостей при утворенні нормальних тріщин на напружений стан елементів залізобетонної системи перекриття.

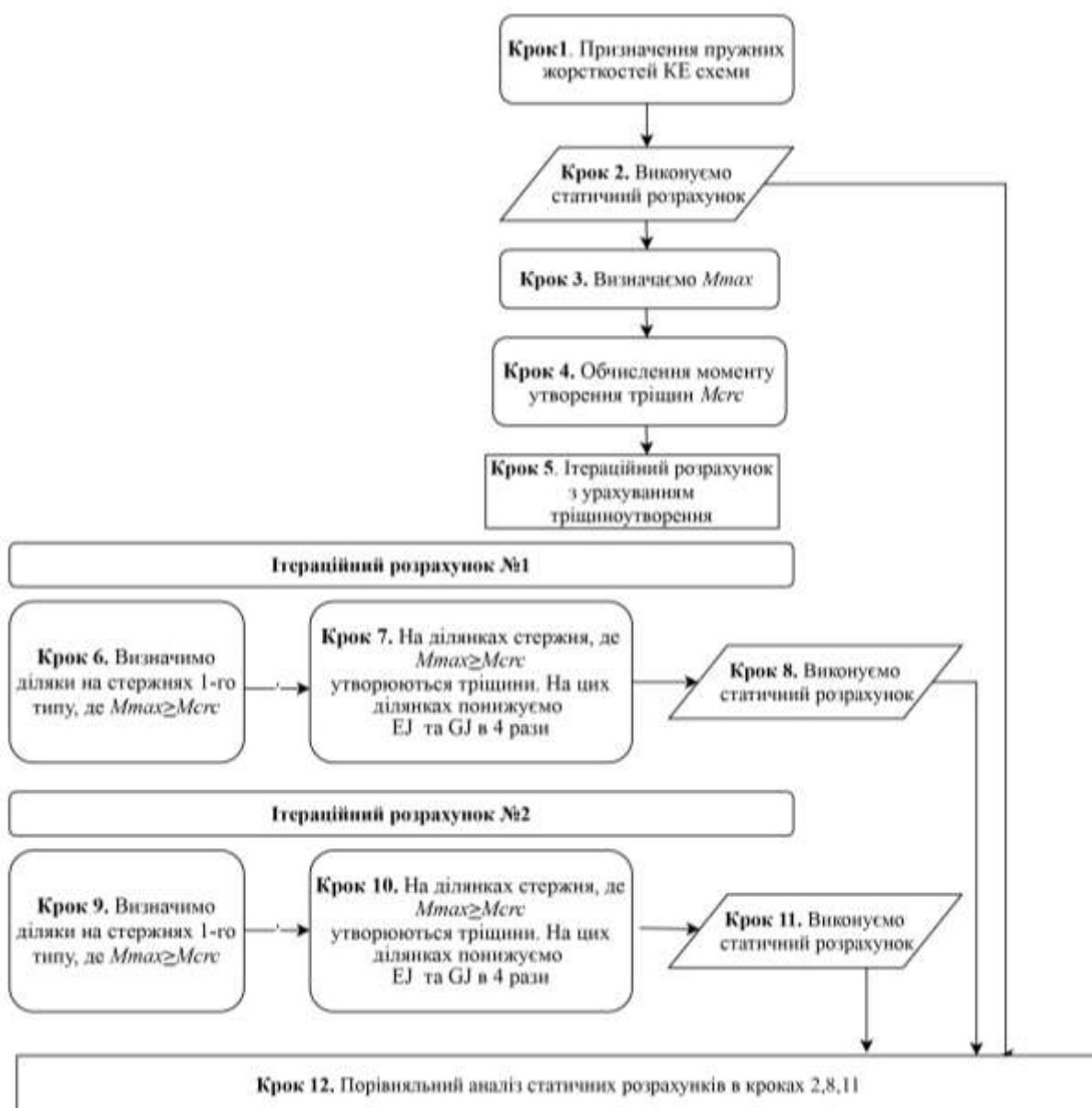


Рис.1 Алгоритм виконання числового експерименту



## ОГЛЯД ВІТЧИЗНЯНОГО ДОСВІДУ БУДІВНИЦТВА СУЧАСНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ З ОБСЛУГОВУВАННЯМ

Шульга А.О., студ. 2 м курсу ФБТ, спец. «Архітектура та містобудування»  
Бородай Д.С., к. арх., доцент  
Сумський НАУ

У практиці сучасного будівництва багатосекційних житлових комплексів з обслуговуванням дані об'єкти стали важливою складовою частиною мікрорайонів та житлових кварталів. Тому актуальним завданням є огляд вітчизняного досвіду проектування та будівництва даних об'єктів з метою розуміння сучасних принципів їх проектування.

Аналіз практики будівництва та проектування житлових комплексів в Україні проведено у таких містах: Харків, Львів та Суми.

*Житловий комплекс «IT-Парк Manufactura»* – розташований в місті Харків, поруч з реконструйованою будівлею колишньої фабрики, що була збудована у 1886 році. Три будинки, які мають сучасний вигляд оточують дану споруду і відрізняються однаковим архітектурним вирішенням, що асоціюється з млином. Під дахом цих будівель розміщені різноманітні приміщення, а саме: просторий коворкінг, конференц-зал, офіси апарт-готель, однокімнатні квартири різноманітних розмірів, фуд-корт, магазини, галерея сучасного мистецтва, спортивний зал, продуктовий супермаркет та широкий діапазон інших функцій, що дозволяють забезпечити всі необхідні послуги мешканців

Колішня будівля млину тепер стала сучасним 6-поверховим офісним центром, що займає площу 4560 квадратних метрів, призначений для ІТ компаній та інших комерційних організацій.

Корпус «Next» являє собою 10 поверховий багатофункціональний комплекс, що пропонує різноманітні типи житла, площею від 22 до 120 квадратних метрів, з виглядом на набережну. Тут також розташовані коридорні офіси в стилі «loft» та «open-space», спортивний зал, супермаркет, галерея сучасного мистецтва та винний магазин.

Корпус «Place», розміщений на 10 поверхах призначений для офісних та комерційних приміщень, включає коворкінг та конференц-зали. На даху даної будівлі знаходиться ресторан з відкритою терасою.

Житловий комплекс «Home» включає 9 поверхів, перший поверх призначений для комерційної нерухомості, другий та третій - однокімнатні квартири площею від 23 до 58 квадратних метрів. Четвертий поверх призначений для готелю, а з п'ятого по дев'ятий поверхи займають офіси.

*Житловий комплекс «Greenville Park Lviv»* - розташований у м. Львів. Тут втілено концепцію міста в місті, де інтегровано житловий простір з комерційними нежитловими площами. Внутрішня територія даного комплексу виглядає як міні-парк, що обладнаний місцями для відпочинку, прогулянковими алеями, ігровими зонами для дітей та спортивними майданчиками. Включення зелених зон у структуру житлового простору є однією із ключових ідей вирішення комплексу. Таким чином передбачені місця для газонів та озеленення на дахах будинків та відкритих терасах. Внутрішня інфраструктура цього комплексу включає комерційні приміщення в структурі перших поверхів, призначених для розміщення магазинів, відділень банків, аптек, кафе та сервісних послуг. В рамках проекту «Greenville Park Lviv» також передбачено будівництво дитячого садка. Особливостями «Greenville Park Lviv» є: відкриті тераси з озелененням, де мешканці можуть обладнати дитячі майданчики на свіжому повітрі або лаунж-зони на власних терасах із озелененням; панорамні вікна на всю висоту поверху забезпечують достатню кількість природного освітлення в кімнатах та створюють чудовий панорамний вигляд з вікна.

*Житловий комплекс «Iceberg»* - розташований в м. Суми, біля озера. З комплексу відкривається чудовий краєвид на озеро Чеха через великі панорамні вікна нових будівель. Комплекс включає два 10-поверхові будинки об'єднані спільним стилістом, що включає в свою структуру великий торговий центр. Тут розміщено комерційні приміщення, які сприяють розвитку інфраструктури житлового району. У внутрішньому дворі даного комплексу є зелені зони для відпочинку та дитячі майданчики. Також передбачено ззовні будинку парковку для автомобілів мешканців даного комплексу. Район розміщення житлового комплексу «Iceberg» має розвинену транспортну інфраструктуру та знаходиться поруч від зупинки транспорту. До житлового комплексу «Iceberg» також передбачено пішохідний доступ до торгових центрів міста: ТЦ "Анна" та ТЦ "Світлана", а в радіусі 5 хвилинної доступності розташовані ТЦ "Лавина", ТРЦ "Атріум". Поруч з комплексом також розташовано новий дитячий садок. Загальна комплектація житла даного комплексу включає: торговий комплекс, квартири із панорамними лоджіями, особистий, індивідуальне опалення.

Таким чином, проведено короткий огляд різних прикладів сучасних житлових комплексів з розвинутою інфраструктурою у великих та найбільших містах України, виявлено їх основні архітектурно-просторові та функціонально-планувальні характеристики, що дає змогу вирішити основні архітектурні завдання при проектуванні нового житлового комплексу в місті Суми.

## ТРАНСПОРТУВАННЯ МОЛОКА ТА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

Яковенко Роман, факультет будівництва та транспорту, спец. «Транспорті технології»  
Сумський НАУ

Молоко і молочні продукти відносяться до швидкопсувних вантажів. Щоб радувати майбутніх покупців завжди свіжою продукцією, необхідно дотримуватись встановлених вимог до її зберігання та транспортування. Особлива увага приділяється доставці різних партій цієї продукції.

Молоко і молочні продукти – це не тільки товари, що швидко псуються, а й ті, які необхідно перевозити при дотриманні особливих умов. По-перше, продукт повинен перебувати у відповідній ємності. По-друге, маршрут має бути максимально коротким, щоб не порушити терміну придатності молокопродуктів. Щоб сировина не зіпсувалась, необхідно враховувати особливості її перевезення.

Найчастіше перевезення молока у великих обсягах здійснюється від постачальника (фермера) до молокопереробного комбінату.

Після того, як ви завантажили молоко в транспортний засіб, важливо, щоб при транспортуванні зберігалися всі корисні властивості продукту. Для цього автомобілі, призначені для доставки, оснащуються мультитемпературними рефрижераторами. Знаючи нескладні правила доставки молочних продуктів, ви можете братися за його транспортування і бути впевненими, що на вас чекають задоволені клієнти.

Щодо організації транспортування молока і молочних продуктів є ряд вимог, які необхідно виконувати завжди, беручись за таку роботу.

Підготовка автотранспорту перед навантаженням:

- кузов автомобіля ретельно миється та дезінфікується;
- для створення необхідного мікроклімату за 1 годину до навантаження в рефрижераторі встановлюється необхідний температурний режим.

Важливі моменти при завантаженні:

- влітку навантаження молока та молокопродуктів проводиться рано-вранці, пізно ввечері або вночі. Це допомагає зберегти продукт свіжим;

- у молочних продуктів існує різний температурний режим зберігання (молоко, сметана, йогурти, сири - +2...4 градуси, вершкове масло, вареники з сиром, сирники - від -18 градусів, морозиво - -18...-20 градусів і т.д.). При сумісному перевезенні їх розділяють і поміщають в окремі відсіки рефрижератора;

- якщо продукт має специфічний запах, його розміщують окремо від інших видів товарів.

Умови перевезення:

- термін доставки до місця призначення: взимку – до 12 годин, влітку – до 6 годин. Щоб унеможливити ризик псування продуктів, розробляється оптимальний маршрут, що дозволяє уникнути простоїв автомобільної техніки;

- з метою збереження максимальної свіжості молочних продуктів складається графік доставки;
- для дбайливої доставки вантажу в рефрижераторах його необхідно надійно кріпити;
- тара, в якій перевозяться молоко та молочні продукти, повинна відповідати ДСТУ, а перед застосуванням дезінфікуватися та проходити очищення;
- молочна продукція у готових розфасовках в магазинах перевіряється на цілісність і звіряється з нормативними показниками якості та кількості.

Обов'язкових дотримання вимог перевезення молочної продукції чимало. Основне правило для продуктів, що швидко псуються: вони повинні знаходитися в дорозі мінімально можливий час. Інакше одержувач може просто не встигнути їх реалізувати вчасно. Тому постачальники молочної продукції зазвичай діють так:

- готують машини для транспортування: оснащують їх ємностями, відповідними санітарним нормам, придатними для перевезення продукції, що швидко псується;
- розробляють схему доставки та графік перевезення, якщо потрібно доставляти великі обсяги молока у віддалені населені пункти;
- готують необхідні супровідні документи.

Підготовка партії залежить від типу доставки. Це може бути доставка продукції заводській тарі або наливний метод, коли молоко наливається в цистерни. В останньому випадку продукт повинен транспортуватися у спеціальному утепленому резервуарі, який не допускає зміни температури продукту більш ніж на 2°C на добу. Перед відправкою резервуари обов'язково пломбуються, це гарантує безпеку та якість продукту. При прийомі одержувач перевіряє стан пломб, якщо їх не порушено, продукт приймається для подальшої роботи. Молоко можна транспортувати лише у спеціально призначених для цього ємностях, які відповідають санітарним нормам. Матеріал, з якого виготовлені резервуари, має бути дозволений для контакту з харчовими продуктами. Забороняється транспортувати молоко та молочну продукцію у цистернах, які раніше використовувалися для перевезення хімікатів, горючих речовин, добрив тощо. Не можна спільно перевозити сире молоко, кисломолочну продукцію та напівфабрикати. Наприклад, у різних відсіках одного резервуару.

## ЯК І ЧИМ ПЕРЕВОЗЯТЬ МОЛОКО ТА МОЛОЧНІ ПРОДУКТИ

Яковенко Роман, факультет будівництва та транспорту, спец. «Транспорті технології»  
Сумський НАУ

При перевезенні молока та продуктів його переробки важливо забезпечити стабільну температуру продукту протягом усього шляху. Тому вибирають спеціальні ємності, що дозволяють зберігати температуру незалежно від умов довкілля. Для різних категорій продуктів застосовуються різні правила перевезення:

- вершки та молоко. Для них важливо не допустити збільшення показника кислотності, що є маркером свіжості продукції. Максимально допустиме підвищення кислотності становить 18-19%. Доставка здійснюється лише у спеціальних резервуарах, що забезпечують допустимий рівень теплоізоляції;
- заморожений сир, сирки. Перевозяться в дерев'яних ящиках у рефрижераторах. Не допускається підтавання продукції та повторне заморожування;
- вершкове масло. Перевозиться у бочках, ящиках із фанери. Пряжене масло - тільки в спеціальних резервуарах, що мають теплоізоляційний шар або в рефрижераторах, машинах з кліматичним обладнанням.

Транспортування та зберігання молока здійснюються лише в ізотермічних резервуарах. Важливо, щоб вони були абсолютно герметичні, у тому числі й кришки. Для повного зливу продукту в дні ємності повинні розташовуватись відводи, також ізольовані утеплювачем.

Щоб зберегти цілісність вантажу, необхідно правильно організувати перевезення. Секрет тут доволі простий:

1. Підібрати тару, яка буде відповідати вимогам перевезення продуктів, що швидко псуються, санітарним нормам, галузевим стандартам.
2. Опломбувати всі резервуари після завантаження.
3. Перевірити документацію, прописати у договорі тип продукції, температурний режим, умови перевезення.
4. Заповнити накладну. Перевірити цілісність пломб.
5. Прийняти продукцію, завантажити у транспорт для перевезення.

Щоб партія доїхала в цілості та безпеці, треба забезпечити їй стабільні температурні умови без різкого підвищення чи зниження температури. Молочні продукти можуть бути охолодженими, замороженими та свіжими. Автомобілі для перевезення продуктів, що швидко псуються, теж повинні відповідати особливим вимогам.

- у них має бути чинний санітарний паспорт;
- техніка повинна проходити регулярний технічний огляд та бути у справному стані;
- кузов повинен мати гігієнічне покриття, яке можна мити та дезінфікувати;
- прибирання в автомобілі виконувати перед кожним виїздом та після завершення рейсу;
- якщо перевозиться заморожена продукція, то автомобіль повинен бути оснащений кліматичним обладнанням;
- для безтарного способу транспортування (у резервуарах, флягах) мають бути передбачені кріплення для фіксації ємностей у кузові або на рамі;
- вантажопідйомність техніки повинна відповідати обсягу партії;
- водій повинен мати відповідну категорію для керування транспортним засобом та санітарну книжку.

Один із надійних способів транспортування молока – ізотермічні ємності. Це особливі резервуари, створені за принципом термоса. Вони можуть протягом декількох днів зберігати допустиму температуру продукту незалежно від умов навколишнього середовища. На сьогоднішній день популярністю користуються термоси з харчового пластику. Вони легкі, що дозволяє легко виконувати вантажні/розвантажувальні роботи. При необхідності таку тару можна перевантажити, або переставити з однієї вантажівки на іншу. Ряд українських компаній виробляє термічні ємності з поліетиленового профілю та поліпропілену. Це дозволяє отримувати міцні конструкції з високою стійкістю до зношування. Корпус обтягується пінополіуретаном, який виступає як теплоізоляційний матеріал. Внутрішній відсік виготовлений із харчового поліпропілену. Резервуари виходять повністю герметичними, оснащуються відкидною кришкою із силіконовим ущільнювачем, що забезпечує щільне закриття ємності. У таких термосах можна перевозити молоко та інші продукти, які потребують особливих умов під час транспортування чи зберігання. Випробування ємностей показало, що підвищення температури продукту в літню спеку можливе не більше ніж на 1° С на протязі доби. Охолодження при морозах – не більше 2° С на добу. Такі резервуари найкраще підходять для перевезень на далекі відстані. Для коротких маршрутів можна використовувати звичайні резервуари з поліпропілену. У компаніях, що виробляють такі ємності, вони представлені об'ємами від 400 до 40000 літрів. Вироби можна встановити на раму вантажівки, кузова або причепа. Ємності також укомплектовані відкидними кришками, зливними відводами, системою кріплення.

## ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИМИ КОМПЛЕКСАМИ В М. СУМИ

Ярмоленко Д.О., студ. 2 м курсу ФБТ  
Бородай Я.О., ст. викл.  
Сумський НАУ

Забезпечення збалансованого розвитку та підвищення комерційної ефективності готельно-ресторанних комплексів у місті Суми та в загальному контексті готельно-ресторанної галузі є важливим завданням, в якому важливо розглядати цільовий погляд на те, як вони впливають на економічний, соціокультурний і екологічний ландшафт регіону. Готельно-ресторанні комплекси відіграють критичну роль у формуванні та підтриманні образу міста, створюючи приємне і незабутнє перше враження для туристів та мандрівників, які завітають в Суми і інші регіони.

Здатність до інновацій та новаторського мислення є вирішальною для виживання та конкурентоспроможності готельно-ресторанного бізнесу. Сучасний гість очікує не лише комфортних умов, але й унікальних вражень, які відзначаються якістю обслуговування, креативним меню, сучасними технологіями та стандартами сталого розвитку. Підходи, які поєднують інновації, збалансований розвиток та ефективне управління, визначають успіх бізнесу в цьому секторі ринку.

Позитивний вплив готельно-ресторанної галузі на місцеву економіку, забезпечення робочих місць та розвиток туризму робить ці комплекси важливими акторами у соціальному та економічному розвитку міста Суми та регіону загалом. Вирішення завдань, пов'язаних із забезпеченням сталості та підвищенням ефективності готельно-ресторанних комплексів, вимагає стратегічного планування, інноваційних рішень і співпраці з різними стейкхолдерами, включаючи місцеву владу та туристичні агентства. Разом із тим, це також створює можливість для підтримки регіональної культури та туристичної привабливості, сприяючи подальшому розвитку та процвітанню міста Суми та прилеглих територій.

Стратегічне проектування є основою для успішного готельно-ресторанного бізнесу. Для забезпечення збалансованості між сталим розвитком та комерційною ефективністю необхідно враховувати ряд факторів:

- **Аналіз ринку:** Вивчення потреб і попиту на готельно-ресторанні послуги в місті Суми та прилеглих областях допоможе зрозуміти, які типи комплексів та які послуги будуть найбільш затребуваними.
- **Розташування та інфраструктура:** Вибір місця розташування готельно-ресторанного комплексу має бути обґрунтованим з урахуванням зручностей доступу та наявності необхідної інфраструктури.
- **Спеціалізація та концепція:** Розробка унікальної концепції та спеціалізації комплексу дозволить вирізнити його на ринку і привернути цільову аудиторію.

Інновації грають ключову роль у забезпеченні конкурентоспроможності готельно-ресторанних комплексів. Деякі інноваційні підходи включають:

- **Технологічні рішення:** Використання сучасних технологій для управління бронюваннями, обліку гостей, автоматизації ресторанных процесів та забезпечення комфорту гостей.
- **Сталість та екологічна відповідальність:** Впровадження сталих практик у готельно-ресторанному бізнесі, включаючи використання відновлюваних джерел енергії, управління відходами та зменшення впливу на навколишнє середовище.
- **Інноваційні послуги:** Розробка нових послуг, таких як екскурсії, кулінарні майстер-класи, спа-процедури та інші, які додають вартість для гостей.

Комерційна ефективність є необхідною для забезпечення прибутковості готельно-ресторанного бізнесу. Для досягнення цієї мети необхідно:

- **Ефективний маркетинг та продажі:** Розробка маркетингових стратегій, програм лояльності та ефективного продажу для привертання і утримання клієнтів.
- **Фінансовий управління:** Ефективний бюджетний та фінансовий контроль для забезпечення стабільності і прибутковості готельно-ресторанного комплексу.
- **Управління персоналом:** Навчання та розвиток персоналу, створення сприятливого робочого середовища і збереження високого рівня обслуговування клієнтів.

Збалансований розвиток та комерційна ефективність готельно-ресторанних комплексів у місті Суми вимагають інноваційних підходів та ретельного стратегічного планування. Інновації дозволяють привернути і утримувати клієнтів, а комерційна ефективність забезпечує прибутковість бізнесу. При цьому важливо не забувати про сталий розвиток, збереження природних ресурсів і соціальну відповідальність. Готельно-ресторанні комплекси, які успішно поєднують ці аспекти, можуть досягти тривалої успішності та сприяти розвитку туризму та гостинності в місті Суми та в Україні загалом.



## ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

### ВИПАДОК ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ЗА НОВОУТВОРЕННЯ НА СЕЛЕЗІНЦІ СОБАКИ

Демченко О.М., Бондаренко К.В., студ. 6 курсу ФВМ  
 Науковий керівник: проф. Г.А.Зон  
 Сумський НАУ

До клініки ветеринарної медицини поступила собака на кличку Джесіка, породи німецька вівчарка, віком 11,5 років, не стерилізована. На момент прийому вага собаки становила 38 кг.

Анамнез: мимовільне сечовиділення під час сну, великий та напружений живіт.

Клінічні ознаки виявлені при огляді тварини: в'ялість, апетит присутній, температура тіла 38,7°C, сечовий міхур в міру наповнений, живіт не рівномірно напружений в ділянці селезінки.

Діагностика: проведено УЗД черевної порожнини в результаті якого виявлено два новоутворення різних розмірів невизначеної форми на селезінці. Інші органи черевної порожнини були в межах анатомічних розмірів і незміненої морфологічної структури. Біохімічний аналіз крові виявив наступне. Показники АлАТ на 280 %, а лужної фосфатази на 206 % перевищували референтні значення (таблиця1).

Таблиця 1

#### Біохімічні показники крові собаки

Показники	Результат	Одиниця	Референтні значення	Відхилення
АлАТ (ALT)	327,2	од/л	18,0 - 86,0	▲ 280%
АсАТ (AST)	38,0	од/л	16,0 - 54,0	норма
Лужна фосфатаза (ALKR)	370	од/л	12 - 121	▲ 206%
Глюкоза (GLU)	4,14	mmol/l	3,90 - 6,70	норма
Білірубін загальний	2,51	ммоль/л	1,20 - 7,90	норма
Загальний білок (TP)	51	g/l	54 - 75	▼ 6%
Альбуміни (ALB)	30	g/l	22 - 39	норма
Глобуліни (GLB)	21	g/l	25 - 45	▼ 16%
Сечовина (UREA)	5,6	mmol/l	2,9 - 10, 4	норма
Креатинін (CREA)	75	мкмоль/л	53 - 176	норма

На підставі обстеження встановлено діагноз - новоутворення в селезінці. Запропоноване хірургічне лікування даної патології полягало в премедикації препаратом групи альфа-2-агоністів медетомідиною, через внутрішньовенний катетер введено дисоціативний анестетик золетил 100 і для знеболювання зроблено епідуральну анестезію 2% розчином лідокаїну. Після проведених маніпуляцій – підготовка операційного поля здійснена лапаротомією та видалення селезінки (спленектомія) (рис. 1).



Рис. 1. Видалена селезінка з новоутвореннями.

Видаливши селезінку та наклавши лігатури на всі судини, почали зашивати стінку черевної порожнини та шкіру. Після закінчення операції тварині було введено підшкірно антибіотик Комбікел 40 П.Д. в дозі 3,8 мл та Метакам 0,5% - 1.5 мл, а також внутрішньовенне крапельне введення 0,9% розчину NaCl для поповнення об'єму циркулюючої крові.



## ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ КІСТОЗНИХ НОВОУТВОРЕНЬ ЯЄЧНИКІВ У КІШКИ

Демченко О., Бондаренко К., студ. 6-го курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент Л.Б.Івановська  
Сумський НАУ

До клініки ветеринарної медицини на лікування поступила кішка на кличку Кнопа, метис, віком 6 років, не стерилізована. На момент прийому вага становила 3.4 кг.

Анамнез: протягом 3-х місяців спостерігали збільшення об'єму черевної порожнини, в'ялість, апетит слабкий, температура тіла 38.0°C, до цього часу не народжувала.

Клінічні ознаки виявлені при огляді тварини: великий, напружений живіт, виділень з піхви не виявлено.

Діагностика: проведено УЗД сечостатевої системи, виявлено новоутворення чи збільшення лівого рогу матки, наповнене рідиною. Новоутворення займало дуже велику частину черевної порожнини тварини, що унеможливило діагностику сечового міхура та нирок. На підставі діагностики було встановлено попередній діагноз – новоутворення на лівому розі матки кістозного характеру.

Було запропоновано лікування, що полягало в проведенні хірургічного втручання для видалення новоутворення та одночасної оваріогістероектомії.

Для премедикації використовували препарат групи альфа-2-агоністи медетомідин, після чого внутрішньовенне введення дисоціативного анестетика золетил 100. Для знеболення виконували епідуральну анестезію 2% розчином лідокаїну. Провели підготовку оперативного поля. Після розрізу черевної порожнини по білій лінії та лапаротомії виявлено новоутворення кістозного характеру на кожному яєчнику. Новоутворення на правому яєчнику приросло до матки, мало розміри 15x12 см, на лівому яєчнику новоутворення становило 4x5 см. (рис. 1 а, б). Сама матка та її рога були видозмінені, гофровані (рис.1 в, г).



а



б



в



г

Після проведення оваріогістероектомії було накладено шов на стінку черевної порожнини, підшкірно введено антибіотик Комбікел 40 П.Д. 0.3 мл. та Метакам 0.5% - 0.12 мл. Температура тіла після операції становила 36.9°C. Тварина прокинулася через 3,5 години після операції в стаціонарі, операція минула без ускладнень. Власнику було надано рекомендації щодо догляду за твариною: годування малими порціями, для запобігання нудоти/блювання (1й день після операції), обробка шву розчином Хлоргексидину 2-3 рази на добу, до зняття шовного матеріалу перебувати у післяопераційній попоні до 7-10 діб

## МОНІТОРИНГ ДІАГНОСТИЧНИХ ТА ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ГІПЕРТИРЕОЗІ У КОТІВ

Романенко А.В., студ. 5 курсу ФВМ  
Науковий курівник: Д.О. Кісіль  
Сумський НАУ

Гіпертиреоз - найпоширеніша ендокринопатія, що вражає котів середнього та похилого віку. Понад 97% випадків клінічні прояви виникають внаслідок розвитку функціональної аденоми або аденоматозної гіперплазії тканини щитоподібної залози. Функціональна карцинома щитовидної залози, спостерігається у решти 1-3% котів з гіпертиреозом. Карциноми щитовидної залози у котів є місцево інвазивними з високою схильністю до метастазування новоутворення.

При розтині задокументовано до 71% метастазів, найчастіше це в лімфатичні вузли, а потім у легені. Карциноми щитоподібної залози важко відрізнити від доброякісних захворювань, оскільки вони добре інкапсульовані і рухливі по відношенню до прилеглих тканин, а злоякісність не завжди можна встановити за результатами діагностичної візуалізації через можливість наявності ектопічної тиреоїдної тканини, тому слід відбирати біоптат для диференціації новоутворення. Карциноми також можуть клінічно не відрізнитися від доброякісних захворювань, хоча індекс підозри на карциному щитоподібної залози зростає у випадках, коли тварина швидко виснажується або не піддається стандартним підходам до медикаментозного або остаточного лікування.

Коти з підозрою на доброякісне захворювання, яке контролюється медикаментозним лікуванням, також можуть потребувати послідовного збільшення дози або навіть стати не сприятливими до медикаментозного лікування з часом через постійний ріст аденоматозної тканини. Для ідентифікації котів з важким захворюванням або підозрою на карциному щитоподібної залози без гістопатологічного підтвердження була запропонована схема клінічної класифікації з використанням абревіатури «SHIM-RAD» - це означає що тварини діагностовані на гіпертиреоз з важким, внутрішньогрудним захворюванням, резистентним до антитиреоїдних препаратів, і закликає лікаря враховувати ймовірний клінічний перебіг, щоб керуватися додатковими діагностичними та лікувальними рекомендаціями для цієї підгрупи котів, коли гістопатологічне дослідження недоступне для підтвердження перебігу захворювання. Оскільки поширеність підозри на карциному щитоподібної залози зростає пропорційно до тривалості захворювання, було припущено, що з часом вона може трансформуватися у злоякісну пухлину. У дослідженні 2096 котів з використанням сцинтиграфії щитоподібної залози для характеристики гіперфункціональної тканини щитоподібної залози у котів з гіпертиреозом найчастіше зустрічалося двостороннє захворювання (60% випадків), тоді як одностороннє та мультифокальне захворювання (три або більше чітко виражених пухлинних вузлів щитоподібної залози) спостерігалось у 35% та 5% випадків відповідно. Незалежно від основної патології, гіпертиреоз у котів призводить до надмірного вироблення гормону тироксину (Т4) і, меншою мірою, трийодтироніну (Т3) в щитовидній залозі. Тироксин є основним циркулюючим гормоном щитовидної залози і має високий ступінь зв'язування з білками, при цьому менше 1% тироксину циркулює у незв'язаному (вільному) стані. Гормони щитовидної залози зв'язуються з рецепторами в ядрах, запускаючи серію каскадів, які в кінцевому підсумку впливають на генне кодування регуляторних ферментів.

Лікування гіпертиреозу спрямоване на обмеження надмірного вироблення гормонів щитовидної залози. Існує чотири основні методи лікування гіпертиреозу у котів: антитиреоїдні препарати, обмеження йоду в раціоні, хірургічне видалення аномальної тканини щитовидної залози або абляція гіперфункціональної тканини щитовидної залози за допомогою радіоактивного йоду. Останні два методи забезпечують остаточне лікування захворювання шляхом постійного видалення або руйнування аномальної тканини щитоподібної залози, тоді як антитиреоїдні препарати та лікувальні дієти вимагають постійного щоденного застосування для контролю вироблення тиреоїдних гормонів. Ефективне лікування відновлює нормальний метаболізм і повертає назад гемодинамічні зміни, викликані гіпертиреозом, хоча структурна регенеративна перебудова роботи серця відбувається повільно, і шуми в серці та ехокардіографічні відхилення, що спостерігалися до лікування, можуть зникнути, нові ехокардіографічні відхилення можуть з'явитися впродовж місяців після лікування. Очікується, що будь-яке підвищення швидкості фільтрації мальпігієвими клубочками, спричинене гіпертиреозом, зменшиться у пролікованих тварин після встановлення нормального фізіологічного стану залози (еутиреозу). Швидкість клубочкової фільтрації у пролікованих котів з гіпертиреозом може стабілізуватися нижче норми, викриваючи раніше субклінічне, хронічне захворювання нирок. Антитиреоїдні препарати, рекомендовані для застосування у котів, включають «метимазол» і «карбімазол». Повідомляється, що «метимазол» ефективний для лікування гіпертиреозу котів у 95% випадків. «Метимазол» можна застосовувати перорально або у вигляді гелю для місцевого застосування, який зазвичай наносять на внутрішню поверхню кігтів. «Карбімазол» застосовується перорально і швидко перетворюється на еквімолярну кількість «метимазолу» після перорального всмоктування. Через різницю в молекулярній масі 5 мг «карбімазолу» еквівалентні 3 мг «метимазолу». Рекомендується доза 2,5 мг «метимазолу» (або 5 мг карбімазолу) двічі на добу через найкращий баланс між ефективністю та ризиком побічних ефектів. Дозу та частоту прийому коригують залежно від початкової клінічної тяжкості та відповіді на терапевтичні маніпуляції.

## ГІСТОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН СІМ'ЯНИКІВ ТРУТНІВ МЕДОНОСНИХ БДЖІЛ *APIS MELLIFERA*

Кісіль Д.О., доктор філософії, викладач  
Сумський НАУ

Ще в 1750-х було вперше описано анатомічний розвиток нормального фізіологічного стану трутнів де було встановлено гістологічно розвиток репродуктивних органів комах які відносяться до колоній медоносною бджолою (*Apis mellifera*), що в свою чергу дало значний внесок у дослідження комах на мікро рівні. Також встановлено розвиток та наявність морфологічних змін під час дозрівання допоміжних залоз комах під час їх статевого дозрівання. Але слід відзначити, що власне дослідження безпосередньо конкретних зміни сім'яників на гістологічному рівні, такі процеси як анатомічна дистрофія, атрофія чи дисплазія, аплазія статевих органів самців комах в первних патологічних процесах в нам час описані на не досить достатньому рівні. Тому щоб нівелювати недостатність принципу даного дослідження на мікро рівні було вирішено дослідити та описати морфологічні властивості у комах та поетапність гістологічних стадій розвитку патологічних процесів під час атрофії сім'яників трутнів. Відповідно під час гістології досліджували такі етапи які характеризувались функціональними та морфологічними змінами у сім'яниках трутнів: I етап - завершення сперміогенезу; II етап - еякуція сперматозоїдів з просвітів завивистих канальців; III етап - прогресуюча атрофія клітин Сертолі.

Під час досліду проводили мікроскопічне дослідження сім'яників 50 трутнів одного віку. Проводили черевний сагітальний розріз уздовж порожнини через 12 годин після відбору комах закованому формаліні. Фіксовані у формаліні черевні порожнини зневоднювались в спиртах. Висушували протягом 1-1,5 години при 30 °С в термостаті та фарбували за традиційним методом гістологічним бравником «гематоксилін еозин». Послідовні абдомінальні зрізи виготовлені на мікротомі товщиною 3 мкм фіксували на предметному скельці. Зрізи тканин, досліджували за допомогою світлової мікроскопії, гістологічні зображення були досліджені під різними збільшеннями (x8; x40) за допомогою мікроскопа Olympus BX51.

Стадія I – завершення сперміогенезу у фолікулярних клітинах (1–4 дні після появи). Яєчка були оточені наскрізною сполучною тканиною, і велика кількість перивісцерального жиру, що прилягає до тонкої зовнішньої оболонки очеревини, яка оточує сотні щільно розташованих трубочок яєчка. Кожна трубочка містила зовнішній моношар плоских клітин внутрішньої очеревини, який охоплює шар фолікулярних клітин зі сперматидами і сперматозоїдами у цитоплазматичних порожнинах, які називаються сперматоцистами. Сперматозоїди були орієнтовані в бік базиллярного канальця, а їхні хвостики заглиблені в шар фолікулярних клітин. Була невелика різниця між апікальними і базиллярними трубчастими сегменти сім'яника. Базиллярні трубчасті сегменти не містили сперматид у сперматоцистах фолікулярних клітин і містили більше сперматодесм у просвіті. Було помірне зменшення діаметра канальців від 128 мкм в апікальній області до 108 мкм в базиллярній області. Сім'явиносна протока була порожньою, містила лише розрізнені випадкові сперматозоїди.

Стадія II – Евакуація сперматозоїдів із канальцевих просвітів (5–7 день). Сполучнотканинна сітка і очеревина виявилися потовщеними в міру того, як зменшилася площа вінцевого відділу сім'яника. Фолікулярні клітини, що вистилають канальці яєчок, були меншими, а їх круглі ядра з помітними одиничними ядерцями були більш відмінними від цитоплазми, ніж у першому етапі. Апікальні канальці (діаметр ~ 105 мкм) містив сперматозоїди із хвостами, вбудованими у фолікулярні клітини, закриваючи межу між просвітом трубки та стінкою трубки. Базиллярні канальці (діаметр ~82 мкм) мають чітко визначений люмінальний простір, що містить сперматозоїди, хвостики яких не були вбудовані в фолікулярні клітини. Сперматозоїди рухалися в сім'явиносну протоку, які виглядали розширеними з щільно розташованими сперматозоїдами, і на 5-6 день весь канальцевий вміст сперматозоїдів був перенесений у сім'явиносну протоку та сім'яний пухирець.

Стадія III – Атрофія фолікулярних клітин (8-10 день). Сполучнотканинна сітка і очеревина були потовщеними, гофрованими та оточували помітно зменшену тестикулярну паренхіму. Порівняно зі стадією II фолікулярні клітини, що вистилають канальці сім'яника, були в 2–3 рази меншими та містили ядра від круглих до овальних з нечіткими ядерцями і більш щільним хроматином. Тестикулярні канальці (діаметр ~52 мкм) були вистелені фолікулярними клітинами від низьких стовпчастих до кубоподібних із круглими ядрами в апікальних сегментах, тоді як у базиллярних сегментах фолікулярні клітини були кубічними або сплюсненими (аттенуованими) з ядрами від округлих до овальних, які інколи уражалися пікнозом або рексис відповідно до процесів апоптозу. Тестикулярні канальці містили лише окремі сперматозоїди і не містили сперматозоїдів, тоді як сім'явиносна протока була розширена сперматозоїдами.

## ФОРМУВАННЯ ШЛУНКОВО-КИШКОВОЇ МІКРОБІОТИ У ТЕЛЯТ

Колодяжний Роман, Колодяжна Вікторія, магістри 1 курсу спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник: проф. О.І.Шкромада  
Сумський НАУ

Причини діареї у телят складні та багатофакторні, з численними факторами, що сприяють її розвитку. Інфекційні агенти, такі як ротавірус, коронавірус, *Escherichia coli* та *Cryptosporidium*, є значними кишковими патогенами, які спричиняють розлади шлунково-кишкового тракту. Телята з діареєю зазвичай поділяються на інфекційні та неінфекційні випадки, причому інфекційні причини є більш серйозними та руйнівними для худоби. Кілька змінних можуть призвести до появи діареї у телят, у тому числі аутоімунні розлади, недоїдання, екологічний стрес і стрес, пов'язаний з менеджментом, і патогени.

Під час внутрішньоутробного періоду телята не можуть отримувати імуноглобуліни з кровоносної системи матері через особливість плаценти, що призводить до функціонально незрілих аутоімунних систем, які легко атакуються різними патогенами. Дисбаланс шлунково-кишкової мікробіоти, як правило, викликає діарею телят.

В даний час основні інфекційні агенти, відповідальні за діарею перед відлученням у телят, включають ентеротоксигенну *Escherichia coli*, *Cryptosporidium parvum*, ротавірус, цирковірус і коронавірус). Профілактика як патогенної, так і непатогенної діареї під час вирощування телят має вирішальне значення, оскільки хвороба на цій стадії може затримати ріст, вплинувши на продуктивність і навіть призвести до смерті.

Діарея телят є значною причиною порушень росту та смертності новонароджених телят, що призводить до значних економічних збитків на тваринницьких фермах. Фаза перед відлученням є критичним періодом для телят, оскільки вони дуже чутливі до інфекційних патогенів, які можуть мати шкідливий вплив на здоров'я їх кишечника.

Розлади травлення, включаючи діарею, є найпоширенішими захворюваннями молочних телиць перед відлученням, вражаючи 38,5%. У 2018 році Національна система моніторингу здоров'я тварин США опублікувала результати досліджень, які вказують на те, що діарея є причиною 39% випадків смерті телят у перші 3 тижні після народження. Нещодавно встановлено, що рівень смертності становить 7,6% у Канаді та 5,3% у Бельгії, при цьому 25,4% телят зазнають принаймні однієї хвороби між прибуттям і забоєм. Хоча рівень смертності молочних телиць у Сполучених Штатах знизився з 11% у 2007 році до 5% у 2014 році, загальний рівень захворюваності 33,9% все ще залишається тривожно високим. Таким чином, діарея телят залишається практичною проблемою, яку тваринницька галузь потребує термінового вирішення.

Мікробіота кишечника складається з мільйонів генів, необхідних для виживання мікробіоти в шлунково-кишковому середовищі, причому близько 99% з них походять від бактерій. Цей факт демонструє важливість кишкової мікробіоти та її незамінну роль у підтримці здоров'я та нормального функціонування ссавців-господарів. Важливість мікробіоти кишечника в підтримці розвитку та функціонування шлунково-кишкового тракту була широко визнана, і диференціація та розвиток кишкових епітеліальних клітин, шарів слизової оболонки, лімфоїдних структур та імунних клітин необхідні для присутності мікробіоти кишечника.

Крім того, формування кишкової мікробіоти новонароджених телят є складним процесом, на який впливають внутрішні та зовнішні фактори, такі як зміна мікробіоти. Симбіотичні відносини між шлунково-кишковою мікробіотою та хазяїном є важливими для підтримки імунітету слизової оболонки та захисту від колонізації патогенів. Дослідження показали, що кишкова мікробіота має значний вплив на імунну систему господаря, і її присутність на ранніх стадіях розвитку може мати тривалий вплив на здоров'я кишечника дорослих. Коли кишкова мікробіота порушується, це призводить до «екологічного дисбалансу», який може призвести до посилення кишкового запалення, порушення регуляції імунних реакцій, зниження здатності патогенів конкурувати за поживні речовини, а в деяких випадках відновлення нормальної мікробіоти сприяє одужанню від таких захворювань.

Своєчасне втручання у телят шляхом додавання пробіотиків та інших методів має важливе значення для сприяння їх росту та метаболізму. Пробіотики та пребіотики з'явилися як потенційні альтернативи антибіотикам для зміцнення здоров'я кишечника та зменшення частоти діареї у телят. Повне розуміння структури та функції шлунково-кишкової мікробіоти може допомогти у визначенні прийнятних замінників антибіотиків, таких як пробіотики та пребіотики. Докази свідчать про те, що пробіотичні добавки можуть зменшити частоту діареї, покращити середньодобовий приріст ваги та підвищити ефективність корму. Цей огляд мав на меті дослідити раннє втручання мікробіоти шлунково-кишкового тракту теляти для полегшення діареї телят.



## ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА БАБЕЗІОЗУ У СОБАК

Сидоренко Є.В., студентка 4 курсу ФВМ  
Науковий керівник: доктор філософії Д.О.Кісіль  
Сумський НАУ

Бабезіоз - паразитарне захворювання, що передається кліщами через укуси (трансмісивно). І великі, і малі форми видів *Babesia* (*B. canis*, *B. vogeli*, *B. gibsoni* та *B. microti* - подібні ізоляти, які також називаються «*B. vulpes*» та «*Theileria annae*») заражають собак в Україні, а також їх географічне поширення, передача, клінічні ознаки, лікування та прогноз значно відрізняються для кожного виду. Точне встановлення збудника надає ветеринарам-практикам можливість диференціації, точного діагностування та власне правильного лікування чи профілактики від бабезіозу у хворих тварин. Захворювання викликане бабезіями характеризується ураженням клітин крові та дисфункцією органів. Кліщ є переносником збудника *Babesia canis*, найпростішого мікроорганізму. Захворювання характеризується яскраво вираженою сезонністю. Найбільше випадків зараження реєструється в травні-червні, а також наприкінці літа і на початку осені, в пік підвищеної активності лісових кліщів. У теплих регіонах з неморозною зимою. Бабезіоз може виникнути навесні або пізно восени. Всі види бабезій можуть викликати лихоманку, збільшення лімфатичних вузлів і селезінки. Бабезіоз у собак набуває все більшого поширення і завдає великої шкоди здоров'ю тварин та моральних і матеріальних збитків їхнім власникам. Зростання захворюваності пов'язане з активною природною міграцією кліщів, збільшенням кількості тварин, відсутністю вакцин, обробки територій проти іксодових кліщів, незадовільним санітарним станом місць вугулу тварин, відсутністю методів профілактики захворювання.

Об'єктом дослідження є тварина, уражена бабезіозом у різних стадіях захворювання.

Матеріалом дослідження є безпосередньо кров хворих собак. Як правило використовують такі методи дослідження: клінічний аналіз крові, клінічний аналіз сечі, біохімічний аналіз крові з біохімічними показниками сечі (креатинін, сечовина), та мікроскопія мазка крові спрямована на виявлення паразитарних форм збудників.

Ступінь бабезіозу у собак визначається при загальному огляді і за допомогою лабораторних показників. При підозрі на бабезіоз у тварини беруть кров для мікроскопічного дослідження мазка, який фарбують за допомогою цитологічного набору «Лейкоциф 400». У разі позитивного результату досліджуваній препарат містить мікрокартину з наявними формами, який ділиться на дві стадії. Перша стадія - трофозоїт (кільцеподібна), а друга стадія - мерозоїт (грушоподібна). На другій стадії, коли шляхом поділу з першої стадії утворюються два мерозоїти, вони спочатку прикріплені один до одного і набувають форму схожу на грушу. У зтяжних випадках в полі зору спостерігається підвищена кількість мерозоїтів в еритроцитах. У клінічному аналізі крові, як правило спостерігається зниження залізовмісного білку гемоглобіну, як правило проявляється у вигляді анемії, а безпосередньо зниження формених елементів тромбоцитів проявляється у вигляді тромбоцитопенії, що в свою чергу свідчить про середню тяжкість захворювання. Змін у формулі крові, а саме лейкоцитарної формули зазвичай не виявляється. Відмічаються морфологічні зміни еритроцитів у вигляді вираженої або помірно вираженої гіпохромії, а у важких випадках, зазвичай руйнується велика кількість еритроцитів. Відомо що діагностичним критерієм бабезіозу є безпосередньо руйнування еритроцитів, в яких міститься металопротеїн - гемоглобін. Тому при дослідженні сечі, вона набуває червоного або коричневого кольору за рахунок вивільнення залізовмісного пігменту гемосидерину.

Інколи використовують допоміжні методи дослідження захворювання, а саме дослідження нирок і печінки. На ранніх початкових стадіях захворювання показники печінки не сильно змінюються, за винятком рівня білірубіну. Під час захворювання (на ранніх стадіях) в нирках рівень сечовини і креатиніну в крові підвищується. Показники приходять в норму безпосередньо в процесі лікування даного захворювання.

Більш популярним та результативним методом діагностики бабезіозу, залишається клінічний та мікроскопічний метод дослідження крові. Інколи використовується метод полімеразної ланцюгової реакції (використання специфічних праймерів), його застосовують для того, щоб встановити чи залишилася інфекція спричинена найпростішими в організмі.

Лікування застосовується в декілька етапів для знищення збудника бабезіозу, усунення інтоксикації і збереження загального стану організму тварини. Для знищення збудника використовують різні препарати («азидин», «імідокарп»), які мають високу токсичність і небезпечні не тільки для паразита, а й для самої тварини. Тому ці препарати слід використовувати тільки після диференціації діагнозу. Тваринам з підозрою на бабезіоз проводять внутрішньовенні та крапельні методи введення препаратів. Застосування крапельниць використовують з метою зняття інтоксикації та підтримання загального стану організму, підтримка електrolітичних захворювань організму (корекція водно-сольового балансу). Також застосовують препарати, дія яких пов'язана зі збільшенням роботи нирок і печінки. З цією метою використовують сольові розчини, кардіопротектори, спазмолітики, засоби, що відновлюють згортають крові, засоби, що діють на поліпшення роботи нирок і виведення з організму шлаків і токсичних речовин, та засоби, що покращують функцію печінки та інших органів.



## ПОШИРЕНІСТЬ ПІРОПЛАЗМОЗУ. МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ НЕДОПУЩЕННЯ ІНВАЗІЇ

Міщенко О.А., студ. 2 курсу маг. ФВМ  
Шагал В.О., студ. 2 курсу маг. ФВМ  
Науковий керівник: проф. О.І.Скляр  
Сумський НАУ

**Піроплазмоз** досить широко розповсюджене сезонне трансмісивне кровопаразитарне захворювання серед тварин. Піроплазмоз – це захворювання як домашніх, так диких тварин, і в деяких випадках навіть людини. Спричиняється найпростішими паразитами з роду *Babesia*, які паразитують в еритроцитах, та призводять надалі до їх руйнування та сильної інтоксикації організму тварини. Сприйнятливі велика рогата худоба, собаки, коти, вівці, коні, свині, дикі представники котячий, вовки, шакали. В Сумській області досить часто реєструється піроплазмоз у собак.

Збудники *Babesia canis* (собак, вовків, шакалів), *B. bigeminum* (ВРХ), *B. felis* (котів), *B. divergens* та *B. rodhaini* (людини). Переносниками цього захворювання є кліщі родини Ixodidae. Зараження відбувається трансмісивним шляхом безпосередньо через укуси кліща. Найбільший пік інвазії реєструється у весняний період з першим потеплінням, та восени, бо сприяють погодні умови, влітку і взимку бувають поодинокі випадки.

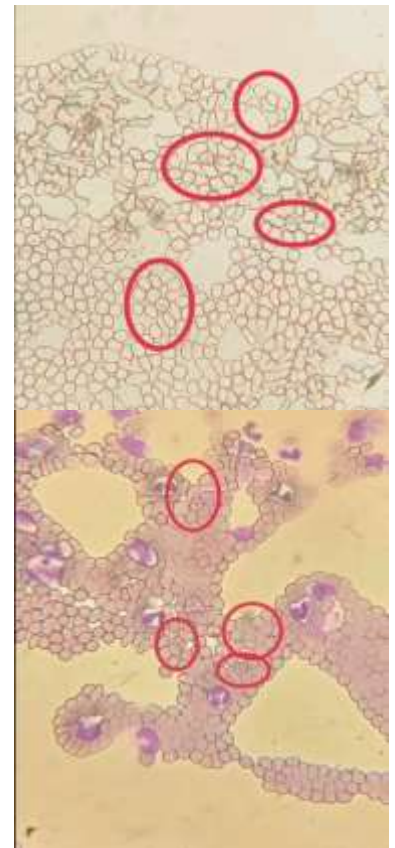
Спостерігається тенденція що заражаються частіше молоді тварини, мисливські собаки, собаки після вигулу на природі (ліс, чагарники, луг). У старих тварин перебіг захворювання тяжкий, часто з ускладненнями. Інкубаційний період може тривати від 2-3 днів до 3 тижнів. Уражена тварина квола, відмовляється від корму, з'являється тяжке часте дихання, підвищується температура 39,5 - 41 °С, слизові оболонки стають блідими, з часом зазвичай з'являються жовтяничними, сеча темнішає та з'являються домішки крові, за більш тривалого перебігу сеча набуває кроваво-чорна забарвлення. Якщо не надати тварині своєчасне лікування, то тварина може загинути на 3-6 день хвороби. Слід також зазначити що своєчасні профілактичні обробки дають можливість завчасно запобігти виникненню цього захворювання, а у разі виявлення надати своєчасну допомогу.

Існує тенденція захворюваності собак залежно від віку та сезонності.

Наприклад, найчастіше захворювання фіксується у тварин до трьох років навесні та восени, показники захворюваності найвищі. Собаки від 3 до 8 років також досить часто стикаються з цією хворобою, так само, як і тварини до 3х років. Старше 8 років стикаються майже вдвічі рідше, проте все одно захворювання фіксується. Влітку та взимку показники захворюваності на 80 відсотків нижчі. З цього можна зробити висновок, що найчастіше собаки схильні до захворювання у віці до 8 років навесні і восени.

Лікується захворювання залежно від його важкості. Найчастіше обов'язковою є інфузійна терапія для корекції зневоднення, симптоматична терапія. Також обов'язково вводиться препарат, який вбиває бабезій: Піро-стоп, або Азідін, або Береніл (останні два використовуються рідше, ніж Піро-стоп). Препарати вводяться двічі або більше разів, залежно від тяжкості захворювання пацієнта. Також рекомендована киснева терапія, оскільки при руйнуванні еритроцитів, коли їх стає критично мало через захворювання, внутрішнім органам не вистачає кисню. У важких випадках може використовуватись переливання свіжої цільної крові або еритроцитарної маси. Необхідний регулярний моніторинг стану тварини для коригування лікування (загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, мазки на наявність паразита). У середньому на лікування бабезіозу йде від 2-х днів до 3-х тижнів. Прогноз від обережного до сприятливого.

Проте найкращим варіантом уникнути хвороби є своєчасна профілактика. Існує величезна різноманітність засобів для профілактики та боротьби з іксодовими кліщами. Ці засоби представлені в різних варіантах: таблетки (Сімпарика, Некс Гард, Бровекта), краплі (Вектра 3Д, Адвокат, Стронгхолд, Селафорт), нашійники (Болфо, Фореста, Кілтікс), спреї (Болфо, Фіпроніл, Фіпріст).



**КАМПІЛОБАКТЕРІОЗ – НАЙПОШИРЕНІШИЙ ХАРЧОВИЙ ЗООНОЗ**

Мозговий М.О., аспірант 2 р. навч., спец. 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»  
 Науковий керівник: проф. О. І.Касяненко  
 Сумський НАУ

Кампілобактеріоз є найпоширенішим харчовим зоонозом в усьому світі, пов'язаним із споживанням харчових продуктів тваринного походження. Джерелами зараження найчастіше є необроблене м'ясо птиці та контамінована вода. Повідомлення про різну кількість зареєстрованих випадків захворювань серед людей в різних країнах можуть значно відрізнятись. Це пов'язано з відмінностями в стандартах громадського здоров'я, стратегіях контролю, системах моніторингу та практикою контролю безпеки харчових продуктів. Важливу роль також відіграє обмежена чутливість методів індикації даних патогенів. В останні роки захворюваність на кампілобактеріоз зростає як у розвинених країнах, так і в країнах, що розвиваються; впродовж останніх 10 років у різних країнах даний показник становить від 10 до 100 випадків. Питома вага кампілобактеріозу у структурі ГКІ в різних регіонах України становить від 1,6 до 3,5%. Високий рівень захворюваності людей на кампілобактеріоз свідчать епідеміологічні дані з Азії, Африки та Близького Сходу. За даними центру контролю захворювань в Канаді щорічно реєструють 145 350 випадків захворювань на рік, а рівень захворюваності становить приблизно 37,74 випадків на 100 000 осіб. Даний показник в Японії становить 1512 випадків на 100 000 осіб, в Новій Зеландії – 161,5 на 100 000 осіб, відповідно. Ці високі показники залишаються впродовж останнього десятиліття незмінними. Згідно даних Європейського агентства з безпеки харчових продуктів та Європейського центру профілактики та контролю захворювань (EFSA та ECDC) у 2021 році кампілобактеріоз був найбільш зареєстрованим зоонозом у країнах-членах ЄС із 127 840 випадками, що на 2,1% більше, ніж у 2020 році. Щорічно реєструють понад 246 000 випадків захворювання людей, це найбільш часто зареєстрована хвороба харчового походження в ЄС. За оцінками EFSA фактична кількість випадків захворювань серед людей наближається до дев'яти мільйонів щороку. Найвищі показники захворюваності людей на 100.000 тис. населення зареєстровано в Чехії – 194,3 %; Швейцарії – 103,7, Люксембурзі – 90,7 %; Фінляндії – 84,0 %; Швеції – 83,8%; Німеччині – 78,7% (табл. 1).

Таблиця 1.

**Захворюваність на кампілобактеріоз серед населення країн-членів ЄС р. (EFSA, 2021)**

Країна	Населення, млн.	Випадки захворюваності людей на кампілобактеріоз	
		млн.	(на 100.000, %)
Австрія	8,319	4,301	51,7
Бельгія	10,667	5,111	47,9
Болгарія	7,64	19	0,2
Кіпр	0,789	23	2,9
Чехія	10,381	20,174	194,3
Данія	5,475	3,470	63,4
Естонія	1,341	154	11,5
Фінляндія	5,300	4,453	84,0
Франція	63,753	3,424	5,4
Німеччина	82,218	64,731	78,7
Греція	11,214	–	–
Угорщина	10,045	5,563	55,4
Італія	59,619	265	0,4
Латвія	2,271	0	0
Литва	3,366	762	22,6
Люксембург	0,484	439	90,7
Мальта	0,410	77	18,8
Польща	38,116	257	0,7
Португалія	10,618	–	–
Румунія	21,529	2	0
Словакія	5,401	3,143	58,2
Словенія	2,026	898	44,3
Іспанія	45,283	5,160	11,4
Швеція	9,182	7,692	83,8
Нідерланди	16,468	3,341	20,3
Всього ЄС-27	497,528	190,820	40,8

## ДЕЗІНФЕКЦІЯ В СИСТЕМІ ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ПТИЦІ

Нестеренко О. М., аспірант 3 р. навч., спец. 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»  
Науковий керівник: проф. О. І.Касяненко  
Сумський НАУ

Сектор птахівництва відіграє важливу роль у агробізнесі різних країн світу не лише як постачальник м'яса, але також і як економічний прибутковий сегмент економіки. Багато європейських страв включають курку або індичку в якості інгредієнта. У 2022 році споживання м'яса птиці в Європейському Союзі досягло 11,817 млн тон. В період з 2006 по 2021 рік виробництво м'яса птиці в ЄС зросло приблизно на 41%.

Проведення ветеринарно-санітарних заходів в умовах птахогосподарств є ключовою умовою для вирощування здорового поголів'я птиці. Ретельне очищення приміщення пташників включає не лише усунення бруду, пилу та підстилки, але й збудників хвороб, які можуть швидко повторно контамінувати приміщення. Коли всі поверхні очищені та чисті, пташник має пройти етап дезінфекції для подальшого зменшення та усунення мікроорганізмів, які можуть становити небезпеку для здоров'я птиці. Щоб сприяти дотриманню гігієни та санітарії, слід виконувати умову «все пусто /все зайнято», вирощуючи лише один вид птиці на фермі.

Перед застосуванням дезінфікуючих засобів весь персонал повинен переодягнутися в чистий захисний одяг і візуально оглянути пташників на предмет чистоти. Цей огляд слід проводити при хорошому освітленні та після того, як приміщення пташника і обладнання висохнуть після волого прибирання.

Дезінфекцію слід проводити, рухаючись від верху до боків, а потім донизу і від задньої частини до передньої. Більшість дезінфікуючих засобів розчиняються у воді, і контакт триває, поки нанесений розчин не висохне. Піноутворюючі дезінфікуючі засоби можуть збільшити час контакту дезінфікуючих засобів, оскільки для висихання потрібно більше часу, і, отже, антимікробна активність дезінфікуючого засобу подовжується. Правильне застосування дезінфікуючих засобів повинно знизити мікробне навантаження приблизно на 90%. Проте, дезінфекція забрудненої підлоги практично неможлива.

Жоден дезінфікуючий засіб не є найкращим для всіх цілей. Ефективність вибраного засобу мала бути доведена в незалежних тестах проти відповідних патогенів. Більшість дезінфікуючих засобів найкраще працюють при температурах вище 20°C (68-70 °C), але швидкість розведення та температура води, що використовуються, мають відповідати рекомендаціям виробника.

Дезінфікуючі засоби піддаються негативному впливу органічних речовин і інактивуються певними значеннями рН, залишками мила та мінералами у воді. Гарячі дезінфікуючі розчини проникають і дезінфікують краще, ніж холодні. Це особливо важливо для пористих поверхонь. Слід подбати про те, щоб дезінфікуючий засіб не пошкоджував робочих поверхонь приміщень.

Для підтвердження ефективності дезінфекції приміщення перед розміщенням наступної партії птиці стада необхідно відібрати бактеріологічні проби на предмет оцінки якості дезінфекційної обробки. Найкращий час для взяття проби – дві-три доби після проведення дезінфекції. Зразки слід оцінювати, визначаючи загальну кількість життєздатних бактерій на квадратний сантиметр (тис. м.к /см<sup>2</sup>). В пташниках контроль мікробіологічного забруднення проводять в декількох точках по горизонталі на відстані одного метра від стін. Проби змивів із дослідних об'єктів відбирають із площі 100 см<sup>2</sup> за допомогою металевої рамки-трафарету розміром 10×10 см. Чашки з посівами поміщають в термостат на 24 год при температурі 37±1 °C. Для визначення загального мікробного числа підраховують кількість всіх колоній на поверні поживних середовищ всіх чашок та вираховують середнє арифметичне значення. Зазвичай потрібно мінімум 10 зразків на пташник включаючи робочі поверхні.

Показником ефективності дезінфекції є рівень мікробної контамінації усіх поверхонь пташника не більше 100 тис. м.к /см<sup>2</sup>, а зразки підлоги не повинні перевищувати 1000 тис. м.к /см<sup>2</sup>.

Показником ефективності дезінфекційних заходів є відсутність в досліджуваних пробах *Salmonella* spp., патогенних мікроорганізмів, в тому числі БГКП.

У практичних умовах вирощування птиці досягти стерильності робочих поверхонь неможливо, але всі можливі заходи, які допомагають зменшити ризик зараження, варті уваги. Проте біозахист в найбільшій мірі досягається, якщо час між завершенням очищення та дезінфекції та посадкою нової партії птиці становить менше 14 діб.

Ефективність проведення механічного очищення і дезінфекції з надійним аспектом біозахисту, підвищує ймовірність отримання кращих показників рентабельності галузі птахівництва.

Ретельне очищення та дезінфекція в період міжциклової обробки пташників є однією з головних умов дотримання правил утримання птиці, досягнення генетичного потенціалу кросу та оптимізації прибутку відповідно до потенціалу птахогосподарства.

## ВИПАДОК СИНДРОМУ КУШИНГУ (ГІПЕРАДРЕНОКОРТИЦИЗМ) У СОБАК

Катерина Тищенко, магістр. 1,4-м ФВМ  
Науковий керівник: доцент Л.Б.Івановська  
Сумський НАУ

Гіперадренокортицизм або синдром Кушинга – це ендокринне захворювання собак, що супроводжується сталим хронічним підвищенням рівня кортизолу в крові. Кортизол - глюкокортикоїдний стероїдний гормон, що виробляється наднирниковими залозами. Його також прийнято називати «гормоном стресу», тому що він активно виробляється у відповідь на стрес.

На ендокринологічний прийом поступив собака, кобель, породи лабрадор, віком 12 років.

Скарги та клінічні ознаки, з якими звернулися власники тварини: поліурія (ПУ), полідипсія (ПД) (3-4 л на добу), поганий стан шкіри та алопеції (шкірні прояви з'явилися 6-8 місяців тому, рис.1). Протягом місяця лікували параанальні залози (ПАЗ) (погане загоєння). ПУ/ПД виявлені місяць тому.

*Клінічні ознаки виявлені при огляді тварини:* поведінка – лякливість (на початку захворювання відмічали пригнічений стан), помутніння кришталіків очей – катаракта; в анамнезі - з 2-3 років з'явилися папіломи на шкірі, на статевому члені була чорна папілома, яку видалили (за дослідженням встановили вірус папіломатозу), на час обстеження - ознаки кальцинозу, потоншення та бактеріального і мікозного ураження шкіри, без свербіж, з боку шлунково-кишкового тракту патологій не виявлено проте в анамнезі місяць по тому, як з'явилися проблеми з ПАЗ, спостерігали кал з кров'ю. Обстеження серцево-судинної системи - ритм галопу, аритмія. Сечостатева система - без патології. Ортопедичним обстеженням виявлено кульгавість та збільшення об'єму суглобів.

*Діагностика:* на первинному прийомі за результатами гематологічного аналізу виявлено нейтрофілію -  $30,0 \times 10^9/L$  (52,0 - 81,0)\*, лімфопенію -  $7,0 \times 10^9/L$  (12,0-33,0), еозинопенію –  $0,2 \times 10^9/L$  (0,5-10,0), моноцитоз -  $25 \times 10^9/L$  (2,0-13,0), тромбоцитоз –  $613 \times 10^9/L$  (117-490), незначний еритроцитоз –  $9,40 \times 10^9/L$  (5,10-8,50). Біохімічні показники крові - підвищення рівня лужної фосфатази 522,0 Од/л (10,0 -150,0), АлАТ – 346 Од/л (17-78), глюкози – 12,0 ммоль/л (4,2-7,1), зниження рівню сечовини - 1,73 ммоль/л (3,28-10,42), фосфор - 2,10 ммоль/л (0,68-2,0). Глюкозурія не виявлена. Загальний аналіз сечі (ЗАС) - плоский та перехідний епітелій, коки – помірна кількість. За результатами первинних досліджень проведено малу дексаметазонову пробу (МДП): забір крові на кортизол №1, введення дексаметазону в дозі 0,01 мг/кг, через 4 та 8 годин - забір крові на кортизол № 2 та № 3. Результати дослідження - 1-проба (до введення дексаметазону) – 250 нмоль/л (50-260), 2-а (через 4 год.) - 180 нмоль/л, 3-а (через 8 годин) - 260,0 нмоль/л. На підставі досліджень поставлено діагноз: адренальний гіперадренокортицизм.

*Лікування:* Капсули Веторил® (трілостан) - початкова доза Майкла 70 мг на добу, зранку з їжею. Оскільки капсули не можна відкривати і ділити, для отримання необхідного дозування потрібно задавати 1 капсулу 60 мг і 1 капсулу 10 мг препарату за один прийом. Курс терапії позитивний. Контроль терапевтичних заходів, клінічних проявів - через 10 днів, через 1 місяць, надалі кожні 3 (6) місяців. . Контроль шкірних проявів: купання з шампунем, що містить 4 % хлоргексидину 1 раз на 5 днів, курс 5-7 купань.



Рис. 1. Ураження шкіри собаки за адренального гіперадренокортицизму.

\* Примітка: в дужках наведені нормативні показники



## СЕЧОКАМ'ЯНА ХВОРОБА КОТІВ. ПРИЧИНИ ТА ЛІКУВАННЯ

Шагал В.О., студ. 2 курсу маг. ФВМ  
Науковий керівник: проф. О.І.Скляр  
Сумський НАУ

Є безліч важливих функцій, які виконують нирки кішок: фільтрація метаболічних відходів (сечовина, мінеральні солі, токсини з циркулюючої крові); допомога у регулюванні об'ємів рідин організму та рівень важливих хімічних речовин, гормонів у крові; ініціювання рециркуляції очищеної крові у всьому організмі тварини; а також полегшення виведення відфільтрованих відходів до того, як вони досягнуть токсичних значень в організмі. Більшість котів проживуть життя, не зазнаючи серйозних порушень у цих життєво важливих процесах. Однак у деяких інших розвивається сечокам'яна хвороба — потенційно небезпечний та смертельний стан, що характеризується утворенням дрібних каменів (уролітів) усередині цієї складної системи. Каміні можуть розвиватися будь-де у верхніх або нижніх відділів сечової системи.

Каміні в сечовому міхурі складаються з мінералів - струвіта або оксалату кальцію, тоді як каміні в нирках завжди складаються з оксалату кальцію. Струвіти - щільні «каміні», виникають при вираженому лужному середовищі. Як правило, коті страждають саме на цей вид патології. Оксалати - гострі і пористі структури, що формуються в кислому середовищі з надлишком кальцію. Оксалати частіше виникають у тварин похилого віку.



У деяких випадках каміння в сечовому міхурі може бути маленьким і незначним, і непомітно виділятися із сечею тварини у вигляді піску. Однак в інших випадках вони можуть досягати значних розмірів, болісно дратувати тканини та викликати внутрішню кровотечу. У гіршому випадку вони можуть проникнути в уретру кішки і перешкодити сечовипусканню. Повна закупорка вимагає невідкладного хірургічного втручання, і може бути причиною смерті. Типові ранні ознаки включають кров у сечі, а також прискорене та болісне сечовипускання, що завжди помітно за пози, яку тварина може приймати в процесі. Діагностика зазвичай проводиться за допомогою рентгена та ультразвукового дослідження органів сечостатевої системи. Також широко використовується аналіз сечі.

Що стосується лікування каменів у нирках, у більшості випадків проводиться видалення каменів тільки у випадку, якщо вони викликають значну обструкцію або інфекцію. Однак каміні в сечовому міхурі зазвичай лікують хірургічним шляхом. Якщо каменів не виявлено, але виявлено пісок, тоді є можливість лікування без хірургічного втручання. Для усунення проблеми використовують: промивання січового міхура. Тварину вводять у наркоз і спеціальним антисептичним розчином вимивають пісок і дрібні включення за допомогою сечостатевого катетера. Часто призначаються такі препарати: антибіотики, які допомагають упоратися з бактеріальним зараженням; анальгетики, які зменшують больовий синдром та сприяють відновленню; спазмолітики, що розслабляють сечовивідну систему; антисептики, які загоюють мікропошкодження сечоводів та уретри, перешкоджають виникненню супутніх інфекцій. У деяких випадках може знадобитися інфузійна терапія та кровоспинні препарати. Коли лікування не дає очікуваних результатів може використовуватися уретростомія для котів. Також обов'язковою є підтримка дієти, а саме корм, який підбирається індивідуально виходячи з результатів аналізу сечі.

Щоб знизити ризик утворення каменів у нирках та сечовому міхурі, слід переконатися, що тварина завжди має доступ до води, вживає якісний корм, який за складом відповідає всім індивідуальним потребам тварини, а також дотримання достатньої активності.





## КОНТРОЛЬ МІКОТОКСИНІВ У КОРМАХ ДЛЯ ДРІБНИХ ТВАРИН

Лівощенко О.І., студент 3 курсу ФВМ  
Науковий керівник: проф. Т.І. Фотіна  
Сумський НАУ

Вступ. На сьогоднішній день найпоширенішим способом годування домашніх тварин є комерційно приготовлені корми, оскільки це простий і недорогий спосіб задовольнити потреби собак і котів у поживних речовинах на різних етапах їхнього життя. Найпопулярнішими домашніми тваринами є коти та собаки, і, незважаючи на те, що вони м'ясоїдні, екструдований корм містить відносно багато зернових та зернових субпродуктів, що містять крохмаль, який під час екструзії желатинізується, і його засвоюваність підвищується. Найбільш часто використовуваними злаками є кукурудза, пшениця, рис і ячмінь. Злаки можуть бути джерелом забруднення корму, як субстрат для розвитку різноманітних мікроорганізмів. У зв'язку з цим забруднення мікотоксинами кормів є визнаною проблемою, враховуючи вміст зернових у кормах. Крім того, слід зазначити, що інші компоненти корму, такі як м'ясо, риба або кісткове борошно, також можуть бути джерелом зараження іншими токсинами. Мікотоксини - це хімічні сполуки, що утворюються в результаті метаболізму деяких родів грибів, таких як *Aspergillus*, *Fusarium* і *Penicillium*. Властивість, яка робить їх більш ризикованими, - це їх термостабільність, оскільки, незважаючи на те, що під час процесу екструзії корм піддається тиску 34-37 бар і температурі 100-200°C, токсини не руйнуються. Отже, екструдований корм при високих температурах захищає домашніх тварин від ризику отруєння. Сьогодні найбільш часто реєструємі мікотоксини в кормах для собак, котів, птиці, гризунів і риб - це афлатоксини, охратоксини, трихотецени, зеараленон і фумонізани. Серед них афлатоксини являють собою найпоширенішу причину спалахів гострого мікотоксикозу, спричиненого споживанням комерційного корму для собак, а кукурудза є звичайним джерелом токсину в цих випадках, особливо при порушенні норм зберігання сухих кормів.

Методи. В зв'язку з цим нами проводилися дослідження по впливу вологи на корм сухий для дорослих котів фірми Josera JosiCat Crispy Duck. При проведенні досліджень одну частину корму зберігали після розкриття промислової упаковки, протягом 7 днів, за кімнатної температури (+21-23°C) та вологості 70-73%. До другої частини корму додавали свіжозварений, охолоджений бульйон і зберігали при аналогічних умовах. Контролем слугували показники, представлені для кормів фірмою Josera JosiCat Crispy Duck, де загальна бактеріальна забрудненість складала (кМАФАнМ), КУО в 1 г - не більше  $5 \cdot 10^5$ ; наявність патогенних штамів кишкової палички та сальмонели в 25 г - не допускаються; загальна кількість грибів, КУО в 1 г - не більше  $5 \cdot 10^4$ .

Результати. Відповідно до даних наших досліджень при зберіганні корму в тарі без доступу повітря показники санітарного стану були такі: загальна бактеріальна забрудненість (кМАФАнМ), в 1 г -  $2,5 \cdot 10^5$  КУО; патогенні штами кишкової палички та сальмонели в 25 г - не виявлені; загальна кількість грибів, в 1 г -  $1,3 \cdot 10^3$  КУО. що не перевищувало допустимі показники норми. У кормі з додаванням бульйону, що зберігався у відкритому посуді, загальна бактеріальна забрудненість (кМАФАнМ), КУО в 1 г складала  $23,9 \cdot 10^5$ , що вище норми у 4,9 рази, патогенні штами кишкової палички та сальмонели в 25 г - не виявлені; показник загальної кількості грибів, в 1 г перевищувала норму у 10 разів і сягав  $25,2 \cdot 10^5$  в 1 г.

Є ряд способів, що використовуються для мінімізації забруднення мікотоксинами кормів для тварин, зокрема, фізичні: термоліз, радіаційна обробка, адсорбція; хімічні: озон, основи, органічні кислоти; біологічні: мікроорганізми, ферменти, біологічна адсорбція - методів. **Концентрація мікотоксинів у кормах, в основному, знижується фізичними підходами, такими як термічний процес, опромінення та методики адсорбції. Більшість мікотоксинів є термостійкими сполуками і їх неможливо повністю знищити за нормальної температури та часу приготування.** Екструзійне приготування - фізичний підхід, що поєднує високий тиск із високою температурою за короткий час, що може знизити рівень мікотоксинів на 50–80%. До недоліків фізичної детоксикації відносяться такі, як втрата поживних речовин, обмежена практичність та слабкий ефект детоксикації. Хімічні методи базуються на структурній деградації такими сполуками, як основи (аміак та гідроксид), окислювачі (перекис водню та озон), органічні кислоти (мурашина та пропіонова кислоти). Незважаючи на те, що хімічна детоксикація дозволена, існує небезпека в кінцевому продукті, а токсичність кінцевих продуктів реакції зазвичай не досліджується. Крім того, смакові якості та поживна якість хімічно обробленої їжі значно знижуються. Біологічні підходи розглядаються як потенційна альтернатива, що здатна замінити фізичні та хімічні методи обробки, які є більш ефективними, спеціалізованими та екологічно чистими. Нещодавно нову бактерію під назвою *Eggerthella sp. DII-9* було виділено з кишкової мікрофлори курей, яка, як було доведено, має високу ефективність детоксикації. Ферментативна деградація, можливо, є найпотужнішим підходом до детоксикації мікотоксинів без забруднення та ризику для здоров'я.

Висновки. Комерційний корм для котів та собак сприймається як простий і економічний спосіб задовольнити потреби тварин у поживних речовинах і широко використовується в усьому світі. Якість і безпека корму мають велике значення для здоров'я домашніх тварин протягом їх тривалого життя. Мікотоксини часто природно містяться в інгредієнтах рослинного походження (пшениця, рис, овес, ячмінь, кукурудза), які використовуються в більшості комерційних кормів для домашніх тварин, що становить серйозний ризик для їх здоров'я. Корм який тривало зберігається необхідно направляти на лабораторні дослідження з метою виключення мікотоксинів.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТОВАРІВ

Мисник Ю.А., студ. 3 курсу ФВМ  
 Науковий керівник: доцент А. І Фотін  
 Сумський НАУ

Звідки б не розпочали дискусію про стандартизацію товарів, ця тема має важливе значення у світі сучасної торгівлі і виробництва. Метою стандартизації в Україні є забезпечення раціонального використання природних ресурсів, відповідності об'єктів стандартизації їх функціональному призначенню, інформування споживачів про якість продукції, процесів та послуг, підтримка розвитку і міжнародної конкурентоспроможності продукції, торгівлі товарами і послугами, та чи є це дійсно ефективним ?

Ефективність стандартизації товарів є предметом численних наукових досліджень та обговорень у бізнесі та галузі торгівлі. Її вплив на різні аспекти господарської діяльності та суспільства загалом, і ефективність варіює в залежності від різних чинників.

Встановлення конкретних вимог до якості товарів допомагає виробникам досягти високої якості продукції та забезпечити споживачів надійними та безпечними товарами. Стандартизація включає в себе вимоги до безпеки товарів, гарантує, що товари не містять небезпечних речовин та не становлять загрозу для здоров'я споживачів. Міжнародні стандарти сприяють зменшенню торговельних бар'єрів та обмежень. Це полегшує міжнародну торгівлю та сприяє розвитку глобальних ринків. Також стимулює інновації, оскільки вона визначає загальні вимоги та рамки для нових продуктів та технологій. Встановлення стандартів дозволяє виробникам оптимізувати процеси та матеріали виробництва, що призводить до зменшення витрат. Стандартизація сприяє створенню споживчої довіри та підвищенню іміджу брендів, оскільки вона гарантує якість та надійність продукції. Може включати в себе вимоги до сталого виробництва та зменшення негативного впливу на довкілля. Допомагає виробникам уникнути додаткових митних обмежень та тарифів шляхом дотримання вимог стандартів.

У систему органів і служб входять міжнародні і національні організації зі стандартизації. Існує понад 400 організацій, що займаються питаннями з даної теми. Існує така національна стандартизація через процес гармонізації з міжнародними нормативними документами, що отримали міжнародне визнання, служить перепусткою на світові ринки для вітчизняних виробників. (Рис. 1)



Рис.1

Правильно впроваджена стандартизація може стати ключовим інструментом для підвищення якості продукції, безпеки споживачів та загального розвитку господарства. Забезпечення безпеки споживачів є однією з ключових функцій стандартизації, і це допомагає запобігти ризикам для здоров'я та безпеці. Стандартизація також сприяє створенню споживчої довіри, яка є основою для сталого розвитку та успіху на ринку. У відповідь на поставлене питання про ефективність стандартизації товарів можна сміливо стверджувати, що цей процес є не тільки дієвим, але й незамінним для забезпечення якості та безпеки продукції, розвитку інновацій та збільшення конкурентоспроможності на глобальному ринку. Стандартизація не лише відповідає потребам сучасного суспільства, але і сприяє його сталому розвитку та підвищенню якості життя споживачів.

## ВИКОРИСТАННЯ ВАКЦИНИ «РАБІСТАР» ПРОТИ СКАЗУ В М.КОНОТОП ТА КОНОТОПСЬКОМУ РАЙОНІ

Купцова Л.В., студентка група ВГСЕ 1801-1  
Науковий керівник: проф. Т.І.Фотіна  
Сумський НАУ

Сказ – це гостре інфекційне захворювання, під час якого зазнає ураження центральна нервова система. Супроводжується паралічами та завжди закінчується смертю. Розповсюджувачами сказу є дикі тварини.

На сьогодні нам відомо лише єдиний спосіб попередження сказу – це вакцинація. Вакцинація є найефективнішим способом захисту тварин від цього захворювання. Щепленню підлягають всі тварини, починаючи з 2-ох місячного віку собаки, коти – з 4-ох місячного віку.

Сказ смертельне та прогресуюче зоонозне неврологічне захворювання, спричинене головним чином вірусом сказу RV, членом роду *Lyssavirus* (у родині *Rhabdoviridae* порядку *Mononegavirales*), що вражає всіх теплокровних тварин, головним чином передається через укуси скажених тварин. У країнах, що розвиваються, 99% випадків смерті людей від сказу пов'язані з укусами скажених собак. На жаль, дані про травми від укусів собак і пов'язану з ними смертність у більшості країн, що розвиваються, фрагментарні. Однак у регіонах, які успішно ліквідували сказ собаки, такі дикі тварини, як кажани, тхори, борсуки, лисиці, мангусти, єноти, єнотоподібні собаки та скусси, є значними резервуарами RV. Сказ має найвищу летальність серед усіх інфекційних захворювань. Швидка та належна ПҚП людини є високоєфективною, якщо її проводити до захворювання. За оцінками, щороку від сказу помирають десятки тисяч людей (95% СІ: 25 000–159 000). Незважаючи на те, що ефективні вакцини доступні для людей і тварин, за оцінками, сказ все ще призводить до втрати життя приблизно на 3,7 мільйона років і економічних збитків у розмірі 8,6 мільярдів доларів США на рік. Протягом 2015 року Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ), Продовольча та сільськогосподарська організація (FAO), Всесвітня організація охорони здоров'я тварин (OIE) і Глобальний альянс з боротьби зі сказом (GARC) оприлюднили глобальний заклик до дій проти сказу.

Для проведення щеплень і лікувально-профілактичних заходів по профілактиці сказу в м. Конотоп та Конотопському районі застосовується вакцина «Рабістар». Вакцинація була проведена Конотопською державною лікарнею ветеринарної медицини, та була поділена на 4 квартали.

Rabistar (Рабістар) - антирабічна вакцина для парнокопитних, м'ясоїдних, жуйних тварин, для вакцинації клінічно хворих тварин і профілактики епізоотичної ситуації зі сказу. Вакцину вводять внутрішньом'язово або підшкірно в дозі 1 см<sup>3</sup>. До вакцинації допускаються клінічно здорові тварин, бо можуть бути побічні симптоми.

За 3 квартал 2023 р. по м. Конотоп та Конотопському районі щеплення проти сказу провели собакам – 2850 та котам- 1870 голів. По плану щеплення були проведені в с. Козацьке, с. Кузьки, с. Попівка, с. Соснівка, с. Михайло- Гомілка, с. Пекарі, с. Шпотівка.

Проблема сказу завжди була актуальною в Україні, так як на її території мешкає 22 види диких м'ясоїдних тварин, які є потенційним джерелом збудника сказу в природі. Основним джерелом збудника сказу продовжує залишатись червона лисиця. Важливе епізоотологічне значення мають єнотовидні собаки, хижачи родини куниць та вовки а також безпритульні тварини. Тому, з метою забезпечення контрольованої епізоотичної ситуації із сказу, потрібно проведення профілактичних щеплень проти сказу домашніх улюбленців (коти, собаки).

## НЕБЕЗПЕЧНИЙ ГЕЛЬМІНТОЗ

Фотіна О.О., студентка 2 курсу факультету ветеринарної медицини  
Науковий керівник: проф. А.В.Березовський  
Сумський НАУ

**Вступ.** За останні роки спостерігається посилення епідемічної напруженості відносно зоонозів. Аналіз епізоотичної та епідеміологічної ситуації свідчить про підвищення ролі диких промислових тварин в поширенні таких зоонозів як трихінельоз. Домінуючу роль в зараженні людей, як джерело інвазії, грають дикі тварини. Трихінельоз у багатьох країнах оцінюється вже виключно як природно-осередкова інвазія, що пов'язано в основному з вживанням населенням м'яса диких тварин, добутих на полюванні (бурих і білих ведмедів, кабанів), і екзотичних страв з м'яса борсуків, собак, нутрій та ін. За даними Міжнародного епізоотичного бюро (МЕБ), найбільшу кількість випадків трихінельозної інвазії серед тварин зареєстровано в Польщі – 1475, у Румунії – 410, Фінляндії – 323, Боснії та Герцоговині – 290, Аргентині – 184, Естонії – 145, Росії – 83, Китаї – 63, Іспанії – 60. Протягом останніх років ситуація з трихінельозу в Україні ускладнилась. В 2016 році зареєстровано 16 випадків трихінельозу. У 2018 році – 17 випадків захворювання людей. На сьогодні є актуальним проведення моніторингу природно-осередкових інвазій диких тварин, а також диференціальна діагностика личинок методами компресорної трихінелоскопії і пептолізу.

**Методи.** Дослідження проводили згідно «Інструкції з діагностики, профілактики та ліквідації трихінельозу тварин» (наказ № 79 від 03.08.2007). Використовували метод перетравлення м'язів в штучному шлунковому соку, метод компресорної трихінелоскопії та прижиттєвий метод діагностики - метод імуноферментного аналізу (ІФА). Діагноз на трихінельоз вважали встановленим при отриманні позитивних результатів лабораторних досліджень шляхом виявлення личинок трихінел методом перетравлення проб м'язів у штучному шлунковому соку та компресорною трихінелоскопією.

**Результати.** За результатом наших досліджень, даними науковців і результатами досліджень обласних та регіональних державних лабораторій ветеринарної медицини, у природному біоценозі України серед диких м'ясоїдних тварин найчастіше личинками трихінел заражається червона лисиця. Відсоток інвазії – 47,5%, друге місце займають вовки – 36,4%. М'ясо диких кабанів інвазовано у 42,3% випадках від числа досліджених, м'ясо барсуків – 21,3%, м'ясо ведмедів – 6,1% і м'ясо нутрій, ондатр, норки -2,9%. Доведено, що за методом компресорної трихінелоскопії виявляється інвазія з рівнем 3–4 личинки на 1 г м'язів. За інтенсивності інвазії 1–2 личинки на 1 г м'язів чутливість методу знижується до 50%, тому з'являється ризик, що туші зі слабкою інвазією потрапить до споживача. Ефективність методу перетравлення проб м'язів у штучному шлунковому соку становить 95–99%, що унеможливорює виникнення непередбачених наслідків.

**Висновки.** Ветеринарно-санітарна експертиза продуктів промислового та аматорського полювання повинна бути направлена на виявлення джерел та попередження зараження людини гельмінтозоозами.

## ЗНИЖЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ КЛІЩІВ НА ТЕРИТОРІЇ МІСЬКИХ ПАРКІВ

Шкромада О.С., студент 6 курсу ФВМ  
Науковий консультант: проф. Г.А.Фотіна  
Сумський НАУ

**Вступ.** В умовах глобалізації, змін клімату та поширення трансмісивних хвороб все більшого значення набуває боротьба з поширенням іксодових кліщів. Контроль за чисельністю кліщів вже більше століття викликає значний інтерес. Кліщі є одними з найважливіших ектопаразитів сільськогосподарських та домашніх тварин і спричиняють серйозні економічні втрати, як через прямий вплив, так і опосередковано, як переносники патогенів. Паразитування великої кількості кліщів призводить до зниження приросту живої ваги та анемії серед домашніх тварин, тоді як укуси кліщів також знижують якість шкур. Однак основні втрати, зумовлені кліщами, пов'язані із здатністю передавати інвазійні та інфекційні захворювання тварин, які мають велике економічне значення у всьому світі. Останні дослідження свідчать про поширення деяких видів іксодових кліщів у географічних регіонах, в яких раніше їх не виявляли. Крім того, встановлено, що ареал господарів деяких видів кліщів є ширшим, ніж було відомо раніше.

Протягом останніх років інфекційні та інвазійні захворювання тварин, викликані вірусами, бактеріями і найпростішими, що передаються кліщами, є новою проблемою ветеринарної і гуманної медицини. Багато таких захворювань є зоонозами і призводять до інвалідності та смертності людей і тварин. У країнах ЄС було проведено багато досліджень щодо вивчення поширення іксодових кліщів і патогенів, які вони можуть передавати, однак в Україні таких даних недостатньо.

*Ixodes ricinus* і *Dermacentor reticulatus* – види кліщів, які найчастіше уражують тварин і людей і широко поширені по всій території України і беруть участь у передачі великої кількості трансмісивних захворювань.

Існує чимало причин недостатнього успіху у боротьбі з кліщами та захворюваннями, які вони переносять. Екологія кліщів є складною і досі не вивчена повністю. Існує думка, що для ефективної боротьби з кліщами необхідна розробка комплексних методів. При розробці програми по боротьбі з ектопаразитами необхідно враховувати сезонність, видовий склад паразитів, особливості біологічного розвитку, наявність живителів. Отже, зростає зацікавленість у адаптації інтегрованих підходів до вирішення даної проблеми.

**Методи.** Нами було проведено виробниче випробування дії препарату «Ектосан» ТОВ «Бровафарма» на предмет знищення кліщів роду *Ixodes* та визначення відсотка робочої концентрації препарату «Ектосан» у системі заходів щодо обмеження чисельності кліщів на території парку. Для реалізації поставленої задачі було сформовано п'ять груп кліщів (4 дослідні та 1 контрольну, по n=10 у кожній). Кожна група кліщів була розміщена на матерії білого кольору розміром 50-50 см<sup>2</sup>. Дезінсекція кліщів проведена водним розчином «Ектосану» в наступних концентраціях: дослідна 1 – 2,0 %; дослідна 2 – 3,0 %; дослідна 3 – 4,0 %; дослідна 4 – 5,0 %. Кліщі контрольної групи – водою. Температура повітря на вулиці 19 °С. Температура робочого розчину 17 °С.

**Результати.** У результаті проведених досліджень встановлено, що 2,0 %, 3,0 % і 4,0 % розчини «Ектосану» призводять до загибелі, відповідно, 10,0 %, 30,0 % і 60,0 % кліщів. Дезінсекція, проведена 5,0 % водним розчином «Ектосану» за температури робочого розчину 17 °С, призводить до 100,0 % знищення кліщів.

**Висновки.** Дезінсекція 5,0 % водним розчином препарату «Ектосан» забезпечує 100,0 % знищення кліщів протягом 10 хвилин. Рекомендується використання 5,0 % водного розчину препарату «Ектосан», як одного із найефективніших, у системі заходів щодо обмеження чисельності кліщів на територіях парків.



## МОНІТОРИНГ КАМПІЛОБАКТЕРІОЗНОЇ ІНФЕКЦІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ БІОБЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Гузева В.О., студентка 6 курсу ФВМ  
Науковий керівник: д.вет.н., професор Фотіна Т.І.  
Сумський НАУ

**Вступ.** Глобалізація ринку харчової продукції призвела до необхідності вирішувати проблему безпеки продуктів харчування й необхідності зменшити ризики їх негативного впливу на здоров'я людини. В більшості країн Європи та світу на підставі моніторингових досліджень щодо оцінки ризику мікробіологічної контамінації продукції птахівництва встановлено домінуючу роль *Campylobacter spp.* серед інших ізолятів, які оцінюють як потенційні збудники гострих кишкових інфекцій людини при споживанні продукції птахівництва забруднених даними патогенами. У зв'язку з цим актуальним є проведення мікробіологічного моніторингу в птахівничих господарствах і в цехах по переробки птиці, з визначенням чутливості ізольованих культур до антимікробних препаратів.

**Методи.** Дослідження проводилися в лабораторії «Інноваційні технології та безпека і якість продуктів тваринництва» СНАУ. Ізоляцію кампілобактерій здійснювали згідно міжнародного стандарту (ДСТУ ISO 10272-1:2007 «Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення і підрахунку кампілобактерій (*Campylobacter spp.*). Частина 1. Метод виявлення (ISO 10272-1:2006, DT)». Крім класичних бактеріологічних методів, використовували тест-системи виробництва R-biopharm, а саме «RIDASCREEN *Campylobacter*».

**Результати.** Дослідженнями встановлено, що відсоток ізоляції кампілобактерій був вище з тушок хворої птиці, у тому числі *Campylobacter lari* — 0,65% та *Campylobacter jejuni* — 14,53%, тоді як з тушок здорової птиці він був значно нижче від 0,57 до 4,23% відповідно. Після процесу охолодження кількість ізолятів *Campylobacter spp.* знизилася у здорової птиці від 0,22 до 2,61%, а у хворої птиці від 0,37 до 12,13% відповідно. Для зниження контамінації тушок птиці було запропоновано препарат «ВетОкс – 1000». Ізоляти *Campylobacter spp.* були представлені *C. jejuni* – 77,1%, *C. coli* – 21,1% та *C. lari* – 1,9%. Епідеміологічне дослідження випадків захворюваності на кампілобактеріоз людей дозволило виявити, що частіше джерелом інфекції була продукція птахівництва — 29 (38,2%) встановлених випадків.

**Висновки.** Встановлено, що обсіменіння тушок птиці бактеріями роду *Campylobacter* на різних технологічних етапах переробки мають відмінні показники, контамінація тушок відбувається в результаті потрапляння вмісту кишечника під час патрання. Спорідненість мікрофлори від хворих людей та продуктів птахівництва вказує на широку циркуляцію збудників кампілобактеріозу у навколишньому середовищі і потребує проведення поглибленого епізоотологічного спостереження.

## ЯК НЕ КУПИТИ ЗАМІСТЬ КРОЛЯ КОТЯЧЕ М'ЯСО

Фотін І.О., студент 1 курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент Е.М.Лівощенко  
Сумський НАУ

**Вступ.** В останні роки на території нашої країни стали частими випадки фальсифікації м'яса, і підміни одного виду іншим, природно, більш дешевим. І якщо у випадку з яловичиною та телятиною її часто замінюють свининою, то дієтичне і досить дороге м'ясо кролика при найближчому розгляді може виявитися м'ясом кішки! Захисники тварин вже давно б'ють тривогу з приводу того, що котів відловлюють для забою навіть у розвинених країнах. А в деяких, наприклад, у Китаї та Перу, кошатина вважається повсякденною їжею. У європейців згадка про м'ясо котів викликає огиду. І, тим не менш, випадки, коли замість звичної кролятини на стіл потрапляє кошатина – не рідкість. Щоб не стати жертвами обману і купувати дійсно якісний продукт, пропонуємо розглянути відмінності м'яса кролика від м'яса кішки.

Ті, хто впевнений, що обіліувати тушку кролика легко відрізнити від котячої – неправий. На перший погляд дві тушки будуть схожі, але з 90-х років ХХ століття торговців, що пропонують на ринках кролятину, зобов'язують залишати одну з лапок кролика необробленою. У цьому випадку покупець буде впевнений в тому, що перед ним саме кролик. Як не купити замість кроля котяче м'ясо

**Методи.** При зовнішньому огляді тушки визначають ступінь знекровлення, наявність розривів підшкірного жиру і м'язів, крововиливів, пухлин, абсцесів та інших змін. При дослідженні використовували органолептичні методи. Визначення органолептичних показників свіжості м'яса кролів (ДСТУ 4444:2005) включало вивчення зовнішнього вигляду і кольору м'яса, поверхні туші, стан м'язів на розрізі, його консистенції, запаху. Враховували особливості анатомічної будови кісток і внутрішніх органів.

**Результати.** У м'ясному павільйоні Центрального ринку м. Суми продають кролів. Їхнє м'ясо — дієтичне. Та скільки жартів про те, що він «ще вчора нявкав». Як і справді не отримати на ринку kota замість кроля? Чим вони відрізняються? Тушки кролів надходять на ринок без шкури і у випатраному вигляді. На одній із задніх лапок, нижче скакального суглоба, повинна бути залишена не знятою шкурка довжиною не менше трьох сантиметрів. При купівлі тушки кроля на лапку з незнятою шкурою та на наявність клейма слід звернути особливу увагу. Разом з тушкою доставляють внутрішні органи: легені, нирки, серце, печінку, селезінку. М'ясо кролика біле або біло-рожеве, котяче – з червоним відтінком. Кролячий жир – білого кольору, котячий – жовтого. На жаль, відрізнити за будовою кролика від кішки можуть тільки ті, хто добре розбирається в анатомії. Отже, незважаючи на зовнішню схожість, будова хребта кішки і кролика дещо відрізняється. У кішки завжди 13 грудних хребців, а у кроликів часто буває 12. У кроликів довгий крижі з чотирма відростками, тоді як кішка має лише три шішкообразні відростки. Також у кроликів відбувається зрощення малої і великої гомілкової кістки, а у кішки ці дві кістки з'єднані суглобами. Виступаюча кісткова пластина (ость) лопатки у кішок висока, а у кролика – низька і розгалужена на дві частини. Стегнова кістка кролика має три вертіла, а котяча – тільки один. Підстава хвоста у кролика – тонке, а у кішки – товсте. Кролячий жир настільки легкоплавкий, що він розтає прямо в руках при розтиранні, котячий відноситься до тугоплавким, відповідно, в руках не розтане.

**Висновок.** Харчові продукти заборонено продавати на стихійних ринках. Продавці м'яса не мають права торгувати продуктами без лабораторного дослідження.

## ПРОФІЛАКТИКА МІКОТОКСИКОЗІВ ПТИЦІ

Ліфар І.Ю., аспірантка 1 курсу,  
Науковий керівник: доцент О.В.Фотін  
Сумський НАУ

**Вступ.** Нині в Україні існує вища небезпека різкого зростання мікотоксикозів птиці. Адже через воєнні дії порушено експортні потоки, частину торішнього зерна врожаю не вивезли зі сховищ у належний строк. За порушення технології зберігання зернових запасів можливе підвищення зараження їх мікотоксинами. Воєнний час та окупація дуже ускладнили не лише експортні проекти, а й роботу комбікормової галузі усередині країни. Серед мікотоксикозів птиці найнебезпечнішими та найпоширенішими є афлатоксин, фузаріотоксин, фумонізін, стахіоботріотоксин, охратоксин. Зазвичай захворювання, що спричиняють мікотоксини, мають прихований перебіг. Найчастіше виникають спалахи хронічних мікотоксикозів за потрапляння в організм незначних кількостей мікотоксинів. Хоча більшість мікотоксикозів мають свою специфіку, вони не мають вираженої клінічної картини, що суттєво утруднює діагностику. Остання, як правило, базується на виявленні мікотоксинів у кормах, харчових продуктах і значно рідше – в тканинах і біологічних рідинах організму. Мікотоксикози характеризуються відсутністю контагіозності, вираженої температурної реакції, зв'язком захворювання з використанням певного корму, незначним ефектом від застосування хіміотерапевтичних засобів і припиненням захворювання, коли з раціону вилучили підозрілий корм. Мікотоксини – вторинні метаболіти мікроскопічних грибів, які мають виражені токсичні властивості. Визнані одними з найшкідливіших агентів для здоров'я людини, продуктивних тварин і птиці. Нині відомо близько 300 видів грибів, що виробляють ці патогени.

**Методи.** З діагностичною метою досліджували корми органолептично, токсико-біологічно, мікологічно та фізико-хімічно. Дію мікотоксинів на кур-несучок ми вивчали шляхом згодовування корму з домішками Т-2 токсину. В якості сорбента використовували кормову добавку «Кормосан».

**Результати.** За результатами дослідження була встановлена доцільність використання кормової добавки «Кормосан» для знезараження комбікорму і підвищення продуктивності курей-несучок у кількості 0,2 % від маси комбікорму. При згодовуванні «Кормосану» спостерігали підвищення у курей дослідної групи несучості на 5,46 %, збільшення маси яєць на 0,70 г (на 1,09 %), а також масової частки білка і жовтка яєць відповідно на 0,5 г (або на 1,42 %) і на 0,10 г (або на 0,51 %), у порівнянні з несучками контрольної групи. Включення до раціону курей-несучок дослідної групи кормової добавки «Кормосан» сприяло збільшенню у крові вмісту загального білку на 4,14 г (або на 8,78 %), альбумінів – на 2,8 % ( $P < 0,001$ ),  $\alpha$ -глобулінів – на 1,77 %,  $\beta$ -глобулінів – на 0,5 % і  $\gamma$ -глобуліні на 1,13 % порівняно з контрольною групою наприкінці дослідження. Проте, зменшувало концентрацію холестерину в крові курей-несучок дослідної групи на 22,73 %. Включення до складу комбікорму курей дослідної групи кормової добавки «Кормосан» сприяло підвищенню рівня рентабельності виробництва харчових яєць на 6,59 % у порівнянні з контрольною групою.

**Висновок.** Доведена ефективність використання кормової добавки «Кормосан» з метою профілактики мікотоксикозів птиці.

## ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ВАРООЗУ БДЖІЛ

Назаренко С.М., к. вет. н., доцент  
Кісіль Д.О., доктор філософії, викладач  
Серженко В.В., магістр ветеринарної медицини ФВМ  
Сумський НАУ

Варооз – інвазійна хвороба дорослих особин бджолиних сімей, личинок, лялечок, що викликається кліщем *Varroa destructor*. Розселенню паразита в сім'ях бджіл сприяють умови мікроклімату в бджолиному гнізді й повноцінні корми в період розвитку кліща в розпліді й під час паразитування на дорослих особинах. Навесні й восени найсильніше уражаються лялечки й личинки, у літній період — трутневий розплід.

Матеріали та методи. Тридцять сімей української степової бджоли (*Apis mellifera scossimai*), природньо інфікованих кліщем варроа (*Varroa destructor*), були включені в дослідження. Матки віком до 2-х років. На початку дослідження колонії поводитись нормально, без ніяких ознак інфекційних захворювань, на 7 - 10 стільниках містився розплід різних стадій розвитку, троє стільників були повністю запечатані розплідом. Ніяке акарицидне лікування не застосовувалось мінімум 4 місяці до початку дослідження.

Сім'ї утримувались в багатокорпусних вуликах на 10 чи 12 рамок. На дні вуликів було встановлено скринінгові лотки. Інша пасіка розташовувалась на віддалі близько 400 метрів на південь. В радіусі 7 кілометрів не було жодних інших пасік. Великі пасіки перебували на відстані понад 10-12 км. В періоди відсутності медозбору, сім'ї підгодовувались цукровим сиропом. Для дослідження, вулики було пронумеровано від одного до тридцяти. Померлі матки замінювались штучно виведеними (методом засіву матки в Джентерський сот «KARL-JENTER» із материнської сім'ї), для виведення більш резистентних маток.

В перший дослідний день сім'ї було розділено на три групи випадковим чином, в кожній групі було по 10 сімей. Група 1 отримала досліджуваний ветеринарний препарат (Варостоп, Bulgaria, Prima Vet) в дозі двох смужок, кожна з яких містила 3,6 мг флуметрину. Смужки використовувались на льотках протягом першого дослідного дня (22 серпня) і 116 (16 грудня). Група 2 оброблялась також флуметриновими смужками для використання всередині вулика (Байварол 3,6 мг смужки для вуликів, Bayer Animal Health GmbH, Німеччина) в дозі чотири смужки на сім'ю протягом першого і 42 дня, як зазначено в інструкції виробника. Байварол служив позитивним контрольним препаратом (КП). Ця група використовувалась для оцінки безпечності. Оцінка ефективності (зменшення кількості кліщів) на базі КП не була доцільною через різницю в часі, яка складала 75 дні між завершенням лікування і застосуванням після дослідного профілактичного лікування. Однак деякі додаткові аналізи було проведено з інформаційною метою. Група 3 слугувала негативним маркером для оцінки ефективності та безпечності, і через те не отримувала ніякого лікування. Всі сім'ї одержали подальше профілактичне лікування розчином Кумафосу методом розпилення (Перицин 32 мг/мл) згідно з інструкцією виробника на 117 день для визначення кількості залишкових кліщів.

Станом на 131 дослідний день було встановлено, що всі сім'ї були інфіковані щонайменше 1272 кліщами, що значно перевищувало заданий поріг у 300 кліщів на сім'ю. Ефективність Варостопу склала 99,9 %, а перевагу над групою негативного маркеру доведено статистично ( $p = 0,0008$ ). Чітка різниця між двома способами лікування та негативним маркером була також разючою за кількістю залишкових кліщів у розрахунку на 100 особин). Встановлено, що 95 % кліщів в дослідній групі осипались протягом перших 5 тижнів, в той час, коли в групі негативного маркеру цей показник становив лише 59 % за той самий період.

Висновок. Дослідження показало високу ефективність Варостопу. Велика природня смертність кліщів в групі негативного маркеру пов'язується з досить довгим періодом спостереження (4 місяці), який був потрібний для забезпечення консервативних умов оцінки безпечності та особливості поведінкової характеристики відповідно до особливості породи бджіл «українська степова», яку слід враховувати як біологічний метод боротьби із вароозом.

## МОНІТОРИНГ ЩЕПЛЕНЬ ПРОТИ СКАЗУ НА БАЗІ ПРОЕКТУ «КІШКА» ВІД FOURPAWS

Маринченко А.В., магістр 1,4 року навчання ФВМ  
Науковий керівник: доцент О.С.Кистерна  
Сумський НАУ

Актуальність проведення профілактичних щеплень проти сказу домашніх тварин в Україні стоїть надзвичайно гостро. Російська агресія, що розпочалася ще 2014 року (не дивлячись на минулі історичні події) та розповсюдилася 2022 року і до сьогодні, принесла багато страждань, як людям, так і нашим чотирилапим друзям у всі сфери мирного життя. Стосовно зоонозних хвороб, найнебезпечнішою проблемою став сказ. Причини цього всім і так добре зрозуміли. Втім, слід відзначити, що є таке поняття, як соціальна відповідальність, адже сказ – це окрім летальної хвороби може бути профілактований. Що ж тоді не так? Чому рівень розуміння цієї проблеми серед населення дуже низький?. Ті обставини, в яких ми мусимо жити, навпаки, повинні активізувати важливість профілактичних щеплень домашніх тварин від сказу. Разом з тим, що Держпродспоживслужба намагається тримати це питання під контролем, залишається «прогалини» щодо масового щеплення домашніх тварин, адже є території, які з різних причин не охоплені ветеринарним обслуговуванням, неймовірна кількість покинутих і безпритульних тварин. До вирішення даного питання долучаються волонтери, просто небайдужі люди, які відшуковують можливість допомогти таким тваринам.

На сьогоднішній день в Україні ідуть масово програми щодо контролю розмноження собак і котів. В місці Суми таких проектів реалізується декілька. На базі факультету ветеринарної медицини Сумського НАУ за підтримки КП «Центр догляду за тваринами» Сумської міської ради впроваджено проект «Кішка» від європейської компанії Fourpaws, метою якого є зменшення розмноження безпритульних тварин та профілактичне щеплення від сказу.

Досліджуючи дане питання за результатами виконання цього проекту з липня по жовтень 2023 року, було встановлені відповідні дані (рис. 1). Так за останні чотири місяці роботи було доставлено на оваріогістеректомію кішок - 428 та кастрацію котів - 113, що разом складає - 541 тваринка.



Серед громадян, що доставляли тваринок, були волонтери, які опікуються безпритульними тваринками; опікуни, які підібрали або яким були підкинуті тваринки; переселенці, військові, пенсіонери, інваліди – тобто громадяни різного соціального статусу. Вік тварин під час операції коливався від 5 місяців до 13 років. Тобто, даний вік передбачає, що всі ці тваринки повинні були вже щеплені від сказу за віком, чого у більшості випадків не сталося. Як видно з діаграми, тільки 58 котів і кішок, на момент волонтерської операції були щеплені, що складає загалом всього - 10,7%.

Таким чином, в результаті волонтерського проекту, що розпочався 27.10.2023 року було прооперовано 541 тваринку, з них 89,3% були щеплені вакциною «Biofel Rabies».

Дані, які ми проаналізували за останні чотири місяці, свідчать про таке: всього було прооперовано – 541 тваринка, з яких було щеплено – 481 волонтерською вакциною по програмі «Кішка», з них: котів 72 та 411 кішок.

Завдяки волонтерському проекту від «FOUR PAWS» та подібним проектам щодо контролю чисельності безпритульних тварин та вакцинації від сказу, ситуація щодо контролю розповсюдження та профілактики небезпечної зоонозу серед домашніх тварин буде покращуватися. При цьому слід пам'ятати, що існує соціальна відповідальність за те, щеплена Ваша домашня тваринка чи ні. Щодо випадків з безпритульними тваринами просимо звертатися до соціальних програм, де проводять щеплення проти сказу або держпродспоживслужби та бути соціально відповідальними. Тільки разом ми зможемо контролювати ситуацію щодо небезпечних хвороб, однією з якою і найстрашнішою є сказ.



## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РІЗНИХ ТЕСТ-СИСТЕМ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ СЕЧІ ДОМАШНІХ ТВАРИН

Волошина Л.В., магістр 1,4 року навчання ФВМ  
 Науковий керівник: доцент О.С.Кистерна  
 Сумський НАУ

Діагностика сечі у тварин, достовірність та інтерпретація отриманих результатів є важливою складовою для встановлення діагнозу. На всіх етапах даної процедури від безпосередньо техніки забору сечі, часу її надходження до лабораторії і самих лабораторних досліджень потрібно дотримуватися певних правил. Сечу, яку відбирають від тварин, збирається безпосередньо у спеціальну одноразову ємність або у лоток, який в ідеалі повинен бути новий або чисто вимитий та висушений, без наповнювача. На даному етапі ми маємо проблему, адже тваринки часто не згодні «здати сечу» без нього. Для цього виробники пропонують варіанти заміни наповнювачу. Це спеціальні очищені від чужорідних домішок структури – у вигляді силіконових гранул або спеціального піску. Для забору сечі у кішок дані пропозиції є «винаходом», що дає змогу задовільнити примхливих котиків, мінімізувати стрес для тварин та зібрати сечу з поверхні спеціального наповнювача використовуючи одноразову пластикову піпетку. Втім, є тваринки, що «не згодні» і на ці варіанти. Це пацієнти, які користуються в якості туалету ванною чи рукомийником. Для таких випадків можна рекомендувати закрити отвір корком та використати чисті одноразові пакети, з яких можна зібрати сечу в ємність.

Для порівняння достовірності результатів аналізів сечі нами було проведено тестування трьох пропозицій заміни наповнювачу – силіконові гранули «Уріновет», (тест 1), пісок «ФОП Головачова О.А.», (тест 2) та «новий» пісок, (тест 3), що проходить сертифікацію. Дослідження проводили при ветеринарному кабінеті факультету ветеринарної медицини Сумського НАУ.

Ми взяли три тестових об'єкта і налили на них сечу, потім її збрали у три різні пробірки, виконали тест на «уро-смужках» для визначення якісного клінічного аналізу сечі, після чого сечу центрифугували та мікроскопіювали осад на скельці під збільшенням  $\times 40$  світлового мікроскопу.



Рис. 1 - тестування різних проб наповнювача для збору сечі

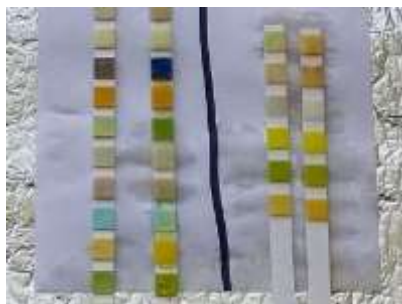


Рис. 2 – використання тест смужок для якісного аналізу

1	уробіліноген	-
2	білірубін	-
3	кетони	-
4	кров	-
5	білок	+
6	нітрити	-
7	лейкоцити	+
8	глюкоза	-
9	щільність	1,025
10	Рн	7,5

Рис. 3 – показники клінічного аналізу сечі



Рис. 4 – струвіти в сечі кота (проба 3 «новий пісок»)



Рис. 5 – струвіт і залишки кристалів піску (проба 3)



Рис. 6 – залишки кристалів піску (проба 3)

Нами було досліджено дві проби сечі – від здорового кота і від кота з сечокам'яною хворобою. В пробах сечі від хворого кота були знайдені кристали струвітів у всіх трьох тест-системах (гранули і піску). Як видно з рис. 4 - кристали струвітів мають специфічну форму, але кристали, які були виявлені в «новому піску» теж мали кристали (рис. 5-6), хоча їх розмір був неправильної форми, але їх можна сплутати з осадом, що може бути виявлений за патології сечової системи, що характеризується утворенням солей.

Було встановлено, що клінічні показники сечі у всіх трьох тест-об'єктах були однакові, втім мікроскопія осаду в пробі з сечею «нового піску» (тест 3) містила залишки кристалів цього піску специфічної форми.

Таким чином вибір різних тест-систем для діагностики сечі домашніх тварин має значення і може вплинути на результати та інтерпретацію отриманих даних.

## МЕТОДИ ЗАБОРУ КРОВІ У КІШОК В МЕЖАХ ПРОЕКТУ «КІШКА», М. СУМИ

Швачич Д.В., магістр 5 курсу ФВМ  
 Науковий керівник: доцент О.С.Кистерна  
 Сумський НАУ

Забір крові у тварин є важливою процедурою як для діагностики різних захворювань так і подальшого лікуванні кішок. Методи забору крові у кішок повинні бути якомога менш травматичними та стресовими для тварини. Під час забору крові потрібно дотримуватися техніки безпеки та профілакувати травматизацію тварин і лікаря. Важливим також є мінімізація контакту з кров'ю. У межах проекту «Кішка», який проводиться на факультеті ветеринарної медицини Сумського національного аграрного університету, була відібрана кров для аналізу у кішок з метою моніторингу такого небезпечного захворювання, як ФІП (інфекційний перитоніт котів). Під час забору крові, ми дотримувались загальноприйнятих методів, при цьому удосконалили деякі етапи, що допомогло нам мінімізувати стрес та травматизацію тварин та дозволило нам відібрати проби крові у достатній кількості.

Забір крові у кішок можна проводити з різних ділянок тіла тварини, які підходять для забору. Нами було встановлено, що зручніше, швидше та менш атравматично відібрати кров можна зі стегнової вени (Vena femoralis). В межах проекту «Кішка», нами було встановлено, що найкращий момент, в даному випадку, для забору крові – це момент після операції (оваріогістектомії). Так кішка ще знаходиться під дією анестезії, що зменшує ризики стресу та травматизації, як для тварини так і для лікаря. Забір крові ми проводимо після попереднього введення антидоту – «Антиседан» (діюча речовина - атипамезол гідрохлорид 5 мг/мл), цей препарат усуває активну седативну фазу анестезії, що призводить до пришвидшення кровообігу, підвищення тиску на відміну від рівня тиску під час наркозу. Це давало нам змогу швидше відібрати кров без стресу для тварини. Після введення «Антиседану» ми підготовлюємо місце забору крові (рис.1.). Поле вибриваємо атравматичним лезом, обробляємо 75% спиртом, потім використовуємо спеціальний турнікет для забору крові, який збільшує кровотік та робить вену більш помітною. Під час забору крові у кішок ми використовували декілька методів відбору: через голку шприца (рис. 2) та вакутайнер (рис. 3.). Кожен з цих методів мав свої переваги та недоліки. Забір через голку шприца був більш швидкий, натомість забір через вакутайнер мінімізує контакт з кров'ю, але збільшується тривалість її забору внаслідок набігання крові по трубочці безпосередньо у пробірку. Таким чином нами було відібрано сто проб крові ( рис. 6) у спеціальні пробірки, що використовуються як для ветеринарної так і медицини (рис. 4). Для дослідження нам достатньо було 1 мл. цільної крові у пробірку з гідрогелем - активатором сировотки (CAT Serum Clot Activator) з подальшим центрифугуванням (рис. 5) для ІФА діагностики та 0,5 мл. цільної крові у пробірку з антикоагулянтом (EDTA K3) для ПЛР досліджень. Відібраний об'єм крові не спричиняє порушень кровообігу і ризику для життя. Для кращого зберігання та транспортування пробірок нами були використані пусті упаковки з під вакцин, як певний винахід - «лайфхак» (рис. 6).



Рис. 1 - підготовка місця для забору крові



Рис. 2 – використання голки зі шприца для забору крові



Рис. 3 – використання вакутайнер для забору крові



Рис. 4 – пробірки



Рис. 5 – центрифуга



Рис. 6 – сто проб крові

В результаті проведеної роботи, під час проекту «Кішка» ми відібрали сто проб крові для ІФА і ПЛР досліджень. Таким чином ставши учасниками важливої місії щодо моніторингу ФІП у кішок – учасників волонтерського проекту. При цьому нами були відпрацьовані етапи забору крові у кішок.

**ВИПАДКИ ВИЯВЛЕННЯ ПАТОЛГІЧНОЇ ВАГІТНОСТІ У КІШОК ЗА ВИКОРИСТАННЯ «КАСТРІЛУ»**

Рокочий А.В., аспірант 2 року, кафедра акушерства та хірургії ФВМ

Науковий керівник: доцент Ю.В.Мусієнко

Сумський НАУ

Діючий при факультеті ветеринарної медицини Сумського НАУ проект «Кішка» метою якого є контроль розмноження безпритульних тварин, передбачає проведення такої операції як оваріогістеректомія у кішок та кастрація котів. Прийнято вважати (ця думка має місце серед населення внаслідок необізнаності), що це «легка» операція. Втім, історія 1500 вже виконаних операцій (з 27.10.22 по 23.10.23 рр.) демонструє зворотнє. За цей період під час оперативного втручання у кішок виявляли кісти та пухлини яєчників, запальні процеси та дряблість тканин матки, піометри, пухлини молочних залоз, внематкові вагітності, тощо. Випадки, що мали місце 15.09.23., на наш погляд, заслуговують особливої уваги. Так, в результаті оваріогістеректомії, виконаних у трьох кішок з домогосподарства однієї власниці, було виявлено: позаматкова вагітність, прикріплена до сальнику (рис. 1); муміфікований плід в матці (рис. 2) та справжня вагітність у третьому триместрі (рис. 3) на фоні застосування гормонального контрацептиву «Кастріл» (діюча речовина - медроксипрогестерона ацетат), що був застосований даним тваринкам самостійно без консультацій лікарями вет. медицини.



Рис. 1 – позаматкова вагітність



Рис. 2 – муміфікований плід



Рис. 3 – справжня вагітність

В результаті анамнезу, зібраного перед операцією, було встановлено, що кішкам вводили ін'єкційний гормональний контрацептив «Кастріл», що містить медроксипрогестерона ацетат (МПА). Це синтетичний гестаген, має більш тривалішу дію ніж прогестерон, гальмує статевий потяг кішок через вплив на гіпоталамогіпофізарну систему, блокуючи секрецію фолікулостимулюючих та лютеїнізуючих гормонів, таким чином гальмуючи овуляцію та попереджаючи запліднення. Вводиться підшкірно або внутрішньом'язево в дозі на кішку до 3 кг - 0,5 мл (по діючій речовині 25 мг). Втім, в інших джерелах акцентується доза 1-5 мг/кг ваги, що відповідає дозі 3-15 мг, тобто – 0,1-0,3 мл, який використовується для контрацепції у кішок. Згідно інструкції даний препарат застосовують для лікування уявної вагітності, патологічної лактації; запобігання появі тічки; лікуванні німфоманії. Курс кішкам – одразу після чергової тічки, в подальшому – для тривалого запобігання тічки повторюють через 4-6 місяців. Має протипоказання: запальні процеси в матці, пухлини, вагітність, лактація і тічка (!), що найчастіше і порушується власниками кішок, які використовують його саме в період еструсу.

Таким чином, у описаних вище випадках, безконтрольне застосування МПА власниками призвело до внематкової вагітності у однієї кішки (рис. 1) та загибелі і муміфікації плоду у другій (рис. 2), імовірно, внаслідок зв'язування синтетичного МПА з рецепторами та блокуванням природного прогестерону в першому триместрі вагітності. На відміну від третього випадку (рис. 3), коли вагітність не перейшла у патологічну, препарат вже був введений, коли плацента сформувалася і рівень синтетичного прогестерону не призвів до ускладнень, які б спричинили загибель чи абортів плодів в останньому триместрі вагітності. При цьому слід зазначити, що протокол оперативних втручань оваріогістеректомії не передбачає додаткових досліджень, таких як УЗД-діагностика, аналізи крові, визначення гормонального статусу, огляд ветеринарного репродуктолога. Тому виявлені патології під час волонтерських операцій завжди є несподіванками, з якими нам вдавалося впоратись. Дещо допомагає збір анамнезу щодо історії вагітності, застосування гормональних контрацептивів (назви та режими), але і одночасно спонукає до подальшого вивчення виявлених патологічних станів репродуктивної системи кішок з метою розширення діагностичних підходів та наукового пошуку щодо подібних патологій.

## ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ДІАГНОСТИКИ ГЕРПЕСВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ КІШОК

Похиль Д.Ю., магістр 1,4 року навчання ФВМ  
Науковий керівник: доцент О.С.Кистерна  
Сумський НАУ

Дану наукову тезу присвячено актуальним проблемам діагностики герпесвірусної інфекції у котів. Герпесвірусна інфекція - контагіозне інфекційне захворювання, яке може призвести до різних проявів патологічного характеру з боку респіраторної системи та супроводжуватися офтальмологічними ускладненнями. Комплексна діагностика, а також диференціація від інших кошачих інфекцій має вирішальне значення для вибору тактики лікування. Герпесвірусна інфекція, що викликається вірусом кошачого герпесу (FHV-1), є серйозною проблемою у ветеринарній медицині серед інших вірусних інфекцій у кішок. Він викликає небезпечні респіраторні та офтальмологічні прояви та циркулює серед бродячих котів, загрожуючи домашнім, які не мають щеплення.

Діагностика герпесвірусної інфекції проводиться комплексно з урахуванням специфічних клінічних симптомів – виділення з очей, носової порожнини, кон'юнктивіти, блефарити, що часто спостерігається у котів молодших вікових груп. Втім, важливим підходом для точної діагностики є проведення та порівняння саме комплексу різних методів діагностики герпесвірусної інфекції у кішок з метою визначення їхньої достатньої ефективності та точності.

Дослідження провели на прикладі клінічного випадку герпесвірусної інфекції кішки – пацієнта ветеринарної клініки «Лікар Бо», м. Києва. Воно було спрямоване на поліпшення діагностики з метою вибору підходів щодо перебігу даного захворювання та мінімізації імовірних ускладнень.

Вибір методології дослідження важливий для досягнення цілей і вирішення поставлених завдань. У цьому випадку вибір діагностики визначає кілька ключових чинників. Перед вибором методів дослідження важливо оцінити актуальність застосовуваних методів діагностики герпесвірусної інфекції у котів. Супутні методи повинні обиратися на основі сучасних тенденцій у ветеринарній медицині та результатів попередніх досліджень і епізоотичної ситуації в регіоні. Важливо оцінити ефективність і точність різних методів діагностики, таких як вірусологічні, імунологічні та молекулярно-генетичні методи. Слід враховувати, що кожний метод діагностики може виявити наявність або відсутність герпесвірусної інфекції у кішок у кількісному і якісному відношенні.

Розглянемо це на прикладі з пацієнткою - трирічна самка кішки породи Мейн-кун, яка була не вакцинована та мала вільний вигул по території домогосподарства. З анамнезу - власники повідомили про поганий апетит і підвищену стомлюваність кішки в останні тижні. Вони також відзначили незначну нежить і очну дисфункцію у тварини. При надходженні до ветеринарної клініки кішка виглядала дещо млявою, з нежиттю та виділеннями з очей. У неї виявили гіперемійовану кон'юнктиву та характерні виразки в ротовій порожнині. Було діагностовано прискорене дихання і легкий, сухий кашель. Було прийнято рішення порівняльну діагностику з використанням декількох методів дослідження.

Так, вірусологічний метод: були відібрані зразки з носових виділень і очних секретів для виділення і культивування вірусу з використанням клітинних культур. Імунологічний метод: проведено аналіз крові на виявлення антитіл проти вірусу герпесу кішок з використанням ферментоімунного аналізу (ІФА). Молекулярно-генетичний метод: проведено ПЛР-діагностику для модифікації ДНК вірусу герпесу зі зразків, отриманих з виділень із очей. Результати всіх трьох методів діагностики були позитивними та вказували на присутність герпесвірусної інфекції. Зразки патологічного матеріалу були доставлені у ветеринарну лабораторію «Бальт».

При порівнянні різних методів діагностики слід зазначити, що кожний із застосованих методів мав певні особливості. Так, вірусологічний метод - маємо змогу виявити безпосередньо живий вірус. Він має високу специфічність, що означає, що результати будуть точними і його можна розглядати як "золотий стандарт" у діагностиці герпес-вірусу. Обмеження: потрібен час на культивування вірусу та проводиться тільки у спеціалізованих лабораторіях. Цей метод дорогий і не завжди доступний у клінічній практиці. Імунологічний метод (ІФА): позитивні сторони, що ІФА - швидкий і порівняно доступний метод, заснований на виявленні антитіл вірусу. Його можна застосовувати в більшості ветеринарних клінік і лабораторій. Обмеження: може давати хибно позитивні результати через високу чутливість даного методу до присутності інших вірусів. Також антитіла можуть бути виявлені навіть після одужання, тому цей метод не завжди дозволяє оцінити гострий чи хронічний перебіг захворювання. Молекулярно-генетичний метод (ПЛР). Позитивні сторони - ПЛР-діагностика на основі виявлення вірусної ДНК має високу специфічність та чутливість. Вона може бути корисна для діагностики інфекції. Обмеження: цей метод вимагає діагностики у спеціалізованій лабораторії та може бути більш витратним з точки зору порівняння з ІФА.

Результат дослідження полягає в тому, що комбінований підхід для діагностики, що включає ІФА та ПЛР-діагностику, може забезпечити найбільш точне та надійне визначення стану кішок, що захворіли на герпесвірусну інфекцію. Такий підхід дає змогу швидко і точно поставити діагноз, що, своєю чергою, забезпечить дотримання специфічного лікування та швидшої ремісії пацієнтів.



## ХВОРОБИ ОБМІНУ РЕЧОВИН КОРІВ

Скляр О.І., Водько І.В.  
Науковий керівник проф. О.І.Скляр  
Сумський НАУ

У країнах з інтенсивним молочним скотарством, однією з великих перешкод для підвищення продуктивності тварин є патологія, пов'язана із порушенням обміну речовин. Метаболічні захворювання ведуть до суттєвих фінансових збитків в галузі тваринництва через низьку репродуктивність, виробництво молока, збільшення витрат на виробництво та зменшення рентабельності молочного скотарства. Внаслідок порушень обміну речовин зменшується опірність організму, змінюються функції органів та систем та загрожує життєдіяльність всього організму. В Україні метаболічні розлади реєструються від 50% до 80% випадків серед високопродуктивних корів, які дають від 8,000 до 10,000 кг молока за лактацію. Один з найбільш поширених випадків - кетоз. Захворювання обміну речовин представляють собою одну з ключових проблем, які систематично виникають у стадах високопродуктивних корів. Ці хвороби часто називають "продуктивними", оскільки ризик їх виникнення суттєво збільшується зі зростанням продуктивності корів. Вони можуть призвести до раннього виведення корів із стада та зменшити прибутковість молочного виробництва.

Захворювання обміну речовин у дійних корів найчастіше виникають під час перинатального періоду або в перехідний період, який триває з трьох тижнів до чотирьох тижнів після окоту. Серед основних метаболічних розладів зазвичай виділяють кетоз і синдром жирової дистрофії печінки, параліч після пологів, субклінічний і клінічний ацидоз, алкалоз, розлад сичуга, синдром корови, алкалоз і харчові отруєння. Важливо підкреслити, що метаболічні розлади можуть збільшити ризик розвитку інших захворювань, таких як розлади рубця, затримка плаценти, ламініт, мастит або метрит.

Основу патогенезу становлять глибокі порушення інтермедіарного обміну речовин, які ведуть до пошкодження важливих органів та систем організму. До групи кетонових тіл входять ацетооцтова, бета-оксимасляна кислоти та ацетон. Головним чином вони утворюються в печінці, але також можуть виникати в стінках передшлункового тракту та молочної залози жуйних тварин.

Хвороби обміну речовин призводять до значних фінансових втрат. В Сполучених Штатах оцінюється, що витрати на лікування таких хвороб становлять від 150 до 350 доларів на одну корову, залежно від їх типу та серйозності. Саме тому заводчикам слід активно вживати профілактичні заходи. Систематичний та кваліфікований моніторинг стану стада дозволяє досягти не лише високої продуктивності виробництва молока, але й значно зменшити частоту виникнення метаболічних захворювань та проблем в репродуктивній сфері. Головним джерелом інформації про стан здоров'я стада корів є щоденні звіти про результати виробництва молока. Ця інформація є ключовою в управлінні молочним стадом великої рогатої худоби. Проте, важливо враховувати, що ці дані представляють собою звітність за минулий період і часто виявляють вже хворі корови з певним запізненням. У таких випадках фермерам доводиться розпочинати лікування окремих тварин або груп корів, коли вони вже знаходяться в період лактації. Це може призвести до додаткових труднощів і збільшити витрати.

Метою наших досліджень було. Вивчити етологічні потреби корів як предвісники захворювання хворобами обміну речовин.

На наш погляд з метою попередження метаболічних захворювань важливо постійно, ретельно спостерігати за стадом. В першу чергу необхідно звертати увагу на:

- поведінкові реакції;
- фізичний стан;
- фізіологічні параметри;
- характер калу;
- мікроклімат;
- доступ до корму

Однак, при великому масштабі виробництва та потребі у більш точних даних, ветеринарний лікар повинен провести метаболічний аналіз крові тварин. Цей аналіз дозволяє отримати швидкий огляд стану організму в момент зміни раціону, за винятком періоду сухостою. Завдання ветеринарного лікаря полягає в правильному визначенні моменту забору крові, належному відборі корів для аналізу, адекватній інтерпретації результатів та проведенні аналізу системи годівлі та раціонів, а також стану корів.

Отже, збільшення виробництва молока у корів призвело до негативних наслідків, які можуть негативно позначитися на їхньому здоров'ї та репродуктивних можливостях. У цьому випадку, важливою є профілактика, оскільки вона є більш економічно ефективним підходом порівняно з лікуванням. Крім того, здоров'я стада безпосередньо впливає на умови їх утримання, якість та структуру грубих кормів, а також на конструкцію та доступ до місць годівлі.



## ГОСТРІ ШЛУНКОВО-КИШКОВІ ЗАХВОРЮВАННЯ ТЕЛЯТ ТА СТАН ВІТАМІНО-ЕЛЕКТРОЛІТНОГО ОБМІНУ

Гордієнко А.В., студ. 2М курсу ФВМ  
Вак О.В., студ. 2М курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент О.В. Мусієнко  
Сумський НАУ

У новонароджених телят при гострих розладах травлення відбуваються помітні зміни у кислотно-лужному стані та електролітному балансі. Тяжкість перебігу і динаміка розвитку хвороби значною мірою пов'язані із зміною вмісту катіонів, аніонів та буферних основ. Дефіцит останніх може бути значним на фоні зменшення вмісту катіонів та відповідно збільшення концентрації залишкових аніонів.

Особливості порушення електролітного обміну та кислотно-лужної рівноваги в організмі телят при діареї на сьогодні вивчені досить повно, на основі чого розроблені обгрунтовані способи корекції виявлених порушень. Однак залишається відкритим питання про баланс електролітів та особливості підтримки величини рН в тканинах телят після припинення симптомів діареї. Тому ми поставили завдання отримати дані про вміст електролітів та ряд вітамінів у крові телят після того, як вони переохворіли на гострі шлунково-кишкові захворювання.

Було проведено дві серії досліджень. У першій вивчали стан кислотно-лужної рівноваги та вміст мінеральних речовин у крові телят, які в зимово-весняний період року в перші два тижні життя переохворіли диспепсією середнього ступеня тяжкості. В другій серії проводили аналогічні дослідження на телятах, які переохворіли диспепсією, ускладненою колібактеріозом. У крові цих тварин визначали також вміст деяких вітамінів. Тяжкість перебігу захворювання контролювали за допомогою гематокритної величини та стану кислотно-лужної рівноваги крові.

За результатами досліджень у новонароджених телят у період гострого перебігу шлунково-кишкових захворювань розвивається гострий метаболічний ацидоз. При цьому суттєво понижено рН крові (7,26—7,28), майже на 30% вміст бікарбонатів, а також значення показника дефіциту буферних основ порівняно з нормою. Спостерігається зниження парціального тиску вуглекислого газу крові, що розцінюється як компенсаторний фактор, що на деякий час стабілізує рН крові.

При гострих розладах травлення організм телят втрачає значну кількість як води, так і електролітів. Однак переважно результати досліджень свідчать про відсутність у цей період змін з боку натрію, а також про підвищення в плазмі крові концентрації калію, кальцію, магнію, заліза, міді, що є результатом дегідратації. Зневоднювання організму приховує реальні зміни у концентрації катіонів, пов'язані з їх втратою. Незважаючи на те, що хлориди теж втрачаються при діареї, концентрація їх у крові хворих телят збільшується. Це є доказом скорочення об'єму міжклітинної рідини і свідчить про переважну втрату іонів натрію при діареї порівняно з хлором, що поглиблює розвиток метаболічного ацидозу в тканинах.

Поряд зі змінами вмісту електролітів у крові телят, які переохворіли, змінюється і вміст вітамінів. Для телят у віці до 1 міс. важливе значення мають жиророзчинні вітаміни. в т.ч. Е та А. вміст яких ми досліджували (табл.1). Згідно з нашими даними, концентрація вітаміну А в сироватці крові телят у період реабілітації майже в 2 рази менша, ніж у контролі. Звертаємо увагу на той факт, що недоотримання молозива чи молока телятами в період гострого прояву захворювання негативно впливає на концентрацію вітаміну А в період реабілітації.

Таблиця 1. Вміст вітамінів у крові телят, які переохворіли шлунково-кишковими хворобами.

Вітамін	Здорові телята	Телята, які переохворіли
А	0,037±0,005	0,018±0,003
Е	0,55±0,10	0,48±0,12
В <sub>1</sub>	0,123±0,043	0,013±0,0047
В <sub>2</sub>	0,147±0,033	0,032±0,011
РР	1,26±0,14	0,75±0,11
С	0,38±0,045	0,17±0,02

Враховуючи, що мінеральні речовини та вітаміни беруть участь у багатьох біологічних процесах і осмотичній регуляції, впливають на інтенсивність росту і розвитку, продуктивність тварин, технологія вирощування телят до місячного віку повинна передбачати лікувально-профілактичні заходи, спрямовані на відновлення вітамінно-електролітного обміну та кислотно-лужної рівноваги в тканинах телят-молочників, які переохворіли шлунково-кишковими захворюваннями. Можливо, слід рекомендувати продовжувати застосування обгрунтованих вітамінно-мінеральних сумішей телятам деякий час після припинення симптомів діареї.

**ВЕТЕРИНАРНО САНІТАРНА ЕКСПЕРТИЗА ПЕРЕПЕЛИНИХ ЯЄЦЬ**

Грушко А.І., студ., 6 курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент С.М.Назаренко  
Сумський НАУ

Перепелині яйця - дієтичний продукт харчування, який містить в своєму складі велику кількість вітамінів та мікроелементів. Завдяки широкому вітамінному складу покращують обмін речовин, регулюють рівень цукру в крові, пригнічують алергічні реакції і навіть борються з депресією. В порівнянні з курячими яйцями містять більше білку. Найбільша цінність перепелиних яєць в тому, що вони не містять холестерину. Також є думка, що за допомогою цих яєць можна вивести з організму радіонукліди, солі важких металів і навіть прибрати наслідки радіаційного опромінення. Протеїн, фолієва кислота і корисні жири, що містяться в перепелиних яйцях є корисним продуктом для жінок, оскільки підтримують гормональний фон. Корисні яйця для людей, які працюють в несприятливих екологічних умовах, так як продукт виводить токсини.

На даний час найбільшу кількість перепелиних яєць в світі виробляє Китай, а в Європі - Україна, хоча на ринку ЄС більшою популярністю користується м'ясо перепелів, ніж яйця.

Виходячи з цього метою моєї роботи було дослідити якість перепелиних яєць, які продаються на ринку м. Ромни. Відбір яєць для проведення ветеринарно санітарної експертизи було здійснено в приватному домогосподарстві, в якому налічується близько 1000 голів перепелів різного віку. Для проведення ветеринарно санітарної експертизи, в тому числі овоскопії, було відібрано 15 штук яєць. Разом з овоскопією було проведено зовнішній огляд яєць, тобто забрудненість та цілісність шкаралупи.

Результат дослідження: Під час проведення ветеринарно санітарної експертизи перепелиних яєць були отримані такі результати, що наведені нижче в таблиці 1.

Таблиця 1

Вади	Методи дослідження	Кількість яєць
М'ятий бік	Візуально	2
Кров'яна пляма	Овоскопія	4
Присушка	Овоскопія	1

Дані, що зазначені в таблиці свідчать про те, що були виявлені такі вади, як м'ятий бік, тобто пошкоджена шкаралупа, але не пошкоджена оболонка в кількості 2 штуки з 15 відібраних, що говорить про те, що ці яйця є харчовими неповноцінними.

Наступна виявлена вада це кров'яна пляма, тобто на поверхні жовтка (чи білка) було виявлено кров'яні включення в кількості 4 штуки з 15 відібраних яєць, що говорить, що ці яйця є нехарчовими.

Ще одна виявлена вада це присушка, тобто жовток, який присох до шкаралупи в кількості 1 штука з 15 відібраних і це яйце є харчовим неповноцінним.

Висновок: За час проведення дослідження було виявлено 7 з 15 відібраних яєць, які не відповідають вимогам чинного стандарту яйця мають вади такі як: м'ятий бік, кров'яна пляма та присушка, такі яйця до реалізації на ринку не допускаються.

## ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ВУШНОГО КЛЕЩА (ОТОДЕКТОЗУ) У КІШОК

Герасимова О. С., студ. 2 курсу магістратури ФВМ  
Науковий керівник: проф. Т.І.Фотіна  
Сумський НАУ

Вступ: Отодектоз (вушний клещ) є поширеним паразитарним захворюванням у кішок, спричиненим мікроскопічним клещем *Otodectes cynotis*. Цей клещ оселяється у вухах котів, включаючи вушні проходи та видиму частину раковини, і може також вражати барабанні перепонки. Розвиток личинок та дорослих особин цього паразита сприяє нагромадженню сірки у вухах котів.

Зараження може відбуватися через контакт із зараженими тваринами, а також через спільні предмети, наприклад, половий килим або посуд. Отже, виявивши вушного кліща у своєму пушистому другу, необхідно вжити заходи щодо лікування та профілактики зараження інших тварин.

Симптоми та діагностика. Симптоми вушного кліща у кішок можуть бути виразними та помітними, хоча тварина не може говорити про свій дискомфорт. Серед ознак можна виділити:

Тривожну поведінку, виявлену в намаганні кішки відштовхувати невидимі подразники від своєї голови.

Царапання вушного проходу до крові.

Часте тертя головою об меблі або підлогу для зняття зуду.

Неприємний запах з вух та прояви рідини у ранках.

Підвищення температури (рідко, але трапляється), загальний апатичний стан при активному характері kota, порушення слуху або його повне втрати.

Діагноз отодектозу базується на спостереженні певних ознак, таких як подразнення та подряпини в області вух, збільшене виділення сери та невеликих чорних виділень з вух kota. Проте ці симптоми можуть бути схожі на інші захворювання, тому рекомендується ветеринарна консультація та додаткові лабораторні дослідження для точного визначення діагнозу.

Лікування та профілактика. Лікування отодектозу у кішок включає в себе кілька етапів. Перш за все, проводиться ручна очистка вух від гною та корок за допомогою ватних паличок, можливо з додаванням слабкої перекису водню. Після цього вуха оброблюються лікарськими каплями, призначеними ветеринаром, і цей комплекс лікування повторюється за необхідністю до досягнення позитивного результату. Також важливо виключити можливість рецидиву захворювання.

У важких випадках можуть знадобитися внутрішньом'язові чи підшкірні ін'єкції та новокаїнові блокади, які призначає ветеринар після обстеження тварини. Для полегшення симптомів застосовуються препарати, що знімають зуд, і додаються вітаміни та додатковий білок у раціон kota для підвищення імунітету.

Висновок. Отодектоз у кішок є серйозною проблемою, яка потребує уваги та лікування. Вчасна діагностика, правильне лікування та профілактика є важливими складовими у збереженні здоров'я домашнього улюбленця. Інформація та своєчасні візити до ветеринарного лікаря грають важливу роль у запобіганні та контролі цього паразитарного захворювання.

## ЗВ'ЯЗОК ГАСТРОЕТРЕРОПАТОЛОГІЙ ТА БІОХІМІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТРАВНОГО ТРАКТУ У ДРІБНИХ ТВАРИН

Долбаносова Р.В., к.с.-г.н., доцент  
Добровольська В.А., студ 1 курс ФВМ  
Сумський НАУ

Як відомо, у котів і собак досить короткий і простий травний канал з кислим середовищем. У короткій травній системі собак і кішок швидко та легко перетравлюються білки та жири тваринного походження. Винятковою є здатність їх організму виробляти соляну кислоту.

Будова зубів цих тварин також особлива і призначена для розривання м'яса, а не для пережовування (перетирання) рослин. Подовжені зуби хижаків ідеально підходять для вбивання та розривання своєї цілі. Корінні зуби м'ясоїдних мають трикутну форму і зубчасті краї, працюючи як леза із зазубреною кромкою, що дозволяє їм здійснювати нижньою щелепою, немов ножицями, рівні ріжучі рухи.

Відомо, що роль перетравлювання вуглеводів бере на себе амілаза. Через те, що у слині собак і котів вона відсутня, роль її вироблення у м'ясоїдних бере на себе підшлункова залоза. Тому при харчуванні собак, як і всеїдних або трав'яїдних тварин, збільшується навантаження на підшлункову залозу, оскільки для перетравлення корму з високим вмістом вуглеводів потрібна більша кількість ферментів, ніж для перетравлення просто білків і жирів.

Приспособлені для розщеплення білків та жирів з м'яса (не рослин чи злаків), у слині собак та котів відсутній травний фермент амілаза. Собаки і коти не пережовують їжу. На відміну від ферментів для розщеплення вуглеводів, ферменти для розщеплення білків не можуть вироблятися в ротовій порожнині через потенційну небезпеку її пошкодження. Тому м'ясоїди не змішують їжу зі слиною: вони просто відкушують шматки м'яса і проковтують їх цілими.

Отже, виникає питання: які корми підходять для анатомічної будови м'ясоїдних, а які – ні? Будова внутрішніх органів собаки не відрізняється від вовчого. Тому і фізіологія, і потреби в їжі у собаки такі ж, як і у дикого хижого побратима, раціон якого складається майже виключно з білків і жирів. Сучасні собаки всіх порід не просто можуть поїдати їжу своїх диких прабратимів – їм це конче необхідно для підтримки здоров'я на максимальному рівні. Це пов'язано з тим, що їхня загальна фізіологія дуже мало змінилася з одомашненням, незважаючи на явні відмінності у зовнішніх ознаках собак і вовків.

Через різний вміст амінокислот у тваринних і рослинних білках, білки тваринного походження вважаються «повноцінними по протеїну» для собак і кішок, а білки рослинного походження – «неповноцінними».

Білки тваринного походження містять усі необхідні для собак та котів амінокислоти в кількостях, що відповідають їх потребам у їжі та необхідних для підтримки в нормі загального самопочуття та росту.

Білки рослинного походження, такі як кукурудзяна клейковина, соєве борошно або ізоляти рослинних білків, не містять належних пропорцій усіх необхідних для собак і котів амінокислот. У рослинних білках найчастіше просто відсутні потрібні цим тваринам амінокислоти – наприклад, аргінін, таурин, метіонін, лізин та триптофан.

У той час як для здоров'я дорослих людей жири найчастіше вважаються негативним фактором, для собак і кішок вони є джерелом задоволення важливих харчових потреб.

Собаки та кішки не мають проблем з холестерином і не страждають на серцеві захворювання, викликані підвищеним рівнем тваринних жирів у їжі. Тому не дивно, що в раціоні котів та собак необхідна наявність тваринних жирів, а не рослинних.

Вхідні в раціон жири грають дві основні ролі: надають концентроване джерело енергії; поставляють в організм незамінні жирні кислоти (наприклад, Омега-3), що не виробляються в організмі собак та котів.

Вуглеводи постачають енергію швидше за жири. В організмі людини з підвищенням кількості вуглеводів, що споживаються, збільшується рівень м'язового глікогену, що в свою чергу збільшує запас життєвих сил. Ті самі вуглеводи, надходячи в організм собак, сприяють надмірному накопиченню молочної кислоти в їх м'язах, що призводить до стану, названого «гіпоглікемія», що є причиною слабкості та стомлюваності.

У природному раціоні тварини майже немає вуглеводів. Корми з високим вмістом вуглеводів, що використовуються сьогодні, призводять до коливань у кішок і собак рівня цукру в крові, а також вважаються причиною ожиріння, діабету та інших проблем зі здоров'ям. Вміст вуглеводів у звичайних сухих кормах для собак дуже велике (переважно воно перевищує 40 – 50% від загального складу вуглеводів). Крім того, половина звичайних сухих кормів для собак є допоміжними (замінними) – це прості цукри. Споживання кількості вуглеводів, що перевищує денну норму (що відбувається при регулярному харчуванні звичайними кормами для тварин), призводить до накопичення в організмі надлишків вуглеводів у вигляді жиру.

## ЕПІДЕМІЧНА ТА ЕПІЗООТИЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО СКАЗУ В УКРАЇНІ

Герасимова О.С., студ. 2 курсу магістратури ФВМ  
Науковий керівник: проф. Т.І.Фотіна  
Сумський НАУ

**Вступ:** Сказ, як серйозне інфекційне захворювання, загрозою як для тварин, так і для здоров'я людей в Україні. Ситуація з цією хворобою в країні надзвичайно складною, з численними природними вогнищами та щорічними випадками захворювань у тварин і навіть загибелі людей від сказу. У цій науковій тезі ми розглянемо епідемічну та епізоотичну ситуацію зі сказом в Україні, наголошуючи на головному джерелі збудника сказу в дикій природі, як проявляються симптоми сказу на тваринах, та надаючи рекомендації щодо захисту та контролю цієї серйозної захворювання.

**Сказ: загальний огляд та механізм поширення:** Сказ це інфекційне захворювання, яке може вразити всіх грізних тварин, включаючи домашніх, сільськогосподарських та лісових видів. Характерною рисою сказу важкі ураження центральної нервової системи та смертельний висновок хвороби. Передача вірусу сказу відбувається через контакт інфікованих тварин та людей, зазвичай через укуси, подряпини або через контакт із інфікованою слиною.

**Симптоми сказу на тваринах:** Симптоми сказу у тварин та людей подібні. Ця хвороба може приймати різноманітні клінічні форми та прояви, включаючи стадії предсимптомної фази, епізоди збудження та параліч. Особливо важко діагностувати та лікувати паралітичний сказ і атипові варіанти захворювання, які характерні для вірусу, що адаптувався до лисиць. Тварини, які заразилися сказом, можуть відзначитися втратою страху та обережності, агресивною поведінкою та можливістю нападу на інших представників свого виду та навіть на людей.

**Поширення сказу в Україні та головне джерело збудника:** Основним джерелом вірусу сказу в Україні червоні лисиці, які найбільш поширеним видом хижаків в країні. Захворювання активно підтримується в областях, де щільність лисиць досягає високих значень, створюючи сприятливі умови для поширення вірусу серед інших тварин, зокрема сільськогосподарської худоби та домашніх тварин. Це збільшує ризик зараження людей сказом, оскільки ці тварини можуть бути переносниками вірусу.

**Запобігання зараженню домашніх тварин.** Для запобігання зараженню домашніх тварин сказом, необхідно дотримуватися певних правил:

Проводити щорічну вакцинацію домашніх тварин проти сказу. Уникати контакту з бездомними або дикими тваринами. Не допускати перебування домашніх тварин у зоні можливого контакту з інфікованими лисицями або іншими тваринами. Забезпечити правильне утримання домашніх тварин, щоб уникнути можливості покусів і контакту з можливими переносниками вірусу. Що робити, якщо тварина заражена.

Якщо підозра на зараження домашньої тварини сказом, необхідно вжити наступні дії:

Обробити рану, що виникла внаслідок кусання або подряпини, мильним розчином.

Обробити краї рани 70% розчином спирту або 5% розчином йоду та накласти стерильну пов'язку.

Негайно звернутися за кваліфікованою медичною допомогою для вирішення питання щодо необхідності проведення антирабічних щеплень.

Дотримуватися рекомендацій медичних фахівців щодо курсу лікування та контролю за станом тварини або людини.

**Висновок:** Ситуація зі сказом в Україні залишається серйозною загрозою для тварин та здоров'я населення. Головним джерелом збудника сказу в дикій природі червоні лисиці, і важливо вжити заходи для контролю їхньої популяції. Розуміння симптомів та заходів профілактики важливими для захисту домашніх тварин та запобігання зараженню людей сказом. Дотримання рекомендацій щодо вакцинації, утримання та безпеки ключовими для контролю цієї небезпечної інфекції в Україні.



## МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИЧНИХ ЗМІН У СЕРЦІ СОБАК

Ковальчук Є.С., студ. М-1,4 курсу ФВМ

Наукові керівники: доценти Л.М.Коваленко, О.І.Коваленко

Сумський НАУ

В даний час існує велика кількість порід собак, які мають схильність до захворювань, у тому числі до різної патології серця. На частку кардіоміопатій, за різними джерелами, припадає приблизно 52% від загальної частки кардіопатологій. Найбільш поширена форма у великих порід собак це дилатаційна кардіоміопатія. Кардіоміопатія - це захворювання, при розвитку якого страждає міокард. Супроводжується різними структурними та функціональними порушеннями у роботі серця і може призводити до розвитку аритмії, серцевої недостатності та інших ускладнень. Дилатаційна кардіоміопатія це порушення функціонування міокарда, що призводить до серцевої недостатності, за якої переважають дилатація шлуночків та систолічна дисфункція. Симптоми включають задишку, втому та периферичні набряки. Залежно від типу ушкоджень, симптомів та причини розвитку виділяють різні типи кардіоміопатій: дилатаційна, гіпертрофічна, рестриктивна. Кардіоміопатія основна причина захворювань та смертності у собак середніх та великих порід. Медіанне виживання після прояву клінічних ознак відносно коротке, за даними ретроспективного дослідження в Європейських країнах, воно становить 19 тижнів. Кардіоміопатія є найчастішою причиною застійної серцевої недостатності та раптової смерті собак вказаних порід. Тому знання та використання різних методів діагностики залишається дуже актуальним для ветеринарних лікарів. У ветеринарній практиці використовуються такі інструментальні методи діагностики кардіоміопатії це електрокардіограма, ехокардіографія, рентгенографія, холтерівське моніторування. Електрокардіограма це метод дослідження біоелектричної активності серця, що є незамінним у діагностиці порушень серцевого ритму та провідності, гіпертрофії міокарда передсердь та шлуночків, ішемічної хвороби серця та інших захворювань. Цей метод ґрунтується на реєстрації електричних потенціалів, що виникають у серці. В даний час більшість фахівців сприймають рутинну електоркардіограму не як самостійний метод діагностики, а як можливість отримати додаткову інформацію про пацієнта. Все менше лікарів використовують рутинну електрокардіограму для непрямой оцінки ремоделювання камер серця, хоча в загальній практиці це може бути додатковою, хоч і не дуже точною інформацією. Амбулаторна електрокардіограма завдяки грудним відведенням забезпечує більш якісний сигнал, а при надійному кріпленні датчиків знижує кількість артефактів. Ехокардіографія це метод ультразвукового дослідження, спрямований на дослідження морфологічних та функціональних змін серця та його клапанного апарату. Заснована на уловлюванні відбитих від структур серця ультразвукових сигналів та хвиль. Даний метод дозволяє отримати поперечне зображення серця та магістральних судин у реальному часі та відрізнити порожнини серця, заповнені кров'ю, від м'яких тканин його камер, стулок клапанів та судин. М-режим дозволяє провести кількісний аналіз об'єму та руху камер серця та клапанів. Дане дослідження допомагає виявити наявність будь-яких проблем із скоротливістю, з функціонуванням клапанів, наявність або відсутність регургітації, виявлення вад серця. Рентгенографія це одержання двовимірного сумарного зображення об'ємної області, що досліджується. Рентгенографія у дослідженні серцевої патології дуже важлива, тільки завдяки даному методу дослідження можна судити про розміри серця, стан судин, також можна оцінити тяжкість захворювання та подальший прогноз. Холтерівське моніторування це функціональне дослідження серцево-судинної системи, яке дозволяє проводити безперервну реєстрацію динаміки серця на ЕКГ за допомогою портативного пристрою, який називається холтер. Холтерівський діагностичний метод дає можливість відстежувати зміни у роботі серця та контролювати функцію серця пацієнта протягом усього дня в умовах його природної активності в домашніх умовах, а не в клініці. Проведення холтерівського моніторування у собак сприяє точній оцінці електричної активності серця, його добової активності, виявленню порушень ритму, побічно відбиває активність симпатичної та парасимпатичної нервової системи, дозволяє виявити закономірність розвитку аритмій та фактори, що призводять до порушення провідності. Справедливо зауважити, що 24-годинний запис теж може бути недостатньо, тому у сумнівних випадках холтерівське моніторування треба повторювати. Холтерівське моніторування рекомендується собакам порід із групи ризику – це добермани, боксери, доги, німецькі вівчарки та інші гігантські породи, яким необхідно точно оцінити наявність будь-яких змін. Незважаючи на відмінності в методиках інструментальних досліджень при постановці діагнозу, подальший прогноз і призначення лікування необхідно проводити у собак все вище перераховані методи.

## ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ У РОТОВІЙ ПОРОЖНИНІ СОБАК ПРИ МЕЛАНОСАРКОМІ

Кривченко Т.О., студ. М -1,4 курсу ФВМ

Наукові керівники: доценти Л.М.Коваленко, О.І.Коваленко

Сумський НАУ

Патологія тканини в ротовій порожнині у собак належать до найпоширеніших новоутворень у ветеринарній практиці. За даними деяких авторів, вони посідають четверте місце серед усіх онкологічних захворювань до 13%. Статистичні дані про поширення новоутворень у ротовій порожнині у собак говорять про превалювання злоякісних пухлин над доброякісними та становлять 84-85% та 15-16% відповідно. Новоутворення в ротовій порожнині з етіології, локалізації та клітинного типу відрізняються великою різноманітністю. Діагностують такі захворювання: вірусну папілому, еозинофільний грануломатоз, епуліс, амелобластому, лускато-клітинну карциному, аденокарциному, остеосаркому, хондросаркому, фібросаркому ясен, площинно клітинний рак слизової оболонки, злоякісну. Оскільки клінічні ознаки новоутворень у ротовій порожнині неспецифічні, для постановки діагнозу та прогнозування результату захворювання слід враховувати клітинний тип пухлини. Цитологічний та гістологічний методи діагностики є вирішальними у диференціації пухлини та верифікації діагнозу. Мета наших досліджень з'ясувати морфологічні критерії меланосаркоми у ротовій порожнині у собак. Основні завдання дослідження: встановити тип пухлини цитологічним та гістологічним дослідженням; виявити критерії злоякісності клітин визначення ступеня малигнізації пухлини. Матеріалом досліджень послужило посічене новоутворення ротової порожнини собаки, яка надійшла до ветеринарної клініки. У лабораторії були приготовлені цитологічні препарати, які забарвлювалися методом Паппенгейма. При діагностуванні звертали увагу на основні цитоморфологічні критерії: форма клітин та ядра, кількість та розмір нуклеолей, ступінь фарбування цитоплазми, ядер та ядерців, вид хроматину, наявність пігменту, багатоядерних клітин та мітозів. Матеріал для гістологічного дослідження фіксували в 10% водному розчині нейтрального формаліну. Для фарбування зрізів використовували гематоксилін-еозиновий метод фарбування. Дослідження одержаних препаратів проводили за допомогою світлооптичної мікроскопії. Цитологічним дослідженням виявлено переважання атипичних поліморфних клітин сполучнотканинного походження. У клітинах відзначені зміни такі, як анізокаріоз та гіперхромія ядер, різна неправильна їх форма; атипове розташування ядра; чисельно ядерність клітини у поєднанні з ядерним поліморфізмом; викривлення ядерної або цитоплазматичної мембрани; високе значення мають зміни ядра, цитоплазми. За результатами досліджень пігменто вмісні пухлини у тварин виникають у шкірі та на слизових оболонках ротової порожнини. Переважно злоякісний перебіг у собак мають меланоми слизових оболонок. Злоякісна меланома *Malignant Melanoma* вважається однією з найпоширеніших злоякісних пухлин поряд з площинно клітинним раком ротової порожнини у собак і становить 30-40% від усіх злоякісних пухлин порожнини рота у цього виду тварин. Меланома зазвичай виникає у літніх собак на тлі пігментації ротової порожнини. При дослідженні мазків-відбитків відзначалася наступна цитологічна картина: серед різноманітних клітинних елементів таких як еритроцитів, епітеліальних клітин, одиничних плазмоцитів та опасистих клітин, переважають атипичні поліморфні клітини сполучнотканинного походження, розташовані розрізано і групами. Клітини великого розміру неправильно округлої форми, з круглим або овоїдної форми ядром з нечітко вираженою клітинною межею. Цитоплазма пофарбована в базифільні тони різної інтенсивності, нерясна, має пінистий вигляд. Є клітини з рясною цитоплазмою, що містить вакуолі, ядра в них розташовані ексцентрично. У деяких клітинах цитоплазма містить пігмент меланін чорнильного кольору у вигляді гранул різного розміру або пилоподібної зернистості. Ядра поліморфні, містять чітко виражені гіпертрофовані округлі ядерця, від одного до двох, блакитного кольору або по 3-5 ядер різного розміру всередині одного і того ж ядра. Відзначається різна фарбування ядер від різкої гіперхромії до слабого фарбування в рожеві тони. Хроматин ядер має грубозернистий вигляд, нерівномірний пухкий розподіл. У більшості клітин порушено ядерно-цитоплазматичне співвідношення з допомогою різкого збільшення розмірів ядра. Відзначаються двоядерні та багатоядерні клітини. Виявлено слабкий ступінь мітотичної активності. Гістологічне дослідження патологічного матеріалу також показало, що пухлина представлена мережею кровоносних судин з незначною кількістю клітин сполучнотканинного походження. Основна частина пухлини складається з округлих клітин, ядра яких містять кілька ядерців. Відзначається виражений поліморфізм клітин, наявність двоядерних, багатоядерних. Таким чином можна зробити висновок, що виявлені діагностичні критерії цитологічного та гістологічного досліджень новоутворення є достатніми для визначення типу пухлини та верифікації діагнозу.

## ПАТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В ОРГАНІЗМІ СВИНЕЙ І ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ПРИ ДІЇ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗБУДНИКІВ

Швець І.В., студ. 4 курсу ФВМ

Наукові керівники: доценти Л.М.Коваленко, О.І.Коваленко

Сумський НАУ

В останні роки в інфекційній патології тварин велику роль займають захворювання, які викликані хламідіями. Збудники є облигатні внутрішньоклітинні паразити. Хламідії викликають гострі, хронічні і латентні інфекції у диких, домашніх і сільськогосподарських тварин, які проявляються пневмоніями, гастроентеритами, абортами, артритами, енцефалітами, кон'юнктивітами і генералізованими захворюваннями. При цьому один і той же збудник може викликати як гостре захворювання, так і латентну інфекцію з довготривалим перебігом. Тварини заражаються повітряно-крапельним, статевим шляхом, також за рахунок копрофагії. Не виключена можливість трансмісивного шляху передачі інфекції через кліщів, в організмі яких хламідії зберігаються до 6 місяців. Хворі тварини, або здорові носії хламідій служать потенційними джерелами зараження. Ідентифікація збудника хламідіозу проводиться у вірусологічному відділі регіональної лабораторії Держспоживслужби. Застосовуються вірусологічні методи такі, як виділення збудника на курячих ембріонах. Розвиток хламідій на курячих ембріонах викликає специфічну загибель останніх з 72 годин до 12 діб після зараження. Мікроскопія мазків-відбитків із жовткових мішків курячих ембріонів, окрашених за методом Стемпа дозволяє виявити елементарні тільця. При розмноженні в організмі господаря хламідії проходять різні стадії. Зріла частина, здатна проникати в клітину і викликати інфекційний процес. При розмноженні хламідій з'являються ініціальні тільця як проміжна стадія розвитку. Реєструються великі проміжні не інфекційні форми хламідій це ретикуляторні тільця. У природно інфікованих дорослих тварин інфекція протікає в латентній формі та розвивається під час вагітності. Одночасно інфікується і плід. Хламідії розмножуються в паренхіматозних органах плода, викликають набряк підшкірної сполучної тканини і в результаті токсичної дії можуть викликати його загибель. При тривалій інфікованості, при гістологічному дослідженні сім'яних каналців, може спостерігатися повна відсутність сім'яного епітелію. З цим пов'язані значні економічні збитки в тваринництві. Визначається з недоотриманням молодняку, поголів'я і витратами на лікування тварин. За період з жовтня 2022 по березень 2023 року з господарств Сумської області в регіональну лабораторію Держспоживслужби надійшло 101 зразки патологічного матеріалу для досліджень.

Вид тварин	Матеріал	Досліджено	Позитивних проб
Свині	Мертвонароджені поросята	36	31
	Абортивні плоди	21	12
	Сперма	42	38
ВРХ	Абортивні плоди	2	2

У господарстві в осінній період 2022 р. відзначалися аборти у свиноматок на останніх тижнях вагітності, народження слабких поросят з малою вагою і мертвонароджених поросят. У листопаді 2022 в лабораторії, при розтині абортованих плодів зазначали патологічні зміни такі, як набряк підшкірної клітковини в ділянці голови, грудей. Печінка мала напружену паренхіму темного кольору. У грудній та черевній порожнинах рідина солом'яно-жовтого кольору. У мазках-відбитках з паренхіматозних органів та мазках із вмісту шлунка, при фарбуванні за методом Стемпа були виявлені елементарні тільця хламідій. З паренхіматозних органів була приготовлена суспензія, якою заражали в жовтковий мішок 7-денні курячі ембріони. Було проведено 3 послідовні пасажі на курячі ембріони. У 3-му пасажі відзначалася специфічна загибель ембріонів на 8 добу. У препаратах із жовткових мішків полеглих курячих ембріонів, пофарбованих за Стемпом, були виявлені елементарні тільця хламідій. Проводилися дослідження патматеріалу трупів поросят віком 1-3 діб та проб сперми від хрячків-плідників. При виділенні збудника на курячих ембріонах в 1 пасажі, не виявлено. У 2 пасажі відзначено падіж курячих ембріонів. При фарбуванні за Стемпом виявлено одиничні елементарні тільця. У 3 пасажі при специфічному падежі курячих ембріонів на 10 добу в мазках-відбитках із жовткових мішків, пофарбованих за Стемпом, виявлені елементарні тільця хламідій у масовій кількості. При мікроскопії мазків зі сперми, забарвлених за Стемпом, були виявлені елементарні тільця хламідій в 1 пробі. При послідовних 3-х пасажах хламідії були виділені. У лютому надійшов для дослідження аборт плода від корови. Хламідії були виділені в 1 пасажі на курячих ембріонів. На підставі вище викладеного можна зробити висновок, що збудники хламідіозу серед поголів'я свиней і великої рогатої худоби циркулюють, а також не виключається можливість міжвидової передачі хламідій.

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕЛЕКТРОФОРЕЗУ ДРІБНИХ ТВАРИН

Коваленко Н.Є, магістр 2 курсу ФВМ  
Губаренко А.М., магістр 2 курсу ФВМ  
Решетняк Б.С., магістр 6 курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент О.В.Мусієнко  
Сумський НАУ

Одним з різновидів патогенетичної терапії є фізіотерапія, тобто використання природних методів впливу на організм тварини. До фізіотерапії входить електротерапія, тобто використання електричного струму з лікувальною метою, а використання постійного струму невеликої напруги (50 В) та дуже низької сили (до 50 мА) називається гальванізацією. І вже досить давно, приблизно з 1802 року, люди почали використовувати гальванізацію для введення лікувальних речовин. Така процедура отримала назву електрофорез.

Електрофорез – це спеціальна процедура, яку застосовують під час лікування багатьох захворювань. Вона полягає в тому, що медичний препарат не використовують ні орально, ні за допомогою ін'єкцій, а вводять через неушкоджену шкіру в хвору область за допомогою слабких розрядів струму. Для електрофорезу використовують спеціальний апарат з негативними і позитивними електродами й особливі ліки.

Процедура електрофорезу передбачає розділення препарату у рідині або гелі під впливом електричного поля в залежності від їхньої зарядженості та розміру.

Як же діє електрофорез? Процес дії електрофорезу базується на руху заряджених частинок у рідині або гелі під дією електричного струму. Основний принцип дії електрофорезу полягає в тому, що медикаменти переносяться до хворого місця за допомогою іонів струму. При цьому вони не завдають ніякої шкоди шкірним покривам. Електрофорез – це щадна і практично безболісна процедура. Тварина може відчувати лише слабкі поколювання в області, куди накладають електроди. Немає ліків без побічних ефектів. Ваша собака може проковтнути знеболюючу таблетку, але, на відміну від таблеток, електрофорез транспортує препарат до місця, де він повинен діяти, а не поширює його по всьому тілу. Вам потрібно менше ліків, щоб мати той самий ефект. Усі знеболюючі препарати досить агресивні для шлунку та печінки та можуть викликати серйозні органічні ураження при тривалому прийомі. Електрофорез не має негативного впливу на шлунок і набагато краще для печінки, оскільки кількість введених препаратів значно менша. І тут немає ніяких голок. Ви можете ввести препарат у хворобливу ділянку, але в цьому випадку поруч знаходяться дуже делікатні та крихкі структури, такі як спинний мозок. Якщо собака ворушиться під час ін'єкції, вона може поранитися.

Процедура електрофорезу передбачає:

- Підготовка до процедури: тварину потрібно підготувати до електрофорезу, зокрема, очистити шкіру від бруду і волосся, щоб забезпечити кращий контакт із електродами.
- Вибір лікарських речовин: лікарські речовини, які використовуються для лікування, розчиняються в спеціальних розчинах. Вони мають бути підібраними лікарем ветеринарної медицини в залежності від діагнозу та потреби тварини.
- Процедура електрофорезу: два електроди - анод і катод - розміщуються в спеціальних насадках безпосередню на тілі тварини. Після цього включається електричний струм, який створює електричне поле в розчині. Це допомагає лікарським речовинам проникнути в тканини і клітини організму тварини.
- Контроль параметрів: важливо точно контролювати параметри процедури, такі як інтенсивність струму, тривалість процедури і концентрація лікарських речовин.
- Спостереження за твариною: під час проведення електрофорезу за твариною треба спостерігати і контролювати, щоб вчасно виявити можливі реакції або побічні ефекти.
- Аналіз результатів: після процедури важливо проаналізувати результати і визначити, чи було досягнуто необхідного лікувального ефекту.
- Догляд після процедури: тварину потрібно обмити та доглядати після процедури, а також вживати інші медичні заходи, які призначені лікарем

Важливо відзначити, що електрофорез - це серйозна медична процедура, і її слід проводити тільки за рекомендацією та під контролем ветеринарного лікаря. Тільки кваліфікований фахівець може правильно підібрати лікувальні речовини, режим процедури і спостерігати за твариною під час електрофорезу. Але незважаючи на те, що електрофорез призначають при багатьох захворюваннях, щодо його застосування є й протипоказання. Тому заздалегідь варто переконатися в доцільності методу і відсутності обмежень.

Висновок: електрофорез – це процедура, яку не слід побоюватися. Незважаючи на давність методу, його досі використовують і вважають одним з найефективніших способів лікування. Але важливо враховувати, що електрофорез - це спеціалізований метод, який вимагає певних умов і обладнання. Також важливо дотримуватися ветеринарних і етичних стандартів, особливо якщо електрофорез використовується для діагностики або лікування дрібних тварин.



## ЗАХВОРЮВАННЯ ОРГАНІВ ДИХАННЯ У СВИНЕЙ

Козирка В. В., студ. 6 курсу ФВМ  
Дорошенко В.В., студ. 6 курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент О. В. Мусієнко  
Сумський НАУ

Захворювання органів дихання у свиней можуть бути викликані низкою різних збудників. Часто в дихальній системі одночасно може діяти більше ніж один патоген. Таким прикладом є ензоотична пневмонія, яка характеризується інфекцією *Mycoplasma hyopneumoniae* та іншими бактеріями, такими як *Pasteurella multocida*, *Streptococcus suis*, *Haemophilus parasuis* або *Actinobacillus pleuropneumoniae*. Коли ензоотична пневмонія додатково поєднується з вірусними агентами, такими як вірус респіраторного та репродуктивного синдрому свиней, свинячий цирковірус типу 2 та вірус свинячого грипу, він стає частиною комплексу респіраторних захворювань свиней, що викликає серйозні проблеми у свинарстві.

Ензоотична пневмонія – це інфекційне захворювання дихальних шляхів, що викликається легеневим бактеріальним збудником *Mycoplasma hyopneumoniae*. Він поширюється повітряно-крапельним шляхом, переважно під час тісного контакту між тваринами. Найчастіше він вражає поросят та підсвинків у віці до 6 місяців.

У постраждалих тварин спостерігається анорексія, втрата вгодованості, лихоманка та хронічний кашель. При гострій формі смертність спостерігається у дорослих особин і до 50% поросят. Більш поширеною є хронічна форма, при якій клінічні ознаки менш очевидні, хоча можуть спостерігатися кашель і респіраторний дистрес, а також нерівномірні темпи росту в послідах і групах поросят. Ураження легенів характеризуються чітко окресленими сірувато-червоними западинами в краніоventральних областях.

Удосконалення практики управління має вирішальне значення для контролю пневмонії у свиней. Запровадження змін у управлінні, які зменшують можливості поширення *M. hyopneumoniae* та *A. pleuropneumoniae* або призводять до зменшення ураження легенів іншими патогенами, може призвести до значного покращення контролю над пневмонією.

Комплексне виробництво може перервати цикл передачі патогенів від старших до молодших свиней, і це дозволяє очищати приміщення між партіями свиней. Закриті стада свиней або виробничі системи мають більш стабільний колективний імунітет порівняно зі стадами, де купуються (племінні) свині. Тварини, які піддаються стресу, особливо стресу, пов'язаному з коливаннями температур, вологістю та протягами, будуть найбільш сприйнятливими до хвороби. Низькі показники поголів'я допоможуть уникнути перенаселення та зменшать ризик поширення інфекції. Умови перебування на відкритому повітрі мають забезпечувати меншу ймовірність серйозного захворювання стада на пневмонію.

Щоб ефективно контролювати захворювання в стадах, ендемічно інфікованих *A. pleuropneumoniae*, слід використовувати серологію для звичайного спостереження за стадами, які, можливо, інфіковані. Існує 15 різних серотипів *A. pleuropneumoniae*. Нажаль вакцинація доступна не для всіх штамів і немає захисту від перехресних штамів. Також доступні вакцини проти ензоотичної пневмонії, але їх використання слід розглядати лише за порадою призначеного лікаря ветеринарної медицини та за виняткових обставин.

Техніка «золотого стандарту», яка використовується для діагностики інфекції *M. hyopneumoniae*, бактеріологічний посів, трудомістка і рідко використовується в рутинній роботі. ІФА та ПЛР-методи виявлення в реальному часі, на додаток до патологоанатомічного дослідження для спостереження на бійні або польової інспекції, найчастіше використовуються для діагностики *M. hyopneumoniae*.

Ефективне лікування як ензоотичної пневмонії, так і плевропневмонії передбачає використання антибіотиків, хоча це ефективне лише на ранніх стадіях захворювань і не викоринить їх у стаді.

У системах інтенсивного свинарства в закритих приміщеннях пневмонію слід вважати основною проблемою добробуту через її широко поширену природу та важкі ураження легень, які виявляються під час забою. Хоча опубліковано дуже мало доказів щодо рівня пневмонії у зовнішніх системах, обмежені дані свідчать про те, що він дуже низький і навряд чи матиме значення для добробуту.

Враховуючи вищенаведені дані можна зробити практичні рекомендації:

- Зведіть до мінімуму контакт між інфікованими та неінфікованими свинями шляхом скринінгу тварин, які потрапляють у стадо, ізоляції інфікованих поголів'я та зниження рівня поголів'я.
- Купуйте тварин зі стад, акредитованих вільних від ензоотичної пневмонії або *Actinobacillus pleuropneumoniae*.
- Перевірте будь-яке нове джерело запасів на наявність вищевказаних захворювань.
- Обмежувальні фактори, які дестабілізують імунітет, такі як зменшення стресу та дискомфорту шляхом підтримки чистих, сухих, без протягів і теплих умов утримання.
- Уникайте контакту між свинями на відкритому повітрі та будь-якими популяціями диких кабанів.



## МЕТАБОЛІЧНІ ХВОРОБИ ЛАКТУЮЧИХ КОРІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЯКІСТЬ МОЛОКА

Скляр О.І., Косогоров Я.Ю.  
Науковий керівник проф. О.І.Скляр  
Сумський НАУ

На теперішній час молоко будь-якою ціною та в необмеженій кількості нікому не потрібна. На сьогодні на перший план виходить безпечність та якість продуктів харчування у тому числі і молока та виробів з нього. Але разом з тим людство не полишає намірів отримати як можна більше продуктів харчування в тому числі і молочних але з найменшими затратами, що незавжди відповідає вимогам якості та безпечності. Разом з тим значна концентрація корів на обмеженій площі з порушенням етологічних факторів для тварин суттєво впливає як на їх здоров'я так і на якість продукції отриманої від них. На тепер однозначно не можна сказати що головне у захворюванні метаболічними хворобами умови утримання чи годівля.

На ранніх етапах розвитку розладів обміну речовин у корів не завжди виявляються яскраві симптоми, тому важливий постійний моніторинг стану травлення, обміну речовин і загального здоров'я тварин. Серед доступних показників, за якими можна оцінити стан травлення, обміну речовин і здоров'я високопродуктивних корів, важливо враховувати наступне: апетит, кількість сухої речовини в раціоні на 100 кг маси тіла, час і тривалість жування жуйки (регургітація), консистенцію фекалій, стан шерстяного покриву та шкіри, молочну продуктивність і склад молока.

Порушення обміну речовин у корів може виникнути з різних причин, включаючи:

1. Різку зміну раціону, включаючи перехід від раціонів із високим вмістом грубих та соковитих кормів до переважно концентратно-зернових раціонів.

2. Надмірне вживання концентратів у раціоні корів.

Разом з тим якщо брати до уваги годівлю тварин то в першу чергу необхідно звертати увагу на період тільності. Так як захворювання метаболічними хворобами розпочинається на багато раніше ніж з'являються симптоми захворювання. Наразі необхідно звертати особливу увагу у сухостійний період і особливо у період пізнього сухостою. Якраз у цей час починає розвиватися захворювання таке як кетоз (Zhaoetal., 2020). Яке найбільш розповсюджене на теперішній час в усіх господарствах любої форми власності з продуктивністю тварин не нижче 8 000 кг за лактацію.

Під час переходу від тільності до лактації в організмі корови за декілька днів відбуваються значні зміни в обміні речовин. Три тижні перед отеленням є коротким, але дуже важливим відрізком часу в житті корови, від якого залежить здоров'я і продуктивність у наступну лактацію та збереженість поголів'я в цілому. В останні три тижні тільності витрати поживних речовин на ріст плода, збільшення плаценти і молочної залози є високими, а в перший місяць лактації відбувається втрата маси тіла узв'язку з дефіцитом енергії. За даними фірми «Байер», яка у 2012 році ініціювала в Україні програму щодо діагностики та профілактики субклінічного кетозу дійних корів, хворобу було зареєстровано у 36,5% досліджених корів.

Своєчасне управління стадом є запорука метаболічних хвороб і як наслідок отримання найкращої якості та найбільшої кількості продукції від них. Однією із стратегій управління здоров'я стада є збалансованість годівлі включаючи і мікро- макро елементи та вітаміни а також умови утримання. Одним із показників умов утримання є зоогігієнічні параметри приміщення де утримуються корови а також безпривязне утримання з вільним доступом до годівниць та води.

Метою нашої роботи біло провести порівняльний аналіз метаболічного статусу корів за різних умов годівлі та утримання.

Дослідження проводились у ТОВ АФ «Іскра» де корови утримувались як на привязному утримання так і безпривязному. Дослідження проводилось у період 2022-2022року на корвах Української чорно-строкатої породи відповідно до директиви 2010/63 (Hartung, 2010). Які затверджені висновком комісії з питань етики та біоетики факультету ветеринарної медицини Сумського НАУ від 05.03.2022 року.

Під час досліду звертали увагу на клінічний статус тварин тобто визначали температуру, пульс, дихання. Тварини які в період досліду телилися враховували час відділення посліду, набряк вимя, період виділення лохий. Разом з тим через 7 діб після отелення визначали вміст соматичних клітин мікроскопічним методом Прескотта-Бріда, питому густину, кислотність.

Біохімічні показники корів визначали у лабораторії «Флоріс» м. Суми. Безпосередньо у господарстві проводили виборочно тест дослідження на кетонів тіла за допомогою кетанометра та тест-смужок.

За результатами наших досліджень можна констатувати що навіть за однакового раціону тварини за безпривязного утримання мають кращі показники метаболічного статусу. Разом з тим необхідно відмітити що відокремлення посліду проходили швидше також у корів які утримувалися безпривязно. У якості молока достовірної різниці не виявили.

## МАРКЕТИНГОВО ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ СФЕРИ ВЕТЕРИНАРНИХ ПОСЛУГ

Титух С.М., студент 1 курсу факультету ветеринарної медицини  
Назаров Д.О., магістр факультету економіки та менеджменту  
Сумський НАУ

Значне поширення маркетингу в Україні в останні роки поєднується з початковими стадіями його становлення в аграрному секторі економіки і майже абсолютною невизначеністю підходів щодо нього у сфері ветеринарних послуг. У створених структурах, які можуть надавати такі послуги, елементи маркетингу застосовуються лише інтуїтивно. Традиційно проблеми послуг у вітчизняних економічних публікаціях залишалася у тіні. Пріоритет віддавався виробництву, яке вважалось основним видом діяльності. До цих пір не сформовано комплексного підходу до застосування елементів маркетингу в системі організації ветеринарної практики. Маркетинг у сфері ветеринарного підприємництва є доцільним і ефективним лише за умов наявності розвинутих ринкових відносин та добре розвинутої конкуренції; різних форм власності (державної, кооперативної, приватної тощо); підготовки керівників ветеринарних організацій і підприємств з основ маркетингу; створення відлагодженої централізованої системи збирання ветеринарної інформації і доступності її лікарям ветеринарної медицини, які надають послуги на засадах підприємництва; формування спеціалізованих організацій, які б здійснювали маркетингові дослідження і надавали допомогу лікарям-підприємцям у впровадженні маркетингу в їхню діяльність. Поки що більшість із вищенаведених умов відсутня на ринку ветеринарних послуг в Україні. У результаті цього ефективність маркетингових досліджень є порівняно низькою, а застосування елементів маркетингу не приносить очікуваних результатів. Тому основним завданням на даний час є поступове створення сприятливих умов для розвитку ветеринарного бізнесу. Ринок ветеринарних послуг формується під впливом значної кількості чинників — потреб споживачів у певному виді послуг та попиту на них, привабливості сфери ветеринарних послуг для нинішніх і потенційних суб'єктів господарювання, перешкод для входження у галузь, рівня монополізації ринку, впливу державних органів тощо. За роки реформ у результаті реорганізації сільськогосподарських підприємств на засадах приватної власності суттєво зросла кількість суб'єктів господарювання, зменшилися їх розміри. У переважній більшості сільськогосподарських підприємств утримується поголів'я тварин, якого недостатньо для включення у штатні розписи посади лікаря ветеринарної медицини. Негативний вплинуло на цей напрямок воєнний стан в нашій країні. Близько 2 млрд гривень – це збитки від загибелі тварин та пошкодження й руйнування тваринницьких ферм. Наразі підтверджений обсяг 8 тисяч голів корів, до 150 тис поголів'я свиней, понад 3.9 млн голів птиці втрачено. 236 підприємств зруйновані або пошкоджені. Їхні збитки оцінюють в мільярд гривень. Результати проведеного дослідження дозволяють сформулювати такі висновки та пропозиції: 1. За роки реформ у Північно-східному регіоні України суттєво скоротилися розміри сільськогосподарських підприємств. Лише у поодиноких з них поголів'я достатнє для включення у штатний розпис фахівців ветеринарної медицини. Переважна більшість таких фахівців позбавлена місць праці. 2. Понад 90 % усіх видів продукції тваринництва виробляється в індивідуальних господарствах сільського населення. Однак значна кількість потенційних замовників ветеринарних послуг поєднується із неналежним розвитком підприємництва у сфері ветеринарного обслуговування. 3. Ринок ветеринарних послуг монополізовано державним підприємством ветеринарної медицини та його філіями в районах області. 4. Основним чинником, який впливає на інтенсивність замовлень ветеринарних послуг, є вартість реалізованої продукції. Менший вплив мають такі показники, як поголів'я тварин, що утримуються в господарстві, та вартість виробленої ним продукції тваринництва. 5. У міру перетворення селянських господарств у господарства товарного типу слід очікувати зростання попиту на ветеринарні послуги. Без активізації підприємництва у цій сфері можливе посилення монополізації ринку. Для недопущення цього повинні бути розроблені як на загальнодержавному рівні, так і в краях цільові програми, спрямовані на забезпечення пільгового кредитування, надання консультативної допомоги у розробці бізнеспланів, сприяння бізнес освіті ветеринарних фахівців.

## ЯКІСТЬ КОРМІВ І СТАН ОБМІНУ РЕЧОВИН У КОРІВ

Портянко О. А., студ. 2М курсу ФВМ  
Хоменко В.С., студ. 2М курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент О.В. Мусієнко  
Сумський НАУ

Підвищення продуктивності молочних корів за рахунок поліпшення здоров'я неможливе без повноцінного харчування. Гіпократ (460–370 рр. до н. е.), батько сучасної медицини, очевидно, стверджував, що всі хвороби починаються в кишечнику, і це можна було б належним чином застосувати до молочних корів. Перехідний період, який визначається як 3 тижні до та 3 тижні після пологів, характеризується великими метаболічними та фізіологічними змінами, опосередкованими гомеостатичними процесами, а також використанням стратегій харчування та управління протягом цього періоду. Період може забезпечити довготривалий ефект для молочних корів. Наприклад, нездатність контролювати статус кальцію у тварини протягом перехідного періоду може бути шкідливим для виробництва молока під час наступної лактації. Багатоплідні корови з відстроченою або стійкою гіпокальціємією, виміряною на 1-й і 4-й дні після пологів, виробляли менше молока (до 7,2 кг/добу в перші 6 тижнів лактації), ніж корови без гіпокальціємії.

Розвиток патології мінерального обміну зумовлює метаболічний ацидоз, що виникає внаслідок незбалансованості раціонів за основними і кислотними елементами, недостатнього надходження іонів натрію і зниження, перш за все, запасів бікарбонатної буферної системи.

Порушення білково-вуглеводного, А- і Д- вітамінного, фосфорно-кальцієвого обміну речовин, ацидоз знижують продуктивність тварин, їх стійкість проти хронічних інфекційних захворювань, викликають неплідність, розвиток гінекологічних та внутрішніх незаразних хвороб (остеодистрофія. А-гіповітаміноз, виснаження, перед- та післяпологове залежування, затримання посліду, ендометрит, субінволюція матки), несприятливо впливають на розвиток потомства і стан новонародженого молодняка.

Одним з джерел поліпшення фізіологічного стану тварин, підвищення продуктивності є їх забезпечення високоякісними кормами.

За даними результатів досліджень лабораторій ветеринарної медицини встановлено, що збитки та зниження якості при заготівлі кормів в основному відбуваються через збільшення терміну збирання кормових культур і трав, а також порушення технології їх заготівлі.

Найбільше накопичування поживних речовин у рослинах спостерігається у бобових у фазі цвітіння, а у злакових – у фазі колосіння, але не пізніше початку цвітіння. Доведено, що запізнення косовиці трав тільки на одну добу призводить до втрат близько 2% кормових одиниць, а на 10 – до 20%.

Для одержання високоякісного сіна бобові трави косять не пізніше від часу їх масового цвітіння, злакові – до початку цвітіння. Не слід допускати пересушування та вимокання скошеної трави. Лабораторними дослідженнями встановлено, що навіть незначне пересихання трави в покосах призводить до різкого збільшення втрат найбільш цінних частин рослин – листя, суцвіть, у яких міститься в 2-2,5 рази більше білкових речовин і в 10 разів більше вітамінів, ніж у стеблі. Для прискорення сушіння скошену траву періодично ворують. У валки зелену масу згрібають при вологості 35-45% (бобові при 55-60%), складають у копиці - при 22-25%, а скирдують при вологості 20%. Сіно повинно бути рівномірно вологим, але не вище за 20%. За таких умов плісняві гриби не розвиваються. При застосуванні активної вентиляції значно скорочуються втрати поживних речовин порівняно з сушінням у польових умовах, тоді як масу з поля збирають при вологості 35-45% і досушують у місцях постійного його зберігання.

Трав'яне борошно – цінна білково-вітамінна добавка до комбикормів і раціонів сільськогосподарських тварин та птиці. Якість трав'яного борошна залежить від виду рослин, терміну збирання, режиму сушіння. Найціннішою сировиною для його виготовлення є зелена маса люцерни, еспарцету, конюшини, гороху та бобово-злакової суміші.

Важливою умовою одержання якісного трав'яного борошна є зменшення часу між косовицею та сушінням до 2-3 годин. Пересушування борошна призводить до втрат каротину на 50-80%, сирого протеїну на 30%, зниження перетравлення поживних речовин – на 30-50%.

Ті господарства, де заготівля кормів проводиться з дотриманням технологій, де враховуються поради спеціалістів та результати досліджень державних лабораторій ветеринарної медицини, обходяться без додаткових витрат коштів. Використання високоякісних кормів сприяє підвищенню продуктивності, поліпшенню резистентності організму тварин і стійкості їх проти захворювань різної етіології та збереженню поголів'я.

## SALMONELLA SPP, ЯК НОРМА ЗДОРОВОЇ МІКРОФЛОРИ КИШКОВОГО ТРАКТУ ЧЕРЕПАХ

Сергієнко Я.В., студ. 6 курсу ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник: доцент Р.В.Долбаносова

Сумський НАУ

Сальмонельоз - поширене бактеріальне захворювання, що вражає кишковий тракт. Бактерії сальмонели, як правило, локалізуються у кишківнику тварин і людини та виділяються з калом (фекаліями).

У черепах розвиток сальмонельозу починається ентерально, а потім поширюється кишковим трактом, далі через кровеносні судини відбувається розповсюдження бактерій та ураження інших органів. Початкові симптоми сальмонельозу у черепах - пронос, відригування та відмова від їжі. Послід рідкий, пінистий, зеленого кольору, має різкий неприємний запах. До симптомів ураження *Salmonella* spp також відносяться некротичний ентерит, гранулематозний гепатит, дерматити, множинні абсцеси, гранульоми, пневмонія й септицемія. Слід зазначити, що хворі на сальмонельоз тварини можуть загинути раптово, без видимих клінічних симптомів.



Рис.1 Бактеріальний дерматит

Важливо відмітити, здебільшого *Salmonella* spp присутня в організмі абсолютно здорових черепах. Позитивні ПЛР-тест або посів не обов'язково свідчать про захворювання тварин, це може бути частиною нормальної мікрофлори ШКТ, саме тому діагноз про захворювання на сальмонельоз черепах необхідно ставити спираючись не тільки на результати лабораторних досліджень, а й враховуючи клінічну симптоматику.

Як люди заражаються сальмонелою від черепах? Навіть якщо тварина абсолютно здорова на вигляд, на її тілі, а також стінках акваріума чи воді, де перебуває черепаха може знаходитися *Salmonella* spp, після контакту, бактерії потрапляють в організм людини. Доведено, що черепахи зачасту являються носіями сальмонельозу незалежно від того чи це домашній улюбленець, чи тварина мешкає в дикій природі. Токсини сальмонел черепахи значно небезпечніші за токсини, що виділяються сальмонелами інших тварин, у тому числі й курей. Черепахи передають носійство через яєчну шкаралупу (при вилупленні, вже є джерелом захворювання). Враховуючи вищезазначене, важливо не допускати можливість попадання цих тварин у харчові складські приміщення, місця приготування їжі та приділяти особливу увагу контакту дітей та літніх людей з черепахами.

Найкращим підтвердженням вищевказаного слугує заборона Управління з контролю за продуктами й ліками США (FDA) на продаж черепах із панцером менше 10 сантиметрів через кількість хвороб, які вони викликають. Прикладом є смерть чотирьохтижневої дитини у Флориді у 2007 році, яка інфікувалася від черепахи сальмонельозом.

Домашні тварини позитивно впливають на психічний і фізичний стан людей, однак варто пам'ятати, що Ваш вихованець може бути небезпечним. У виборі домашнього улюбленця, люди часто надають перевагу невибагливим у догляді черепахам, не знаючи всіх ризиків пов'язаних із ними. Черепахи будь-якого розміру та віку можуть переносити бактерії *Salmonella* у своєму посліді, навіть якщо тварини виглядають здоровими та чистими. Американські вчені дійшли висновку, що черепахи становлять потенційну небезпеку для здоров'я людини, особливо літніх людей та маленьких дітей.



## РЕЗУЛЬТАТИ ПРОФІЛАКТИКИ СКАЗУ ТВАРИН В МЕЖАХ РОМЕНСЬКОГО РАЙОНУ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Бобонич В., студент курсу магістратури ФВМ.  
Науковий керівник: доцент О.С.Панасенко  
Сумський НАУ

Епідеміологія та епізоотичний стан по сказу тварин в Україні за декілька минулих років є напружена. Природна вогнищевість даної особливо небезпечної зооантропонозної хвороби є по всіх областях нашої державі.

Спричиняє стурбованість великий відсоток випадків сказу у собак, кішок та корів. Наші результати аналізу проявів сказу серед різних тварин говорять, про те, що в Україні в останній час виявили більше 1300 захворілих тварин. З них на долю сільськогосподарських тварин припадає 352 або 27%, кішок та собак – 280, тобто 20% та 230 -17%, лисиць – 416 або 31% на інших диких тварин :вовків, єнотовидних собак, куниць, борсуків, тхорів, байбаків – 91 (4%).

В обставинах тяжкої епідеміологічної ситуації забезпечувати епідемічне благополуччя зі сказу лише ветеринарними міроприємствами дуже складно. Тому питання по боротьбі і профілактиці сказу є загальнодержавним. Не дивлячись на зниження кількості поголів'я в агрогосподарствах Роменщини кожен рік в випадки сказу серед корів, а також собак, кішок реєструються постійно

Для профілактики сказу проводяться щорічні щеплення від сказу, застосовуючи вакцину "Рабівак-Ф", (виробник Сумська біофабрика). Одночасно з цим з профілактичною метою в обов'язковому порядку застосовують щеплення серед домашніх тварин, особливо собак і кішок в приватних домогосподарствах. З профілактичною метою щеплення проводять підшкірно собакам у дозі 2-3 см<sup>3</sup> залежно від маси та породи, а кішкам по 1 см<sup>3</sup>. Враховуючи поширення хвороби в природі, заходи з профілактики проводять системно та комплексно установами ветеринарної медицини, та лісових господарств.

З метою профілактики передбачено відлов бродячих собак та котів; проведення роз'яснення серед населення про вимоги до їх утримання в домогосподарствах; охоронні заходи серед домашніх тварин від нападів диких м'ясоїдних в середовищах пасовищ та лісових масивах. З метою попередження занесення сказу в межі Роменщини в плановому виді застосовують профілактичні щеплення чутливих тварин в господарствах, які межують з Іншими районами Сумської та Чернігівської області.

Але, не дивлячись на спад кількості поголів'я корів в господарствах Роменщини, щорічно реєструють випадки сказу серед корів, особливо при наявності вільних випасів в лугових масивах.

В разі діагностики захворювання повідомляються відповідні органи ветеринарної медицини з даного району та області, а також сусідні райони Чернігівської області. Також, проводять разом з установами охорони здоров'я широку роз'яснювальну роботу серед мешканців сіл, публікації в пресі та радіо по телебаченню тощо, про безпеку сказу для громадян та і тварин, а також про заходи , що сприяють у боротьбі з небезпечним недугом.

Проаналізуємо ситуацію з боротьби з сказом на Роменщині за минулі 3 роки:

План на 2020 рік по вакцинаціях тварин проти сказу: собак – 9000 голів; котів – 5000 голів. Щеплено – 8652 голови собак та 5202 голови кішок. В 2020 році діагностовано 3 випадки сказу. Було відібрано та надіслано патматеріал для досліджень на сказ за рік 7 зразків, отримано позитивні результати у 3.

План на 2021 рік по щепленню тварин проти сказу: собак – 9000 голів; котів – 5000 голів. Щеплено – 8720 голів собак, 4862 голови кішок, 102 голови корів, 25 голів овець та 3 голови коней. Було надіслано 9 проб патматеріалу для дослідження на сказ за рік, підтверджено (отримано позитивні результати) 5.

План на 2022 рік по вакцинації тварин від сказу: собак – 9800 голів; котів – 5100 голів. Щеплено 9582 голови собак, 4972 голови кішок, 96 голів корів, 4 голови овець, 12 голів кіз, 2 голови коней та 3 свиней. В 2022 році діагностовано 3 випадки, а на жовтень 2023 року діагностовано 2 випадки сказу. Було відправлено 17 проб патматеріалу для дослідження на сказ за 2022 рік, підтверджено 3. На жовтень 2023 року відправлено 21 проба патматеріалу для дослідження на сказ діагностовано 2 випадки сказу

Проводячи аналіз отриманих даних, можемо сказати, що незважаючи на проведений комплекс заходів по профілактиці сказу в Роменському районі зберігається стаціонарність зі сказу, але збільшення кількості щеплених тварин позитивно відображається на зменшенні кількості випадків сказу, хоч і без прямих залежностей.



## ЕРЛІХІОЗ СОБАК(ДІАГНОСТИКА,НАПРЯМКИ ЛІКУВАННЯ)

Лисиця Ю., студ. 6-го курсу ФВМ,  
Козакул О., магістрант 1,4-м ФВМ  
Науковий керівник професор Г.А.Зон  
Сумський НАУ

Ерліхіоз собак (тропічна панцитопенія собак, геморагічна лихоманка собак) – трансмісивна інфекція, яку викликають внутрішньоклітинні паразити роду *Ehrlichiae*. Зараження відбувається через укуси кліщів з наступним потрапленням збудника у кров тварини. Хвороба розповсюджена практично на усіх континентах, за винятком Антарктиди. Ерліхіоз з кожним роком стає все актуальнішим захворюванням для України.

Збудник хвороби ерліхії — дрібні, нерухомі, грамнегативні бактерії, що не утворюють спор та капсул і є облигатними внутрішньоклітинними паразитами. Ерліхії розмножуються всередині цитоплазми контамінованих лейкоцитів, утворюючи через 6-7 днів від моменту зараження, структури, що визначаються як морули(рис.).

У собак описано види ерліхій, що «оселяються» в гранулоцитах, моноцитах та тромбоцитах.

Ерліхіоз діагностують комплексно на підставі епізоотологічних, клінічних, патологоанатомічних даних та результатів лабораторних досліджень.

Для дослідження відбирається кров на загальний, а по можливості біохімічний аналізи. Підготовку місця відбору крові здійснюють наступним чином :вистригають шерсть в ділянці де будемо відбирати кров( на лівому передпліччі, на правому передпліччі, або задній правій лапі з зовнішньої сторони плюсни ,або внутрішньої сторони стегна, на задній лівій лапі з зовнішньої сторони плюсни, або внутрішньої сторони стегна, з лівої яремної вени). Обробляють місце відбору спиртовим тампоном і відбирають за допомогою вакутайнера або ін'єкційної голки кров в пробірку з антикоагулянтом, для попередження її згортання . Після завершення процедури накладають сухий марлевий тампон та фіксують лейкопластиром на 30-60 хвилин.

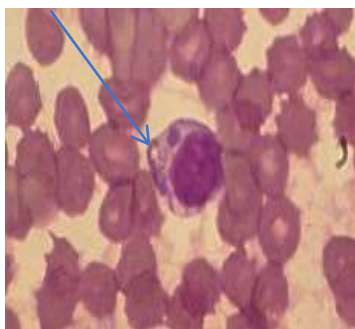
У випадку набряку чи утворення гематоми або при сильному подразненні місця відбору крові рекомендовано застосувати мазі троксевазину або гепарину, які місцево наносять 1-2 рази на добу .

При дослідженні крові у хворих собак виявляють лейкоцитоз, анемію, тромбоцитопенію, підвищення активності амінотрансфераз та лужної фосфатази.

Через 3 дні після первинного відбору загального аналізу крові рекомендується повторне гематологічне дослідження для коригування лікування в динаміці. При проведенні мікроскопії мазка крові рекомендовано перегляд на наявність мікрофілярій, а також можливих кровопаразитарних захворювань.

За наявності підвищення рівня амінотрансфераз та іктеричності видимих слизових оболонок, рекомендовано препарати для покращення функціонування печінки (Гепатолік, Гептрал, Гепатіале Форте, Глутаргін, Тіопротектин, Гепадол).

Лікування собак за ерліхіозу проводять за схемою: етіотропна терапія - доксициклін( основний антибіотик) протягом 21 доби, з метою коригування автоімунної регенераторної анемії Преднізолон або Дексаметазон курсом 10 -14 діб, за потреби - інфузійна терапія та сорбенти.



## ТОКСИКОЗ У СОБАК, СПРИЧИНЕНИЙ ВЖИВАННЯМ ШОКОЛАДУ

Лисиця Ю.Р., магістр 6-го курсу ФВМ  
Науковий керівник; професор Г.А.Зон  
Сумський НАУ

Отруєння шоколадом у собак відбувається через вміст метилксантину (теоброміну та кофеїну) кількість якого в різних видах шоколаду відрізняється.

В залежності від кількості **метилксантину** можуть виникати наступні симптоми:

- загальні ознаки отруєння (блювота, діарея, полідипсія) - 20 мг/кг м.т.;
- серцево-судинні розлади - 40-50 мг/кг;
- судоми - більше ніж 60 мг/кг.

Летальна доза становить 100-200 мг/кг

**Теобромін** міститься в таких шоколадних продуктах:

- сухий какао-порошок - 250 мг/100г;
- шоколад без цукру - 1360-1600 мг/100г;
- слабо-солодкий і солодкий чорний шоколад - 540-570 мг/100г.

Вміст в молочному шоколаді може залежати від якості і потребує додаткового розрахунку.

Відсоток какао базується на вмісті теоброміну в продукті.

Формула для розрахунку теоброміну в продукті :  $1600 * \% \text{ какао} = \text{теобромін в мг/100 г}$  (приклад: 65% шоколад -  $1600 * 0,65 = 1040 \text{ мг/100г}$ )

Симптоми отруєння теоброміном.

На початку:

- Полідипсія, блювота, діарея, здуття живота, занепокоєність.

З часом:

- Гіперактивність, поліурія, атаксія, тремор, судоми, болісність живота
- Тахікардія, передчасні скорочення шлуночків серця, тахіпноє, синюшність, гіпертонія, гіпертермія, брадікардія, можлива кома;
- Гіпокаліємія, може розвинути пізніше у зв'язку з інтоксикацією, сприяє розвитку розладів в роботі серця.

Смерть може настати через серцеві аритмії, гіпертермію або розлади дихання.

Велика кількість шоколадовмісних продуктів може спровокувати панкреатит

Діагностика отруєння проводиться за схемою:

- Анамнез
- Огляд
- Загальний аналіз крові
- Біохімічний аналіз крові

Лікування засноване на:

- Стабілізації стану хворого
- Симптоматичній терапії
- Застосуванні препаратів для відновлення роботи шлунково-кишкового тракту.



## ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЧУТЛИВОСТІ ДО АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ МІКРОФЛОРИ МОЛОКА ХВОРИХ НА МАСТИТИ КОРІВ В УМОВАХ АФ «ЛИЩЕ» ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Фасоля М, студент магістратури ФВМ  
Науковий керівник: доцент О.С.Панасенко  
Сумський НАУ

Запальні процеси вимені корів виявляються при лактації в будь-який період року. За рік на мастити маже хворіти до 50% корів дійної групи. Близько 20-25% маститів – клінічної форми, решта – субклінічної. Аналіз складу молока, яке надходить на підприємства переробки в останній час свідчить про певне погіршення його санітарних показників. Однією з причин цього є перехворювання корів на мастити всіх форм, які діагностують у всіх агрогосподарствах України незалежно від умов та системи управління стадом. Мастити слід вчасно виявляти та проводити ефективні заходи по лікуванню.

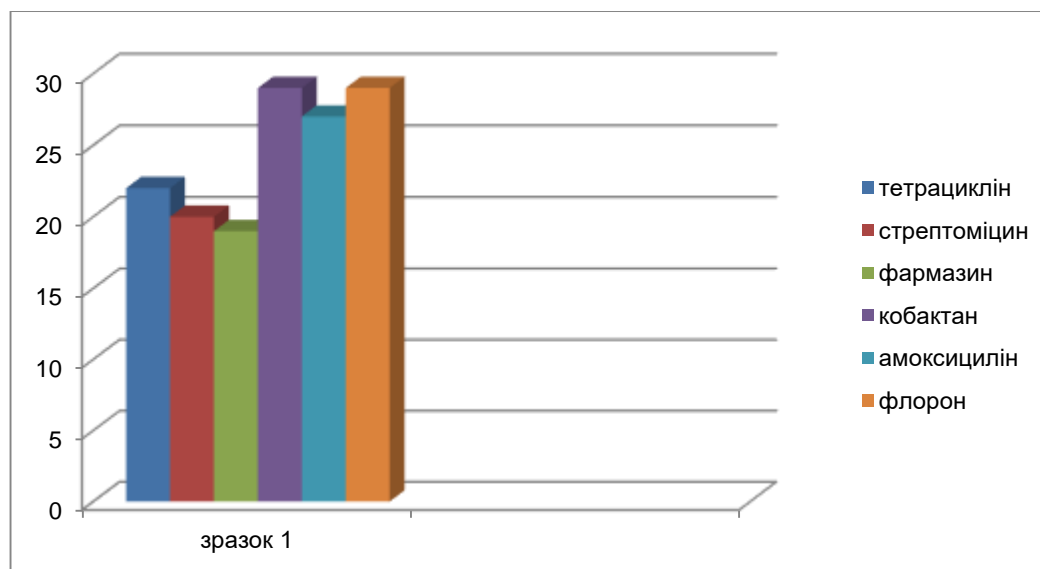
Важливим є те, що молоко від хворих корів часто викликає харчові отруєння серед людей, оскільки воно може містити мікроорганізми і їх токсини. При цьому реєструємо економічні збитки, що спричиняються цим захворюванням, що складаються із зниженням показників молочної продуктивності, передчасної вибраковки корів, збільшення захворювань серед новонароджених телят, затрат по організації та проведенні заходів з діагностики, лікування та профілактики при маститах.

Головним є те, що за час лікування треба вберегти функцію вимені та відновити по максимуму молочну продуктивність хворої корови та отримати екологічно та санітарно чисті молочні продукти. З метою швидкого та результативного лікування хворих на мастит корів, головним є застосування ефективних та економічно доцільних методів діагностики і лікування корів.

Велика кількість препаратів на фармацевтичному ринку, що рекомендуються для лікування корів при маститах часто мають дуже слабкий терапевтичний ефект і часто депресують механізми захисту та відновлення молочної залози та організму корів в цілому, також можуть негативно впливати на імунну відповідь організму. Окремі препарати впливають токсично на тільних корів опосередковано на плід через плаценту. Наслідком неадекватного підбору препаратів для лікування є більш тривалий курс лікування корови, в цей час запалення вимені переходить у підгостру форму, а згодом набирає хронічних ознак. За таких обставин збільшуються затрати на проведення оздоровчих міроприємств в агрогосподарствах.

В минулі роки в господарстві АФ «Лище» кожного року реєстрували мастити у корів до 16-25% від загального поголів'я. Важливим заходом в ефективному лікуванні корів за маститів є пошука ефективних фармпрепаратів. Разом з цим не менш важливими є визначення чутливості мікроорганізмів молока при маститах до антибіотиків.

Ми встановлювали чутливість мікроорганізмів молока, отриманого від корів хворих на мастити дисковим методом до максимально поширених антибіотиків, що представлені на ринку ветеринарних препаратів і отримали такі дані (в мм. затримки росту):



За результатами досліджень, ми радимо використовувати такі антибактеріальні препарати: кобактан або флорон, що показали затримку росту мікрофлори близько 29 мм., з метою лікування корів, хворих на мастити в умовах АФ «Лище» або використовували комбіновані препарати, які включають ці антибіотики.

## КОНТРОЛЬ ЗА ХВОРОБАМИ СТАВОВИХ РИБ

Ярмошенко Ю.Г., аспірант, ФВМ  
Науковий керівник: проф. Т.І. Фотіна  
Сумський НАУ

Останніми роками водні продукти відіграють важливу роль у глобальному ланцюгу постачання продовольства, що має значний вплив на економіку та соціальний розвиток країн, в тому числі й України. Риба, як важливе джерело білка, має збалансоване харчове співвідношення необхідних для організму людини елементів, що постійно збільшує споживання рибних продуктів. Зі збільшенням щільності та інтенсивним розвитком водного рибництва здоров'я риби стало головною проблемою для споживачів. Розширення та збільшення виробництва аквакультури змінило рибні господарства з традиційних екстенсивних на напівінтенсивні або інтенсивні. Ця інтенсифікація вважається основною причиною стресу, який пригнічує імунітет риби, що підвищує її сприйнятливість до бактеріальних інфекцій, що призводить до масової смертності та зменшення кількості риби з наступними масивними економічними втратами. Крім того, згідно з дослідженнями, хвороби риб вважаються основним фактором, що спричиняє приблизно 50 % загальних втрат виробництва. Виникнення спалахів та швидке поширення хвороб призводять до масштабного зараження риби за відносно короткий період. Це може спричинити масову загибель риби та забруднення води. Що ще гірше, не лише паразити можуть мати шкідливий вплив на здоров'я людини через контакт із хворою рибою, але риба з наявністю бактерій також може інфікувати людей такими захворюваннями, як сальмонельоз. Крім того, пізнє виявлення хвороби риби може призвести до зникнення всієї популяції риби, що вирощується. Тому необхідно розробити сучасні, неруйнівні, швидкі методи прогнозування та діагностики хвороб риб у режимі реального часу, щоб зберегти рибу здоровою та безпечною для запобігання та контролю передачі хвороб в аквакультурі.

Виявлення хвороб риб є невід'ємною частиною сучасної аквакультури, а швидка діагностика в реальному часі є важливою частиною раннього та точного лікування хвороб. Однак на вирощувану рибу впливатимуть віруси, бактерії, паразити, забруднення металами та пошкодження при рибальстві. Хвороби риб викликаються поєднанням різних збудників. Звичайні методи передбачають виявлення за допомогою розтину тканин риби, що є руйнівним, тривалим і дорогим. Безпосередня діагностика хворих риб під водою вимагає високого рівня технології, тоді як масштабне та швидке поширення хвороб риб обмежує час, необхідний для діагностики. Різноманітність і гетерогенність хвороб риб ускладнює діагностику, а точність діагностики за цими різними фізіологічними показниками є низькою. Останніми роками в діагностиці хвороб риб широко використовуються методи діагностики хвороб на основі зображень.

Традиційні методи діагностики хвороб риб в основному базуються на експертних системах, і великі досягнення були досягнуті в діагностиці хвороб риб. Однак діагностична точність і швидкість значною мірою залежать від умінь і досвіду експертів. Зі швидким розвитком технології обробки зображень такі характеристики, як текстура, форма та колір із зображень хвороб, можуть бути індикаторами для діагностики хвороб риб. Використання зображень камери, мікроскопічних зображень, спектральних зображень, ультразвукових зображень і флуоресцентних зображень забезпечує можливість діагностики хвороб риб, а поєднання технології обробки зображень і комп'ютерного бачення може забезпечити неруйнівну, автоматичну, швидку діагностику захворювань риб у режимі реального часу, з низькою вартістю, простою експлуатацією і відсутністю забруднення водойм.

Протягом останніх десятиліть було діагностовано кілька нових або серйозних захворювань у риб у вирощуваних і природних популяціях, що створило великі проблеми в промисловості рибництва і, таким чином, стало предметом програм спостереження та моніторингу в багатьох країнах. Відмінності між інфекційними захворюваннями у риб і наземних тварин означають, що підхід до проблем і зусилля з ліквідації відрізняються, оскільки захворювання можуть ефективно поширюватися через проточну воду.

Зменшення антимікробних та антипаразитарних препаратів в галузі аквакультури шляхом використання альтернативних методів стало критичним питанням. Кілька бактеріальних вакцин, як моновалентних, так і полівалентних, були успішно розроблені та комерціалізовані. З іншого боку, вакцинація має деякі недоліки, такі як труднощі в застосуванні, вимагає більше робочої сили, висока вартість і неможливо розробити профілактичні стратегії для нових захворювань, що виникають час від часу. Тому вчені та фахівці з аквакультури застосували останні ефективні методи біологічного контролю, такі як пробіотики, біовакцинація та терапія бактеріофагами, щоб підтримувати здорове та стійке виробництво аквакультури.

## ЕЙМЕРІОЗ – ПРОБЛЕМА ПТАХІВНИЦТВА

Гулько О.А., аспірант, ФВМ  
Науковий керівник: проф. Т.І. Фотіна  
Сумський НАУ

М'ясо птиці займає визначну позицію як важливе джерело м'яса в усьому світі, із загальним виробництвом приблизно 120 мільярдів тонн на рік, що становить більше однієї третини білкової їжі людини і, як очікується, подвоїться до 2050 року. Еймеріоз – кишкова хвороба, спричинена облігатними внутрішньоклітинними найпростішими з роду *Eimeria*, високоспецифічними апікомплексними паразитами хазяїна, тісно пов'язаними зі збудниками багатьох інших хвороб людини, тварин та птиці, включаючи види: *Babesia*, *Besnoitia*, *Cryptosporidium*, *Cystoisospora*, *Neospora*, *Plasmodium*, *Sarcocystis*, *Theileria* і *Toxoplasma*. Сім видів *Eimeria*, які інфікують домашніх курей (*Gallus gallus domesticus*), визнані повсюдно поширеними у всьому світі (*E. acervulina*, *E. brunetti*, *E. maxima*, *E. mitis*, *E. necatrix*, *E. praecox* та *E. tenella*). Еймеріоз птиці вважається однією з головних ендемічних загроз для виробництва птиці, що спричиняє щорічні економічні збитки, що перевищують 3 мільярди доларів США. Тому еймеріоз птиці необхідно контролювати, якщо ми хочемо покладатися на м'ясо птиці, щоб задовольнити зростаючий глобальний попит на білок. Економічні втрати пов'язані з низькою продуктивністю інфікованої птиці та підвищеною смертністю, спричиненою численними порушеннями фізіологічного та метаболічного гомеостазу. Еймеріоз змінює травлення та всмоктування поживних речовин, експресію генів, що кодують транспортні білки та травні ферменти в тонкому кишечнику, а також морфологію кишечника. Антиоксидантна та імунна системи також активуються під час інфекції через збільшення утворення активних форм кисню та азоту, зниження рівня концентрації неферментативних антиоксидантів і зміни активності антиоксидантних ферментів. Крім того, еймерії також загрожують добробуту тварин і безпеці харчових продуктів. Таким чином, для досягнення сталого виробництва птиці контроль інфекції за допомогою антикоксидних препаратів є обов'язковим.

Метод профілактики для стримування еймеріозу птиці із застосуванням антикоксидіальних хімічних речовин, кокцидіостатиків, кокцидіоцидів, іонофорів і живих атенуєваних або неатенуєваних вакцин є поточним успішним і економічно ефективним підходом у сучасному птахівництві, оскільки після появи клінічних ознак лікування часто надто пізно, щоб запобігти цьому захворюванню й відповідно патологічним наслідкам інфекції. Загалом антикоксидні препарати належать до одного з двох класів: іонофори (полієфірні антибіотики) і синтетичні хімічні речовини.

Усі види *Eimeria*, які заражають курей, можуть викликати еймеріоз, але чотири з них (*E. acervulina*, *E. maxima*, *E. necatrix* і *E. tenella*) зазвичай вважаються найбільш важливими через їх патогенність, глобальну поширеність і загальний економічний вплив. Поява, здається, раніше невиявлених видів *Eimeria* свідчить про те, що в майбутньому існує потенціал для додаткових патогенних та економічних загроз. Усі три нещодавно описані види мають негативний вплив на параметри виробництва курчат, а наявні на даний момент живі вакцини для боротьби з еймеріозом забезпечують дуже низький або відсутній захист від них, швидше за все, через видоспецифічний характер імунного захисту, індукованого інфекцією *Eimeria*.

У зв'язку з значним впливом еймеріозу на економіку та добробут тварин, потреба в постійній боротьбі з паразитами *Eimeria* залишається надзвичайно важливою. Стратегії управління та контролю можна умовно розділити на три основні сфери: птахівництво, хіміопрфілактика та вакцинація.

Гарне утримання та добробут птиці має важливе значення для ефективного контролю клінічного та субклінічного еймеріозу. Ключові фактори включають врахування середовища утримання, наприклад якість підстилки, рівень вентиляції та вологості, а також щільність посадки поголів'я. Також важливим може бути вплив генетики хазяїна, вибираючи лінії або вибірково розводячи особин, які є більш стійкими до *Eimeria* та наслідків еймеріозу.

Ооцисти *Eimeria* мають міцну багат шарову стінку, що робить їх відносно стійкими до більшості дезінфікуючих засобів. Однак високі температури (> 50 °C) і аміак можуть порушити цілісність ооцисти. Рівень вологості в найближчому оточенні впливає на швидкість і ефективність споруляції ооцист, а також на подальшу тривалість життя. Вологі умови в пташниках можуть бути сприятливими для виживання *Eimeria*, з такими прикладами, як пролиття води або сильні опади, що призводять до вологості понад 60 %. Вирощування птиці у відкритих приміщеннях практикується в багатьох тропічних і субтропічних зонах і є поширеним у системах виробництва у дворах. У цих зовнішніх середовищах за оптимальних умов (25–30 °C, ~ 75% вологості з аерацією) ооцисти зі спорами можуть виживати до 602 діб. За більш сухих умов і нижчих температур споруляція затримується.

Розробка сучасних препаратів направлених на боротьбу з еймеріозом птиці є актуальним завданням, що стоїть перед ветеринарною медициною.



## ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНЕ ІНСПЕКТУВАННЯ М'ЯСА ПТИЦІ

Петров В.В., аспірант, ФВМ  
Науковий керівник: проф. А.В. Березовський  
Сумський НАУ

Ветеринарно-санітарне інспектування м'яса – це процес контролю, який зазвичай описують як набір завдань, які виконуються на бойнях, а іноді й на фермах, щоб переконатися, що птиця, яка потрапляють у харчовий ланцюг, відповідають законодавчим вимогам гігієни для споживання людиною. Таким чином, основною метою ветеринарно-санітарне інспектування м'яса є захист населення від небезпек, таких як інфекційні агенти, які можуть передаватися або переноситися через м'ясо (зараження).

Збільшення кількості хвороб харчового походження та швидкі зміни у виробництві харчових продуктів і харчових ланцюгах у всьому світі змусили Продовольчу та сільськогосподарську організацію та Всесвітню організацію охорони здоров'я запропонувати рекомендації щодо зміцнення систем контролю харчових продуктів. Беручи до уваги цей міжнародний контекст, було розроблено нове європейське законодавство, яке базується на Білій книзі про безпечність харчових продуктів, опублікованій у 2000 році. Воно спрямоване на створення систем контролю харчових продуктів на інтегрованому підході «від ферми до столу» та на процесі аналізу ризиків. Біла книга стала сходиною для трьох правил гігієни, відомих як «Пакет гігієн», які стосуються всіх харчових продуктів і охоплюють увесь харчовий ланцюг. У Гігієнічному пакеті Регламент 854/2004 встановлює спеціальні правила для організації офіційного контролю продуктів тваринного походження.

Перші висновки щодо застосування цього регламенту, зроблені керівниками ветеринарних лікарів європейських держав-членів у 2008 році, показали, що необхідна модернізація санітарної інспекції на бойнях, щоб повною мірою використати переваги підходу, заснованого на оцінці ризику. Отже, Європейська комісія доручила Європейському агентству з безпеки харчових продуктів (EFSA) оцінити здатність поточного ветеринарно-санітарного інспектування м'яса оцінювати придатність м'яса для споживання людиною та, якщо необхідно, запропонувати зміни для забезпечення відповідного рівня охорони здоров'я (Наказ 1005); питання необхідно було розглянути окремо для основних систем тваринництва в Європі, включаючи птахівництво. Оскільки основні небезпеки для здоров'я населення в продуктах птахівництва не могли бути виявлені за допомогою поточного візуального інспектування, очікувалося, що запропоновані зміни в процедурах інспектування будуть важливими. Окрім захисту громадського здоров'я, інспектування також сприяє нагляду за здоров'ям і добробутом тварин, виявляючи та відстежуючи синдроми хвороб і проблеми добробуту, про які не повідомляється на рівні ферми.

Перший крок у ветеринарно-санітарному інспектуванні м'яса присвячений перевірці та аналізу інформації про харчовий ланцюг, тобто відповідної інформації про ідентифікацію тварин і здоров'я тварин, що передаються з господарства походження. Вимоги до харчового ланцюгу описано в Додатку II, Розділ III Регламенту 853/2004; більшість держав-членів збирають узгоджену інформацію про харчовий ланцюг на національному рівні за допомогою стандартизованої форми декларації. Інформація про харчовий ланцюг має бути переданий до офіційного ветеринарного лікаря принаймні за 24 години до забою, коли на бойні проводиться передзабійна перевірка. Якщо птицю перевіряли на фермі походження, інформацію про харчовий ланцюг можна надати перед вивантаженням партії на бійню. Інформація про харчовий ланцюг базується на деклараціях фермерів і операторів харчового бізнесу. Аналіз інформації про харчовий ланцюг є прямим застосуванням підходу, що ґрунтується на оцінці ризику, оскільки її результати необхідно брати до уваги, щоб адаптувати ретельний процес перевірки відповідно до стану здоров'я партії. У відповідь на розрахунковий ризик патологій, який демонструє партія птиці, можуть бути вжиті різні заходи, наприклад, уповільнення швидкості лінії забою, щоб забезпечити можливість поглибленого післязабійного огляду. У Франції в даний час проводиться експериментальна програма для визначення стандартизованої системи застосування перевірки на основі оцінки ризику та оцінки її практичності в комерційних умовах.

Друге завдання інспекції – передзабійний огляд, яке проводиться на бійні в більшості держав-членів, але також може виконуватися на фермі для видів птиці. Передзабійний огляд головним чином спрямований на виявлення будь-яких ознак, які вказують на те, що добробут птиці був скомпрометований під час обробки та транспортування або що птиця перебуває під впливом умов, які можуть негативно вплинути на здоров'я птиці або людей. Зокрема, стрес, викликаний навантаженням і транспортуванням, може посилити прояв клінічних ознак у тварин, які страждають від захворювання на інкубаційній або субклінічній стадії. Існують 2–3 точки контролю перевірка в ящиках, перевірка після розвантаження та перевірка після оглушення.

Третім завданням є післязабійний огляд цілої оципанної туші, нутроців і туші після патрнання (включаючи порожнину тіла). Післязабійний огляд призначений для виявлення та вилучення з харчового ланцюга туш, які демонструють серйозні аномалії, які можуть вплинути на їх безпеку або корисність; особливу увагу слід також приділяти виявленню зоонозних хвороб.

## СТРАТЕГІЯ РОЗРОБКИ НОВИХ ПРЕПАРАТІВ ВІД БЛІХ

Деревянченко О.В., аспірант, ФВМ  
Науковий керівник: проф. Р.В. Петров  
Сумський НАУ

Деякі з найпоширеніших паразитарних розладів у котятих викликаються блохами, основними ектопаразитами м'ясоїдних та інших видів ссавців у всьому світі. *Stenocephalides felis* є основним видом бліх, що зустрічається у котів і собак у всьому світі. Вид не є повністю специфічним для хазяїна, і він може інфікувати або приймати кров від інших ссавців, таких як дикі собаки та котяті, жуйні тварини, гризуни або люди. Зараження блохами є серйозною проблемою для ветеринарії та охорони здоров'я. Укуси бліх викликають дискомфорт і шкірні запальні реакції, які можуть призвести до дерматологічних ознак, таких як алопеція, еритема або вологий дерматит, і системних розладів, таких як анемія. Гіперчутливість до блошиних укусів, також звана блошиним алергічним дерматитом, є одним із найпоширеніших дерматологічних станів у тварин-компаньйонів і включає такі ознаки, як свербіж, кірки, алопеція та міліарний дерматит. Котяча блоха також може передавати зоонозні захворювання, такі як *Rickettsia felis*, збудник блошиної плямистої лихоманки, і *Bartonella henselae*, збудник хвороби котятих подряпин. Крім того, блохи є проміжним господарем для *Dipylidium caninum*, поширених цестод котів і собак.

Власники домашніх тварин часто лікують своїх тварин лише тоді, коли бачать бліх або симптоми, пов'язані з зараженням блохами, але цей підхід не може розірвати епідеміологічний цикл, оскільки дорослі блохи, що заражають тварин, становлять незначну частину загальної популяції бліх. У зараженому середовищі переважна більшість популяції бліх складається з яєць, личинок і лялечок. Таким чином, стійка ефективність проти нових інвазій важлива для оптимальної програми боротьби з блохами, а також для пригнічення виробництва та/або розвитку блошиних яєць.

Однією з головних труднощів у боротьбі з блохами та завданням для ветеринарів є обізнаність власників про біологію бліх та викликане ними захворювання (життєвий цикл, ідентифікація зараження), а також дотримання ними правил лікування та профілактики зараження. Коли блохи потрапляють на хазяїна, вони починають харчуватися протягом кількох хвилин, потім спаровуються протягом наступних годин і починають виробляти яйця через 24–36 годин після першого прийому крові. Самки бліх відкладають яйця у волосяний покрив (до 50 яєць/день), які падають із шерсті в середовище господаря, де вони вилуплюються та розвиваються у дорослих особин за кілька тижнів. Критичною проблемою є те, що лише 5% популяції бліх представлено дорослими особинами, тоді як незрілі стадії залишаються невидимою частиною, що поширюється в навколишньому середовищі. Інтегрована боротьба з блохами включає контроль як дорослих, так і незрілих стадій. Успішна боротьба з блохами на домашніх тваринах базується на знищенні дорослих бліх на господарях, розриві життєвого циклу та контролі забруднення навколишнього середовища. Продукти проти бліх, що містять регулятори росту комах, виявилися ефективними для контролю зараженого середовища. Без регуляторів росту комах нещодавно було продемонстровано за допомогою ектопаразитицидів, що містять афоксоланер, флураланер або сароланер, що стійка висока швидкість знищення може запобігти виробленню яєць і таким чином уникнути забруднення навколишнього середовища незрілими стадіями бліх.

В останні роки спостерігалось збільшення кількості та різних класів інсектицидів, які використовуються для боротьби з блохами. На відміну від багатьох ситуацій у боротьбі зі шкідниками сільського господарства, це не є реакцією на невдачу нових продуктів для боротьби з блохами або розвиток стійкості до інсектицидів. Швидше це пов'язано з прибутковим характером ринку боротьби з блохами та бажанням споживача отримати додаткові зручності. Стійкість можна визначити як «спадкову зміну чутливості популяції шкідників, яка відображається в повторюваній нездатності продукту досягти очікуваного рівня контролю при використанні відповідно до рекомендацій етикетки щодо цього виду шкідників. Перехресна резистентність виникає, коли резистентність до одного інсектициду надає стійкість до іншого інсектициду, навіть якщо комахи не були піддані дії останнього продукту. З іншого боку, чутливість визначається як «нездатність протистояти пестициду при нормальній швидкості використання».

Однією з головних цілей моніторингу популяції бліх є раннє виявлення резистентності до інсектицидів, що дозволяє застосовувати альтернативні методи лікування. Довгострокова мета управління резистентністю полягає в тому, щоб продовжити довговічність поточної терапії, націленої на господаря. Розуміння та запобігання розвитку стійкості до інсектицидів забезпечить широкий вибір ветеринарних продуктів.

## ЗАХОДИ ПО БОРОТЬБИ ЗІ СКАЗОМ В МІСТІ СУМИ

Мечев А.І., студент, ФВМ  
Драган М.О., студент, ФВМ  
Науковий керівник: проф. Р.В. Петров  
Сумський НАУ

Сказ – смертельне та прогресуюче зоонозне неврологічне захворювання, спричинене головним чином вірусом сказу, представником роду *Lyssavirus* (у родині *Rhabdoviridae* порядку *Mononegavirales*), що вражає всіх теплокровних тварин, головним чином передається через укуси скажених тварин.

Ліссавіруси спричиняють сказ, який, мабуть, є найбільш смертоносною енцефалітичною хворобою з відомих. Вважається, що прототип вірусу сказу (RABV) здатний інфікувати всіх наземних ссавців. Передача відбувається через насичену вірусом слину, як правило, через укуси інфікованої тварини, але іноді через інші способи, такі як подряпини, а в рідкісних випадках трансплантація органів та інші способи. Рід *Lyssavirus* (родина *Rhabdoviridae*) в даний час складається з 17 вірусних видів і одного передбачуваного. Усі ліссавіруси є частинками у формі кулі, що містять геноми РНК негативного сенсу довжиною приблизно 11 000 нуклеотидів. Геном кодує 5 структурних білків, а саме нуклеопротеїн, фосфопротеїн, матричний білок, глікопротеїн і полімеразу (5'-NPMGL-3') з 5'-3' транскрипційним зміщенням. Білок N інкапсулює вірусну РНК і разом з білками P і L утворює комплекс рибонуклеопротеїну (RNP), який може ініціювати транскрипцію та реплікацію вірусу. Білок M конденсує RNP у характерну форму кулі та залучає RNP до клітинної мембрани під час реплікації. Білок M також необхідний для відродження вірусу з оболонкою з клітини та специфічно взаємодіє з білком G, також відомим як трансмембранний спайковий білок, який є основною антигенною детермінантою.

У країнах, що розвиваються, 99 % випадків смерті людей від сказу пов'язані з укусами скажених собак. На жаль, дані про травми від укусів собак і пов'язану з ними смертність у більшості країн, що розвиваються, фрагментарні. Однак у регіонах, які успішно ліквідували сказ домашніх тварин, такі дикі тварини, як кажани, тхори, борсуки, лисиці, єноти, єнотоподібні собаки та скунси є значними резервуарами вірусу сказу. Сказ має найвищу летальність серед усіх інфекційних захворювань. Швидка та належна постконтактна профілактика людини є високоефективною, якщо її проводити до захворювання. За оцінками, щороку від сказу помирають десятки тисяч людей. Незважаючи на те, що ефективні вакцини доступні для людей і тварин, за оцінками, сказ все ще призводить до втрати життя і економічних збитків у розмірі 8,6 мільярдів доларів США на рік. У деяких регіонах, таких як Західна Європа, Океанія чи Японія, ензоотичну циркуляцію сказу (пов'язаного з вірусом сказу RABV) у популяціях домашніх і диких тварин було зупинено, таким чином запобігаючи контакту з людьми. Тим не менш, ризик сказу зберігається на низькому рівні в цих областях в основному через імпорт інфікованих сказом тварин, особливо собак і кішок, з ензоотичних зон сказу.

Протягом 2015 року Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ), Продовольча та сільськогосподарська організація (FAO), Всесвітня організація охорони здоров'я тварин (OIE) і Глобальний альянс з боротьби зі сказом (GARC) оприлюднили глобальний заклик до дій проти сказу. Мета полягала в тому, щоб до 2030 року звести до нуля смертність людей від сказу, викликаного собаками та котами. Вакцинація домашніх тварин, надання постконтактної профілактики особам, які зазнали контакту, посилений лабораторний нагляд, доконтактна вакцинація груп ризику в поєднанні з просвітницькою діяльністю для покращення знань у громаді є наріжними каменями профілактики сказу та його контролю.

Розповсюдження вірусу сказу можливо при потрапленні його з природно-вогнищевих осередків до міст. Саме такий випадок трапився 6 жовтня 2023 року в м. Суми, де був виявлений труп лисиці в районі автомобільного мосту «Прокоф'євський», що сполучає вулицю Герасима Кондратьєва та Проспект Свободи. Відібрані проби були направлені до Сумської регіональної державної лабораторії державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. В результаті проведеної експертизи підозра на захворювання лисиці на сказ підтвердилася. Згідно з інструкцією в Зарічному районі м. Суми було введення карантинних обмежень щодо сказу. У зв'язку з цим, згідно з інструкцією, заплановано проведення відповідних заходів для боротьби зі сказом, що включають ліквідацію вогнища на місті, де був виявлений труп скаженої лисиці та його дезінфекція, заборону проведення виставок дрібних домашніх тварин, проведення вакцинації сприйнятливої поголів'я, проведення роз'яснювальної роботи серед власників тварин і доведення їм інформації про необхідність обов'язкової вакцинації їхніх улюбленців, доведення інформації до людей, що мали контакт з хворою твариною щодо необхідності негайно звернутися до медичного закладу для отримання постконтактної профілактичної обробки.

Важливим фактором в розповсюдженні природно-вогнищевих сказу є збільшення популяції лисиці, що пов'язано з веденням бойових дій на території України, що викликало заборону полювання та виникнення складнощів при проведенні пероральної імунізації диких тварин.

## ВИЗНАЧЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ МОЛОКА

Назаренко С.М., доцент  
Храновська О.Г., магістр ветеринарної медицини ФВМ  
Сумський НАУ

Коров'яче молоко є головним продуктом молочного скотарства, молочні продукти - необхідною їжею для більшості людей. Проте потрібні властивості має лише якісне молоко. При порушенні ветеринарно-санітарних умов воно не лише втрачає свою поживність, а й може бути небезпечним для здоров'я людей. Молоко та молочні продукти є основними продуктами харчування для населення, де вони вважаються дуже важливими для деяких груп споживачів, включаючи дітей, вагітних жінок і людей похилого віку, через їхню високу харчову цінність. Дійсно, молоко є одним із семи найпопулярніших продуктів, які можна фальсифікувати.

В останні роки виробником товарного молока є також особисті підсобні домогосподарства. Проте умови виробництва, первинної обробки, зберігання і реалізації молока в приватному секторі суттєво відрізняються від молочнотоварних ферм та комплексів. А тому контролю за виробництвом і реалізацією молока від підсобних домогосподарств населення фахівці ветеринарної медицини приділяють особливу увагу. Якість - це дзеркало, в якому відображенні результати критерієм ефективного функціонування економіки країни та добробуту її народу. Сьогодні визначення автентичності та виявлення фальсифікації молока та молочних продуктів є головною проблемою. Щоб захистити споживачів від токсичних і шкідливих сполук у молоці та молочних продуктах, таких як антимікробні засоби, мікотоксини, залишки очищувальних і дезінфікуючих засобів, пестицидів, важкі метали тощо. Дійсно, система відстеження є корисним інструментом у сфері безпеки харчових продуктів, де можна ефективно відстежувати якість і зменшувати проблеми несприятливого відбору та ризику в харчовій системі. Фізико-хімічні методи є найбільш використовуваними для перевірки справжності молочних продуктів.

На постійній основі відбирали проби молока у разових продавців в умовах агропродовольчого ринку.

Молоко було отримано від здорових тварин, що підтверджувалося ветеринарними документами і доставлялося в чистій тарі. Його перевіряли за такими показниками якості та безпеки: органолептичні, кислотність, механічне забруднення, щільність, дослідження на субклінічний мастит та визначення фальсифікації.

Після відкриття із кришок фляг знімали шпателем нашарування жиру і складали в ці ж фляги. Молоко перемішували протягом 3-4 хв. мутівками. Середню пробу відбирали квартою, яку повільно занурювали в товщу молока. Точкові проби відбирали із різних місць фляги. Об'єднана проба складала 1 л. Із об'єднаної проби молока після перемішування відбирали пробу для дослідження.

Огляду та аналізу підлягало усе молоко з кожної доставленої тари. Проби молока відбирали з різних точок фляги: не менше 250 см<sup>3</sup>.

Зразки молока поміщали у чистий скляний посуд та закривали.

Середню пробу молока, яка призначена для визначення органолептичних та фізико - хімічних показників, після перемішування доводили до температури 20° С.

Проби для бактеріологічних досліджень відбирали у стерильний посуд з допомогою стерильних відбірників.

На посуд з пробями наклеювали етикетки із зазначенням власника молока (молочної продукції), дати та часу відбору проб. Дослідження молока проводили зразу ж або не пізніше години після відбору проб після відбору за класичними методиками.

До отримання результатів дослідження молоко реалізовувати забороняється.

Враховуючи дані дослідження гігієнічного та хімічного складу молока, для виявлення фальсифікації та сторонніх домішок було проведено контроль натуральності продуктів.

Висновок. Встановлено, що із досліджених 152 проб молока 9 зразків (5,9 %) були розбавлені водою, 11 зразків (7,2 %) містили домішки крохмалю або борошна та 17 зразків (11,2 %) містили домішки соди. З 11 зразків, що містили домішки соди, п'ять зразків були синьо-зеленого кольору, що вказує на те, що молоко містило цей інгібітор (>0,2 %), а шість зразків були зеленого кольору, що вказує на вміст соди до 0,1%. Також було 8 зразків молока (5,3 %), в яких було виявлено фальсифікат з видаленими вершками, із середнім вмістом жиру 1,3 %. В результаті розслідування ці продукти не були допущені до реалізації.



## ДЕЯКІ АСПЕКТИ У ВИНИКНЕННІ МАСТИТУ КОРІВ

Скляр О.І. Шука А.Є  
Науковий керівник проф. О.І.Скляр  
Сумський НАУ

Одне із найбільш розповсюджених захворювань дійних корів є мастит. Яка наносить найбільші економічні збитки господарству. Одним із способів профілактики даного захворювання є навчання обслуговуючого персоналу -оператора машинного доїння чи доярки. Які б мали необхідно мати хоча б мінімальні знання щодо анатомічної будови вим'я та патогенезу захворювання.

Вим'я корови складається з чотирьох окремих молочних залоз, або четвертей. Ці четверті відокремлені одна від одної зв'язками, які також підтримують вим'я. Сильні зв'язки мають велике значення: вони забезпечують чистоту вимені протягом тривалого часу. Ні молоко, ні мікроорганізми не можуть потрапити безпосередньо з однієї четверті в іншу. При доїнні молоко виходить, і бактерії проникають через канали сосків. Якщо одна четверть заражена маститом, три інші частини можуть залишатися здоровими. Здоров'я, продуктивність і якість молока можуть відрізнитися в чотирьох четвертях вимені корови. Кожна четверть складається з соска (дійки), цистерни молочної залози, молочного каналу та секреторної тканини. Основний орган вим'я - це секреторна тканина, яка спочатку складається з кількох мільйонів альвеол, що виробляють молоко. Мастит може завдавати шкоду цим пористим секреторним тканинам тривалий час, заміщуючи їх більш жорсткою, непродуктивною хворою тканиною. Оскільки молоко виробляється протягом дня, альвеоли наповнюються. Під час доїння молоко виводиться по молочних каналах до протоків і цистерн сосків. Кожна альвеола забезпечується артеріальною кров'ю, яка привозить всі необхідні поживні речовини для виробництва молока. Внутрішні стінки альвеол покриті шаром клітин, які синтезують молоко, або епітелієм. Кожна клітина перетворює елементи, які приносить кров, в складові молока: жирні кислоти перетворюються в молочні жири, амінокислоти - в білки, а глюкозу - в лактозу. Лейкоцити та інші учасники процесу захисту організму також потрапляють в альвеоли через кров.

Мастит - це запалення молочної залози, яке виникає від реакції на вплив зовнішніх і внутрішніх факторів, внаслідок зниження стійкості організму тварин та ускладнень інфекції.

Недостатнє та незбалансоване харчування призводить до пониження імунітету та може спричинити різні захворювання, включаючи мастит. Крім того, експериментально доведено, що корови з негативним енергетичним балансом (дефіцитом енергії) після отелення мають вищий ризик захворювання на мастит. До індивідуальних особливостей тварин відносять їх фізіологічний стан (корови в останні тижні тільності більш схильні), вік (кількість лактацій), загальний стан організму (зі слабким імунітетом збільшується ризик захворювання), спадковість. Оцінювальними критеріями служать кількість виробленого в каналах сосків речовини кератину, розмір та форма кератинових плямок на кінцях сосків, зміна діаметра каналу соска після доїння.

Голландські вчені довели, що кількість кератину, воскоподібної речовини, що покриває внутрішню поверхню соскового каналу, відіграє важливу роль у розвитку маститу. Кератин є бар'єром для мікроорганізмів, які потрапляють до вимені зовнішнього середовища. Під час доїння він вимивається (приблизно 40%) разом із відмерлими клітинами та неактивними бактеріями. Після доїння кількість кератину швидко відновлюється, підтримуючи нормальну захисну функцію епітелію соскового каналу. Отже, відсутність цієї речовини дозволяє мікроорганізмам проникнути глибоко в тканини вимені та викликати запалення. Проте зайвий кератин також не бажаний, оскільки це погіршує якість молока. Крім того, "відпрацьований" та не видалений кератин служить живильним середовищем для розмноження бактерій, що викликають мастит. Виробництво кератину також впливає на утворення кератинових бляшок на сосках. У корів із зниженою продукцією кератину вони відсутні. По суті, кератинові бляшки - це гіперкератоз епідермісу кінцевих ділянок соска. Вони представляють собою кільця закругленої шкіри різної форми. Залежно від наявності та форми таких кілець соски розрізняють на ті, які не мають кератинових кілець (N), з рівним кільцем (S), з нерівним та грубим кільцем діаметром приблизно 2-6 мм (R) та з дуже нерівним та грубим кільцем (VR). В стадії повинно бути не більше 20% корів із R-кільцями та не більше 10% корів із VR-кільцями. Форму соскових бляшок впливають розташування сосків, їх довжина, виробництво корови, період лактації. Встановлено, що ризик розвитку маститу зменшується у корів із тонкими та рівними кератиновими кільцями. Найбільше схильні до маститу корови, у яких кільця відсутні або їх контури нечіткі.

Мастити - це не лише локальні процеси, що відбуваються в тканинах ураженої частини вимені, але також супроводжуються більш або менш вираженою реакцією всього організму, що виражається у втраті апетиту, порушенні функції шлунково-кишкового тракту та серцево-судинної системи, підвищенні температури тіла до 40°C і більше тощо. Запальний процес в молочній залозі, так само, як і в будь-якому іншому органі, є складною реакцією організму, що виникає відповідно до дії хвороботворних факторів. В залежності від різних комбінацій цих факторів можуть виникати різні за характером мастити, тому лікування та профілактику маститів необхідно підходити диференційовано. Врахування особливостей конкретних форм маститів може забезпечити найбільший успіх у боротьбі з ними.



## ПАРВОВІРУСНИЙ ЕНТЕРИТ. ЧИМ НЕБЕЗПЕЧНИЙ?

Якимець Є.П., студ., магістратури ФВМ  
Науковий керівник: доцент С.М.Назаренко  
Сумський НАУ

Парвовірусний ентерит собак – це небезпечне, швидкоплинне вірусне захворювання, яке приносить великий економічний збиток для власників тварин, який складається на затратах на лікувально-профілактичні заходи, а головне – висока летальність цуценят та молодих собак. Клінічні прояви захворювання супроводжуються млявістю, діареєю, підвищення температури, поступовим розвитком зневоднення та міокардиту.

За 2022-2023 роки на базі ветеринарної клініки Vet-House у Бучанському районі смт. Немішаєве було зареєстровано 289 випадків парвовірусного ентериту собак, з них у 2021 році зареєстровано 92 випадків захворювання у собак, у 2022 році – 103 випадки, а за 11 місяців 2023 року - 94. З цього можна зробити висновок, що смт. Немішаєве Бучанського району є неблагополучним щодо парвовірусної інфекції собак.

При аналізі особливостей клінічних ознак парвовірусного ентериту собак було встановлено, що найпоширенішими симптомами були діарея з домішками крові, блювота жовчу, сильна спрага, анорексія. В деяких випадках спостерігали гіпертермію.

Полімеразно-ланцюгова реакція на виявлення ДНК збуднику парвовірусного ентериту собак проводилася у всіх 10 підозріло хворих на ентерит тварин, і усі 10 зразків дали позитивний результат і підтвердили встановлений діагноз на парвовірусний ентерит собак.

Летальність від парвовірусного ентериту у собак може бути високою, особливо у собак зі слабким імунітетом. За даними Всесвітньої організації охорони тварин, летальність може змінюватися від 10 % до 90 %, що значно залежить від кількості собак.

Варто відмітити, що усі запропоновані схеми лікування парвовірусного ентериту собак, які є доведеними та затверджені у міжнародних організаціях ветеринарних лікарів, базуються на симптоматичній та підтримуючій терапії. Це пояснюється тим, що ефективність противірусних препаратів, імуномодуляторів та гіперімунних сироваток не підтверджена експериментальними дослідженнями, тому прогресивні ветеринарні лікарі відмовляються від використання даних лікувальних препаратів.

Наслідки і ускладнення після хвороби реєструється рідко. Але бувають випадки коли після хвороби цуценята відстають в рості, розвивається глухота або у перехворівших псів розвивається аспермія.

Існує тільки один ефективний спосіб уникнути хвороби - парвовірусний ентерит собак - це своєчасна і правильна вакцинація тварини.

## ПІДГОТОВКА ХІРУРГІЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ В МЕЖАХ ПРОЕКТУ «КІШКА», м. СУМИ

Москаленко Р.А., магістр 1,4 року навчання ФВМ

Науковий керівник: доцент О.С.Кистерна

Сумський НАУ

Проекти по волонтерським операціям щодо контролю розмноження тварин тривають по всій Україні. В одному із таких бере участь і факультет ветеринарної медицини Сумського НАУ під керівництвом і фінансуванням міжнародного фонду «Чотири лапи Україна», за кураторства КП м. Суми, що опікується перетримкою і доглядом покинутих тварин. Сприяє волонтерській справі адміністрація університету, операції здійснює викладач-практикуючий лікар, допомагають студенти-волонтери. Важливим етапом операцій є забезпечення стерильності хірургічних інструментів, їх підготовка, яка здійснюється згідно стандартів та незалежно від обставин, наприклад, вимкнення електрики, повітряної тривоги, що супроводжують нашу роботу внаслідок війни. В роботі використовуються чотири набори хірургічних інструментів, що надала волонтерська організація та п'ять особистих наборів лікаря. Адже кількість операцій може сягати в операційний день в середньому біля десяти, а в «особливі» волонтерські дні – до тридцяти операцій, тоді в хід ідуть інструменти колег-хірургів, які періодично долучаються в дні масових волонтерських операцій.

Етапи за якими здійснюється підготовка хірургічного інструментарію включає: замочування і миття інструментів проточною водою та миючими засобами від біологічних залишків з використанням щіток, відразу після операції (рис.1); занурення інструментів в дезінфекційний 1% розчин Екоциду, експозиція 30 хвилин (рис. 2); промивання інструментів від хімічного дезінфектанту під проточною водою (рис. 3); висушування інструментів від залишків вологи природним способом (рис. 3-4); формування наборів інструментів та їх стерилізація у жаровій шафі – при температурі 180°C впродовж 60 хвилин (рис.6). Дані етапи навчені виконувати студенти-волонтери з дотриманням техніки безпеки, під чітким керівництвом лікаря, що дає змогу пришвидшувати волонтерський проект.



Рис. 1 – миття інструментів



Рис. 2 – дезінфекція 1% розчином інструментів Екоциду



Рис. 3 – промивання інструментів



Рис. 4-5 – стікання та висушування від залишків вологи



Рис. 5 - стерилізація

З метою глибокої очистки інструментів по мірі їх забруднення ми використовуємо професійний засіб для попередження їх корозії шляхом їх занурення у розчин «Bilysna anti corrosion», експозиція 30 хвилин, після чого ретельно промиваємо і висушуємо перед сухою стерилізацією. Важливо не допускати псування інструментів із-за їх перетримки у даному розчині, що може призвести до порушення цілісності металу. Також у разі відсутності світла або великої кількості оперативних втручань ми використовуємо «Sekusept aktiv» як засіб хімічної стерелізації. Він забезпечує дезінфекцію, передстерилізаційне очищення та хімічну стерилізацію інструментів при експозиції 1% розчином впродовж 60 хвилин, робочий розчин залишається активним 24 години.

Отже, під час виконання волонтерських операцій проекту «Кішка» при ФВМ СНАУ, здійснюється належна підготовка хірургічних інструментів, не дивлячись на виклики військового часу.

## СУЧАСНИЙ ПІДХІД ЩОДО ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ДЕРМАТОФІТІЇ У СОБАК

Долюк О.В., магістр 1,4 роки навчання ФВМ  
Науковий керівник: доцент О.С.Кистерна  
Сумський НАУ

Згідно наукових даних таке грибкове (мікозне) захворювання як дерматофітія (дерматомікози) у собак, зазвичай викликає патогенні гриби роду: *Microsporum canis*, - 70%, збудник *Microsporum gypsum* - 15%, *Trichophyton mentagrophytes* - 10 %. Дане захворювання є зоонозним, відповідно, становить загрозу для людей. Останнім часом воно все частіше діагностується у собак, імовірно, внаслідок збільшення кількості безпритульних тварин із-за війни в Україні. Зниження імунного статусу внаслідок стресів, погіршення раціону тварин та умов утримання, які є сприятливими факторами розповсюдження дерматофітії. Небезпеку для зараження становлять шерсть та лусочки хворих тварин, які можуть знаходитись у навколишньому середовищі, предмети догляду (підстилка, миска, щітка, будка, вольєр). Джерелами інфекції (резервуарами) і переносниками водночас зазвичай можуть бути кішки, гризуни та ґрунт (частіше *Microsporum gypsum*).

Під час виробничої практики у «Центр Сучасної Ветеринарної Медицини», м. Києва, де працюю на посаді лікаря-асистента, поєднуючи навчання і роботу, маючи стажування з дерматологічного напрямку (Естонія, лікар Світлана Белова), долучаюсь до процесів діагностики та лікування дерматологічних захворювань. Так, пацієнти – собаки, у яких було запідозрена дана інфекція, мали специфічні ураження на шкірі випуклої форми різного забарвлення і локалізації, були болючі при пальпації, мали на поверхні лусочки. Подібні висипи мають назву керіони (рис.1 -3). Для діагностики використовували огляд, люмінесценцію, зішкріб зі шкіри та посів на спеціальне живильне середовище «Дермакіт», на яке наноситься лусочки, відбір яких проводили чистою зубною щіткою зішкрібуючи епідерміс із шерстю. Флакон утримували при температурі (22-25°C). Зразок щодня перевіряли на предмет зміну кольору і ріст колоній (рис. 4). Середовище містить фенол - червоний індикатор, що змінив колір від жовтого до червоного за присутності дерматофітів. Таким чином комплексною діагностикою було підтверджено дерматомікоз.



Рис. 1 – керіон на верхній щелепі собаки



Рис. 1 – керіон на нижній щелепі собаки



Рис. 3 – гіперемійований керіон



Рис. 4 – ріст дерматофітів на середовищі

Було випробувано декілька схем лікування. Перша: лікування місцево маззю Санодерм - 2 рази на день 10 днів та таблетками Гризеофульвін - 25-30 мг на кг 1 раз на день 21 добу - виявилась менш ефективна ніж лікування місцево шампунем Імаверол в розведенні 1 мл на 50 мл води 1 раз на день впродовж одного місяця та капсулами Ітракон в дозі 10 мг/кг один раз на добу 14 діб поспіль, потім тиждень через тиждень ще 14 днів (друга схема). Мазі забивають пори, шерсть стає липкою, забрудненою, що не дає знищити спори локально. Замість мазей можна також використовувати розчин «Лайм сульфур» 1:32 мл з водою, який зберігається 7-14 днів.

Було встановлено, що тварини, які мали гарну збалансовану годівлю та зменшення стресу одужували швидше. Велику роль відіграє розтлумачення власнику схеми лікування, щоденне прибирання і дезінфекція приміщення, де мешкає тварина. Лікування не припиняли до проведення двох негативних міковисівів на середовище «Дермакіт» з інтервалом 1 місяць.

## **КОМПЛЕКСНІ ЗАХОДИ ЩОДО ЕКТОПАРАЗИТОЗІВ (ПАРАЗИТІВ, ЯКІ ЖИВУТЬ НА ПОВЕРХНІ ТІЛА) ДРІБНИХ ДОМАШНІХ ТВАРИН, ТАКИХ ЯК СОБАКИ ТА КОТИ, В УМОВАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Буряк Р.В. аспірант 1 курсу ФВМ  
Науковий керівник: проф. А.В.Березовський  
Сумський НАУ

Ектопаразити – це паразити, які живуть на поверхні тіла свого господаря, прикріплюючись до шкіри, волосся або пера. Вони включають в себе такі види паразитів як, кліщі, воши, блохи та інші. Ці паразити живляться кров'ю, або іншими способами живлення отриманими від свого господаря. Комплексні заходи щодо ектопаразитозів (паразитів, які живуть на поверхні тіла) дрібних домашніх тварин, таких як собаки та коти, в умовах Чернігівської області включають наступні кроки:

1. Попередження: - регулярне оброблення тварин проти паразитів за допомогою спеціальних засобів, таких як фронтлайн, адвантікс і інші. Дотримання рекомендацій ветеринарного лікаря.

2. Гігієна: - регулярне миття та чесання тварини для виявлення та видалення паразитів. - Підтримання чистоти в будинку та на подвір'ї, оскільки деякі паразити можуть перебувати в навколишньому середовищі.

3. Заходи боротьби проти блох: - Обробка тварин препаратами « Селгард, селafort ». Препарати наносять на суху не пошкоджену шкіру тварин у недоступних для злизування місцях (в ділянці шиї біля основи черепа, або між лопатками) - Використання анти блошиних засобів для обробки житла, такими препаратами як «Бутокс. Неостомазан» - Регулярне прання постільної білизни та килимів.

4. Заходи проти кліщів: - Використання атикліщових препаратів та регулярна перевірка тварин на наявність кліщів. «Селгард»

5. Заходи проти вош. - Підтримання власником тварини чистоти і регулярна зміна постільної білизни.

6. Вакцинація - Дотримання ветеринарного графіку, вакцинації. Оскільки деякі паразити можуть бути переносниками інфекційних захворювань. Ці заходи допоможуть підтримувати здоров'я домашнього улюбленця, та попереджувати інфекції від ектопаразитів в умовах Чернігівської області.

## МОНІТОРИНГ ПАТОЛОГІЇ У КОТІВ - КРИПТОРХ, ВИЯВЛЕНИХ ПІД ЧАС ВОЛОНТЕРСЬКОГО ПРОЕКТУ «КІШКА», м. СУМИ

Костенко М.В., магістр 4-го курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент О.Г.Стоцький  
Сумський НАУ

В умовах військового стану чисельність проектів, щодо контролю розмноження безпритульних і покинутих тварин в Україні, значно збільшилась. До них долучається все більше міжнародних організацій і волонтерів. Однією з таких організацій є благодійний фонд «FOUR PAWS», які проводять свою діяльність на факультеті ветеринарної медицини Сумського НАУ під керівництвом Кистерни Олесі Сергіївни.

Долучившись до проекту «Кішка», я отримала багато практичних та теоретичних навичок, мала можливість спостерігати за операціями та їх ускладненнями, патологіями. Під час волонтерських операцій нам траплялися тварини з різними захворюваннями у кішок це - піометри, кісти, пухлини, а у котів було встановлено патологічне розташування тестисів. Тому ми застосовували УЗД та нестандартний підхід до оперативних втручань.

Кастрація або орхіектомія - це безпечна операція, під час якої ми видаляємо сім'яники. Операція коректує поведінку тварин, а саме зменшується бажання битися, кіт стає більш спокійним та не мітить територію. Патологія котів, що зустрічалась нам найчастіше має назву крипторх. Крипторхізм або крипторх - це неопущення одного або двох сім'яників в мошонку. Вони можуть розташовуватись у паховому каналі або черевній порожнині, підшкірних тканинах в області паху, між пахвинним каналом і мошонкою. Крипторхізм є спадковим захворюванням, наслідками якого є пухлини насінника або перекут яєчка. (Рис. 1 та рис.2)

Проект розпочався 27 жовтня, але на той період ми не проводили детальну статистику стосовно виявлених патологій, тому ми взяли інформацію з 01.01.2023 по 30.10.2023 рік. За цей період часу було прооперовано 302 кота з яких 13 (4%) виявились крипторхами. (Рис. 3). На кастрацію приносять котів віком від 6 місяців до 10 років, серед них вік хворих коливається з 6 місяців до 2 років. Найбільше випадків ми можемо спостерігати у котів яким було 10 місяців, а найменше 6 місяців.(Рис.4)



Рис. 1



Рис. 2

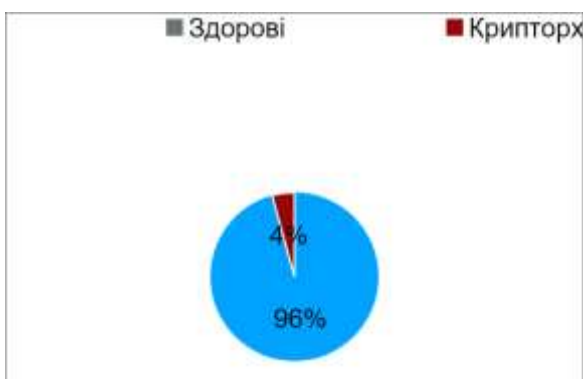


Рис.3



Рис.4

В результаті проведеної роботи, при моніторингу патології у котів - крипторху, ми провели статистику захворюваності, прослідкували вікову категорію, і вирахували відсоток даної патології за 10 місяців на факультеті Сумського НАУ. Так як, дане генетичне захворювання не має конкретних симптомів, власники можуть не здогадуватись про це, і взагалі не знати про її існування. Тварини продовжують розмножуватись підвищуючи відсоток захворювання.



## ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ НАДАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ РОДОДОПОМОГИ

Петрак М.В., слухач магістратури  
 Подленко В.В., слухач магістратури  
 Науковий керівник: доцент Ю.В. Мусієнко  
 Сумський НАУ

Нормальні фізіологічні роди здатні відбуватися, коли виштовхувальна сила, як скорочення м'язів матки, так і черевного пресу є достатньою для просування плоду або у багатоплідних тварин плодів, які є нормального розміру та фізіологічно розташовані до родових шляхів матері, які є адекватного розміру. Дистоція виникає, коли будь-яка з вище перерахованих причин є ненормальною, недостатньою або неадекватною. Таким чином, причини дистоцій найчастіше можна розглядати з точки зору: поштовхових сил, фізіологічності родових шляхів та розмірів і розташування плодів.

Важкі пологи або патологічні, які зараз почали називати дистоціями відбуваються, коли сили витіснення недостатні, коли родові шляхи мають невідповідний розмір і форму, або коли плід не може пройти через нормальні родові шляхи, оскільки він занадто великий або його розташування заважає йому це зробити.

Дефекти сил витіснення чи виштовхування та адекватності родових шляхів зазвичай називають материнською дистоцією, тоді як дефекти, спричинені патологічним передлежанням плоду або його диспропорцією (тобто неправильним взаємовідношенням частин його тіла), відомі як плодова дистоція. Однак будуть випадки, коли може бути важко визначити первинну причину, а в інших випадках буде відбуватися зміна домінуючої причини під час дистоції.

У більшості тварин для витягування плодів при дистоціях не потрібне сильне натягіння, що не скажеш про корів, які мають найскладніший таз для родів, зі зміною напрямку осі тазу та досить великому плоді у співвідношенні до розміру матері, тому потрібно пам'ятати про силу з якою витягується теля. Справжні родові сили складають приблизно 70 кг, сила однієї людини - 75, двох - 115, трьох - 155, спеціального домкрату - 400, екстрактора - 445, а трактора більше 5000 кг, дійте обережно.



Домкрат для отелення (calving jack)

Екстрактор для теля (calf puller)

Отже, виходячи з вищевикладеного можна пригадати основні принципи та вимоги до надання допомоги за дистоцій:

- зберегти життя плодів та матері, їх життєздатність та продуктивність
- спочатку необхідно якомога точніше встановити можливі причини дистоції
- допомогу надавати в оптимальні терміни та із врахуванням розмірів плодів та будови тазу
- суворо дотримуватися правил гігієни, асептики і антисептики (стосовно рук акушера, акушерських інструментів і родових шляхів)
- при сухості та набряку родових шляхів діяти обережно та застосовувати ослизнюючі речовини (вазелинове масло, розчин крохмалю, відвар насіння льону)
- витягувати плід виключно під час перейм і потуг, а виправлення неправильних взаємовідношень проводити лише в просвіті матки, плід для цього заштовхувати лише при паузах між скороченнями м'язів матки і черевного пресу, а також обов'язково після накладення на передлежачі відділи плода фіксуючих мотузок або петель
- акушерські інструменти використовувати лише в залежності від виду тварин та вводити їх під контролем руки акушера
- при неможливості зберегти життя матері чи плода невідкладно розпочати проведення акушерських родовирішувальних операцій, при живому плоді – кесаревого розтину, при мертвому – фетотомії.

Після остаточного надання акушерської допомоги провести контрольне дослідження родових шляхів та стану породіллі та плодів.

## ЗБІЛЬШЕННЯ ВИПАДКІВ СКАЗУ СЕРЕД ДОМАШНІХ ТВАРИН

Вардовський О.М., слухач магістратури  
Харченко О.А., слухач магістратури  
Науковий керівник: доцент Ю.В. Мусієнко  
Сумський НАУ

Наразі в Україні почастишали випадки сказу, все частіше на трасах та навіть дорогах міст можна побачити збитих тварин, в основному лисиць, які скоріш за все раптово вибігали під колеса. Такі тварини без страху підходять до житлових будинків і атакують домашніх тварин, саме тому почастишали і випадки сказу і серед них, які в свою чергу часто накидуються на своїх власників, заражаючи при цьому людину.

В основному це пояснюють, по-перше, забороною полювання на диких тварин в умовах воєнного стану, що призвело до безконтрольного росту поголів'я різних видів тварин, а, по-друге, недостатністю або повною відсутністю проведення пероральної імунізації диких м'ясоїдних тварин з повітря, переважно з гелікоптерів, над польовими, мисливськими та лісовими угіддями.

Все це призвело до підвищення загрози на інфікування сказом дітей та дорослих, що потребує проведення екстреної антирабічної вакцинації. Всім відомо, що сказ поки що не лікується і загибель настає у сто відсотків випадків. Не загинути можна лише після екстреного проведення вакцинації проти сказу. Раніше для цього потребувалося аж 16 уколів, зараз в більшості випадків достатньо 5.

З цією метою до України постійно надходить благодійна допомога у вигляді вакцин закуплених за кошти різних агентств з міжнародного розвитку.

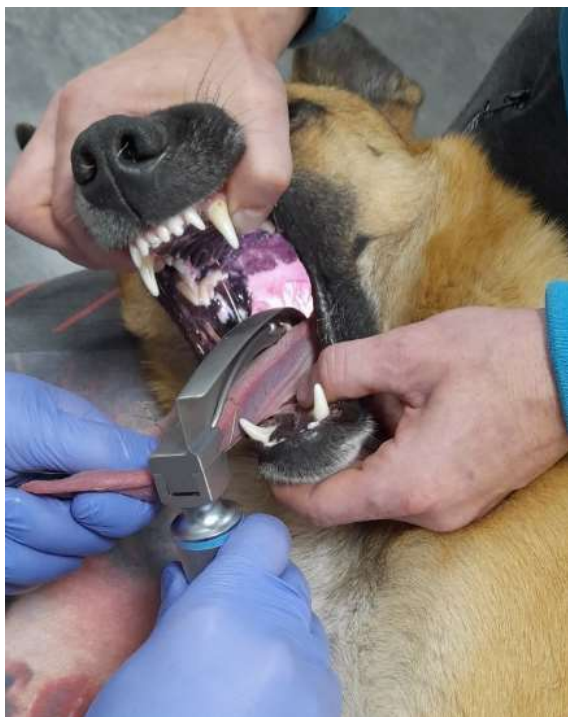
У м. Тернопіль у приватній лікарні ветеринарної медицини з 17.10.2023 по 1.11.2023 року було зафіксовано 2 випадки сказу.

У першому випадку до лікарні надійшла собака зі слів господаря з поганим ковтанням та відмовою від корму. Пес був активний, веселий, жодних інших порушень поведінки тварини виявлено не було. Аналізи крові теж були у нормі, порушень будь-яких морфологічних показників не реєстрували.

Тварині почали емпіричне лікування до встановлення діагнозу. Для цього використали 0,5 % Метакам та антибіотикотерапію.

Наступного дня тварина почала їсти, пити, але через декілька годин загинула.

У подальшому було встановлено, що собака за містом гралася трупом куниці, про що ветеринарні лікарі дізналися вже після гибелі тварини зі слів власників, які взагалі не здогадувалися про наслідки. Тварині був встановлений діагноз на сказ, а всі особи які з нею контактували були направлені на екстрену 5 кратну вакцинацію. Включаючи ветеринарного лікаря.



Перше щеплення провели відразу антирабічною очищеною, інактивованою вакциною Індіраб у дозі 0,5 мл (Indirab purified inactivated rabies vaccine). 2 введення – на 3 день, 3 – на 7, 4 – на 14, останнє заплановане на 28 день. Введення проводилося залежно від категорії контакту та важкості пошкоджень у осіб, що раніше не були вакциновані.

Враження у людей після вакцинації були незабутніми, причому після кожної. Спостерігалось загальне пригнічення стану людини, помутніння у голові та очах, виникало велике бажання спати, спостерігалась швидка втомлюваність, біль у всьому тілі. Реєструвалася гіпотермія, загальна температура знижувалася до 34,5 °С. Такий стан тривав 2-3 дні після вакцинації, починався орієнтовно через 5-15 хвилин після введення.

Наступний випадок стався через 4 дні після першого. Кішку 21 день тому покусав невідомо хто. Тварина раптово почала накидатися на домашніх псів та на господарів. Після надходження у клініку у неї реєструвалася активна саливація, вона стала агресивною (хоча до цього була дуже спокійною). Були діагностуванні розширені зіниці, тварина відмовлялася від їжі, не боялася світла і води, була дуже агресивною (відламувала шматочки дверей від переноски та жувала їх). На 9 день кішка була паралізована

(спостереження за нею проводили у Державній ветклініці) і орієнтовно на 11 день кішка загинула. Власники тварини вимушено вакцинуються із додаванням імуноглобулінів.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ СОБАК ЗА ГНІЙНИХ РАН

Подленко В.В., слухач магістратури  
Вардовський О.М., слухач магістратури  
Науковий керівник: доцент Ю.В. Мусієнко  
Сумський НАУ

Значну частину серед всіх хвороб собак, займають незаразні хвороби, серед яких значна частина перепадає на хірургічні, це, в першу чергу – травматизм.

Наразі досить часто і сільськогосподарські і домашні тварини піддаються травмуванню, особливо їх кількість підвищилася із-за воєнного стану і тварини травмуються і вогнепальною зброєю, мінами та вибуховими волнами. Отримати вчасну кваліфіковану допомогу тварини подекуди отримати не можуть, що призводить до переходу запалень та поранень до гнійної форми, що потребує якнайшвидших хірургічних втручань або пошуку нових методів, засобів, препаратів для надання лікування.

Початок запалення та потрапляння інфекційних агентів у рани, особливо укушені, рвані, різані, вогнепальні суттєво ускладнюють процес перебігу та загоєння пошкоджень.

Виходячи з вищевказаного метою нашого дослідження було оптимізувати патогенетично обґрунтовані методи лікування собак за гнійних ран різного походження, розмірів та форм і розробити критерії оцінювання ранозагоюючої ефективності препаратів.

Основним лікарським засобом дослідження якого проводилося була мазь «Офломелід», яка являє собою комбінований негормональний препарат в основі дії якого покладене комплексне застосування 1% офлоксацину (протимікробного засобу з широким спектром дії), 3% гідрохлориду лідокаїну (місцево знеболюючим компонентом) та 4 % метилурацилу (стимулюючим препаратом, що викликає ріст та швидке утворення грануляційної тканини та відновлює її).

Для вивчення ранозагоюючих властивостей мазі «Офломелід» було сформовано за принципом парних аналогів дві групи собак з гнійними ранами по 10 голів у кожній. Після хірургічної обробки, рани промивали 0,05% розчином риванолу з наступним висушуванням ранової поверхні марлевими серветками. Надалі лікування тварин дослідної та контрольної груп відрізнялось.

Для собак контрольної групи застосовували більш розповсюджену схему лікування із застосуванням 10% лініменту мафеніду ацетату (мафенідацетат). Його застосування проводили протягом 2-3 діб по 5-7 разів із нанесенням по 5-10 г на одну обробку.

Тваринам же дослідної групи проводилося нанесення на поверхню гнійних ран мазі „Офломелід” із подібного як і у контрольній групі розрахунку по 5-10 г причому перев'язки проводили 2-3 рази, на що суттєво впливала швидкість очищення та ріст грануляційної тканини.

Повне очищення ран у собак дослідної групи спостерігалось на 3-4 добу, тоді як у контрольній групі – на 6-7 добу. Поява активного гранулювання ранових поверхонь та епітеліальної облямівки при застосуванні офломеліду відбувалося на 4-5 та 7-8 добу, тоді як при використанні перев'язок із мафенідом на 9-10 та 12-13 добу лікування, відповідно.

Повне загоєння ран у собак дослідної групи спостерігалось на 16-17 добу від початку лікування, а в контрольній групі на 23-24 добу, відповідно.

Стосовно динаміки перебігу загоєння гнійних ран, то дослідна група показала у 2 рази швидкіше зменшення площі ранової поверхні у собак вже через 48 годин від початку лікування, перевага дослідної над контрольною зберігалася до повного загоєння і одужання тварини.

З отриманих даних можна зробити наступні висновки, що використання гіперосмолярної мазі «Офломелід» скорочує на 2-3 доби повне очищення ран у собак у порівнянні із застосуванням 10% лініменту мафеніду ацетату, а також пришвидшує ріст грануляційної тканини та епітелізацію ранової поверхні майже у 2 рази.





## ГІСТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ТКАНИН РАН У СОБАК ЗА РІЗНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ

Харченко О.А., слухач магістратури  
Петрак М.В., слухач магістратури  
Науковий керівник: доцент Ю.В. Мусієнко  
Сумський НАУ

Актуальності пошуку нових ефективних методів лікування собак за ранового процес із врахуванням його патогенезу присвячена значна кількість досліджень як в Україні, так і всьому світі.

Крім того, поглиблення вивчення гістологічних змін за гнійної хірургічної інфекції покращить розуміння процесів та дозволить розробляти нові та покращувати існуючі методи лікування.

Для вивчення гістологічних змін у тканинах ран при використанні різних методів лікування було сформовано дві групи собак з гнійними ранами. Тваринам контрольної групи в рани вносили 10% лінімент мафеніду ацетату (мафенідацетат), а в дослідній групі хворим тваринам на ранову поверхню наносили мазь „Офломелід”.

У собак обох груп проводили біопсію тканин ран на початку лікування, на третю, дев'яту та тринадцяту добу.

Тканинний матеріал після відбору фіксували в 10% нейтральному розчині формаліну. Надалі, промивали у воді, зневоднювали, просвітляли в спирт-ксилоловому розчині, заливали в целоїдинові блоки та виконували серію гістологічних зрізів товщиною 10 мкм на санному мікромомі. Для оглядової мікроскопії фарбування гістологічних препаратів проводили гематоксилін-еозинном.

За гістологічного дослідження тканин ран у тварин контрольної та дослідної групи до початку лікування виявляли подібні зміни: масивні некрози та некробіози м'язевої тканини, дифузна гнійно-запальна інфільтрація, помірний набряк, дно та краї рани були вкриті гнійно-фібринозними нашаруваннями в яких зустрічалася вогнищева колонізація мікрофлори.

На третю добу від початку лікування у всіх тварин ранова поверхня була покрита гнійно-фібринозними нашаруваннями. В собак контрольної групи на третю добу лікування під рановою поверхнею відмічалася нерівномірна проліферація малодиференційованих фібробластів з наявністю помірного дрібноклітинного поліморфного запального інфільтрату.

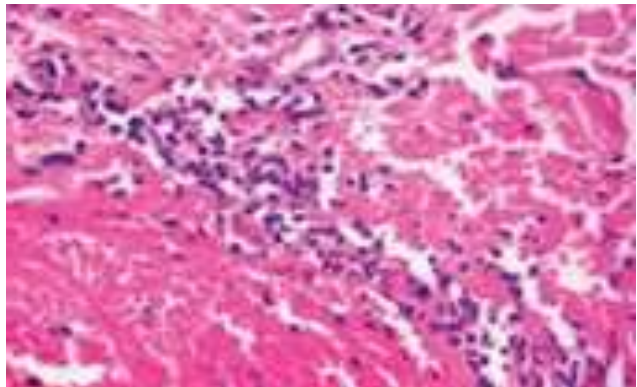
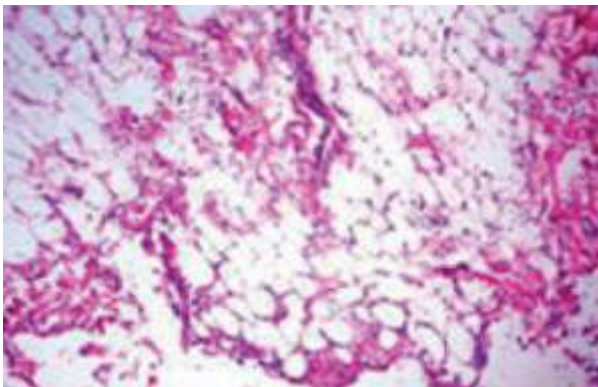
Водночас, у тварин дослідної групи паралельно до проліферації фібробластів, відбувалося утворення капілярних судин, що мали вертикальне спрямування, а навколо них розміщувались гістіоцити та фібробласти.

На дев'яту добу від початку лікування в контрольній групі за гістологічного дослідження тканин було виявлено фібринозно-гнійні нашарування, вираженість грануляційної тканини з пухкими поліморфноядерними інфільтратами, вузьку зону дозріваючої сполучної тканини із помірно вираженим колагеногенезом.

В дослідній групі тварин була чітко виражена грануляційна тканина з повнокрівними новоутвореними капілярами. На тринадцяту добу лікування в тварин контрольної групи відмічали звуження зони грануляцій, з наявністю в ній незначної запальної інфільтрації. Під грануляціями відбувалося формування сполучної тканини з незначною кількістю колагенових волокон.

У тварин дослідної групи відмічали звуження зони гранулювання зі зменшенням капілярних структур, появу в поверхневих відділах рани великої кількості збільшених, малодиференційованих фібробластів. Водночас, під грануляціями відмічалася трансформація фібробластів у фіброцити, з появою волокнистих структур, орієнтованих паралельно рановій поверхні, з одночасним зменшенням товщини дозріваючої сполучної тканини.

Таким чином, грануляційна тканина у собак дослідної групи, поступово перетворювалася в зрілу фіброзну, аваскулярну тканину з грубими колагеновими волокнами та фіброцитами, тоді як в контрольній групі сполучнотканинні перетворення відбувалися повільніше.



## ПЕРЕКРУЧУВАННЯ РОГУ МАТКИ У КІШКИ

Радченко-Кашаба А.В., студентка 6 курсу ФВМ  
Кулижка А.В., студент 6 курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент Ю.В. Мусієнко  
Сумський НАУ

Заворот матки визначається, як перекручування рогу або тіла матки навколо поздовжньої осі на 180 або 360 градусів. Дане ускладнення під час вагітності кішок часто трапляється на останніх термінах вагітності, а також на початку родової діяльності. У середньому вагітність кішки триває 9 тижнів та становить 63-65 днів, також нормою вважаються роди з 58 дня кітності. Етіологія перекручування матки невідома, але до можливих причин можна віднести: розтягнення широких зв'язок матки, що може виникнути внаслідок попередніх вагітностей, слабкості стінок матки, високої фізичної активності, активних рухів плодів, а також внаслідок жорстокого поводження з твариною. Зазвичай, за ураження одного рогу, плоди у іншому розі залишаються живими. Лікування можливо провести тільки оперативним шляхом.

Виходячи з цього метою наших досліджень був пошук ефективних методів надання рододопомоги за можливих перекручуваннях, виворотих та випадіннях матки у кішок.

У нашій роботі була досліджена кішка віком 8 років, безпородна, яка знаходилася на вільному вигулі у сільській місцевості. Остання вагітність у неї спостерігалася весною 2023 року, плоди були виснажені, слабкі, з викривленими кінцівками та всі померли протягом одного-двох днів після родів. З анамнезу було виявлено, що у тварини погіршився апетит протягом останніх двох діб перед зверненням, відбувалася втрата активності, млявість, температура тіла була 35,5 °С, спостерігалася анемія слизових оболонок, а також була наявна невелика кількість виділень з піхви жовто-зеленого кольору з неприємним запахом. При пальпації черевної порожнини спостерігалися болісні відчуття та напруження черевної стінки. Після проведення ультразвукового дослідження матки кішки було виявлено відсутність серцебиття двох плодів, які знаходилися в одному із рогів матки. Було вирішено негайно провести оваріогістеректомію. Внутрішньом'язово було введено препарати премедикації, встановлено катетер для проведення внутрішньовенної інфузії ізотонічного розчину електролітів та введення наркозу, проведено підготовку операційного поля. Шкірний розріз проводили на 1-1,5 см нижче за пупок, потім по "білій лінії" черевної стінки. Під час операції розріз довелося подовжити, задля безпечного вилучення матки з операційної рани. Виявлено перекручення лівого рогу матки на 360 градусів. Ріг матки темно-бурого кольору, збільшений у розмірах, судини кровонаповнені. Правий ріг матки рожевого кольору. Після видалення матки та яєчників проведено ушивання рани простим безперервним швом (м'язовий шар, підшкірна жирова клітковина) та ушивання шкіри вузловим хірургічним швом.

Протягом декількох годин, після проведення операції, було продовжено інфузійну терапію. Введено антибіотик пролонгованої дії та нестероїдний протизапальний препарат. Також, для подальшого лікування, дані препарати було надано власникам тварини. На наступний день тварині проводилася інфузійна терапія і примусова годівля. Через 2 дні після операції кішка почала їсти, стала більш активною.

Таким чином, можемо зробити висновок, що операція проведена успішно. Тварину вдалося врятувати та відновити її нормальний стан за рахунок проведення екстреного хірургічного втручання та підтримуючої терапії.





## ЕПІЗООТОЛОГІЯ ТА ДІАГНОСТИКА САРКОПТОЗА У СОБАК, ЩО УТРИМУЮТЬСЯ В МІСЬКИХ КВАРТИРАХ

Бойко К.В., студ. 2 курсу магістратури ФВМ  
Науковий керівник: доцент, к.в.н. Рисований В.І.  
Сумський НАУ

Кожного дня мешканці міських квартир та будинків вигулюють собак на відкритому повітрі, і майже кожного дня їх тварини можуть контактувати з іншими тваринами, які є потенційними носіями різних захворювань, в тому числі і паразитарних. Саркоптоз не є винятком. Саркоптоз є небезпечним не тільки для домашніх улюбленців. Збудник саркоптозу може також вражати і власників тварин тому важливість вивчення даного захворювання є актуальним на даний момент.

Саркоптоз (*Sarcoptes*) – це шкірне акарозне захворювання собак, котів та інших тварин і людини, що характеризується свербіжем вражених ділянок тіла, появою на шкірі розчухувань, запалень, чешушок, алопецій. Викликається акариформними кліщами роду *Sarcoptes*, не має вираженої сезонності, контагіозне.

Збудником захворювання являються нашірні невеликі за розміром кліщі *Sarcoptes scabiei*, зображення одного з яких наведено на малюнку праворуч.

Клінічно саркоптоз у собак проявляється у наступній послідовності: з початку відмічають симптоми свербіжу в ділянці вух, вентральної поверхні черева, ліктьових та колінних суглобів, потім з'являються почервоніння вражених ділянок, пізніше (через 4-7 днів) - лусочки, облісіння. Найчастіше саркоптеси паразитують в ділянках шкіри з короткими волосинами. Нами знайдено кліщів в ділянках вух, ліктьових суглобів, на шкірі черева. За літературними даними описані і інші місця паразитування. Деякі автори відмічають ураженість всієї поверхні тіла. Сверблячка у заражених собак кліщем *S. scabiei*, як показують наші спостереження, дуже інтенсивна та погано контролюється глюкокортикоїдами. Якщо тварині не надати вчасно кваліфікованої ветеринарної допомоги, захворювання може ускладнитись. На вражених ділянках шкіри можуть з'явитись гнійники, норичі. Серед ускладнень також відмічають ороговіння та пігментація уражених ділянок шкіри та інфікування патогенними бактеріями чи грибами. Кліщі, нашірники, шкіроїди чи інші ектопаразити живуть, розмножуються та виділяють продукти життєдіяльності в товщі епідермісу. Ці продукти життєдіяльності є антигенами для тварин та діють згубно, викликаючи ексудативний дерматит, імунопатологічні реакції, затримуючи ріст та розвиток тварин.

Діагностика комплексна з урахуванням епізоотичних даних, клінічних симптомів та обов'язково результатів мікроскопії. Симптоми даного захворювання багато в чому збігаються з симптомами інших захворювань як інсекто-акарозна так і бактеріальної чи грибкової етіології. Єдиний спосіб підтвердження діагнозу на саркоптоз, це виявлення збудника даного захворювання *Sarcoptes scabiei*. З метою виявлення імого кліщів *Sarcoptes scabiei* та їх яєць чи личинок, виконують поверхневий зіскреби в ділянках враження шкіри. Зіскребки беруть на великій площі враження, як правило з поверхні вušних раковин, ліктів та гомілково-стопних суглобів. Але, як показує практика, кліщі чи їх яйця, виявляються не завжди, що потребує повторних досліджень. Щоб не втрачати часу лікарі ветеринарної медицини у разі підозри на акароз при негативних результатах досліджень зіскребків застосовують пробне лікування інсекто-акарицидами.

Лікування: для лікування саркоптозу застосовуються протипаразитарні та антибактеріальні препарати місцевої та загальної дії. Лікувати необхідно всіх собак, які перебувають у контакті, незалежно від наявності у них симптомів. Протипаразитарні препарати, які ми використовуємо та призначаємо для лікування собак є Бравекто одноразовий прийом препарату або Сімпарика або Нексгард 3 обробки з інтервалом в 30 днів. Для зняття свербіжу: Дексафорт або Апоквель. Місцево на уражену ділянку наносимо хлоргексидин 0.05% 2 рази на добу 5-7 днів. Іноді призначаємо лікувальний шампунь з кетоконазолом та хлоргексидином: Doctor Pets або Vetexpert купати 2 рази на тиждень. Завжди рекомендуємо вітаміни для шкіри та шерсті (8 in1 Brewers Yearst для шкіри та шерсті або Canina Biotin Forte) тривалість приймання препарату 2-3 місяці; або Dermoscent Essential-6 spot-on згідно з вагою тварини як мінімум 4-6 обробок 1 раз в 7 днів у вигляді крапель на холку, до і після нанесення крапель 2 дні тварину не купаємо.



## МОНІТОРИНГ ПАТОЛОГІЧНО ЗМІНЕНИХ МАТОК, ВИЯВЛЕНИХ ПІД ЧАС ВОЛОНТЕРСЬКОГО ПРОЕКТУ «КІШКА», м. СУМИ

Єфименко С.С., магістр 4-го курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент О.Г.Стоцький  
Сумський НАУ

Питання контролю розмноження тварин залишається актуальною. Є багато громадян України, які необізнані в цьому. Кожен власник вибирає той чи інший варіант, виходячи з власних міркувань, знань та досвіду. Весна - доволі складна пора року для власників тварин (кішок). Тварини стають грайливими, виникає бажання задовольнити свої природні, фізіологічні потреби. Це стає нестерпним випробуванням для власників. Найпоширенішим вирішенням для цього, з боку людей, стають гормони-контрацептиви, які здаються для них дієвими, дешевими та більш безпечними ніж операція. Але так це чи ні, ми вирішили розглянути це питання з точки зору ускладнень, які виникають при використанні гормональних контрацептивів і донести шкоду цих препаратів та знизити ризики виникнення запальних процесів, такі як піометра.

Одним із таких міжнародних благодійних фондів є «FOUR PAWS», що опікується цим питанням не менше за інших. Дане товариство уклало договір між комунальною установою в м. Суми та факультетом ветеринарної медицини Сумського НАУ, що дає змогу людям долучитись до цієї акції і знизити ризики даної хвороби у власних улюбленців.

Що таке піометра і на підставі чого вона виникає? Піометра – це гнійне запалення матки. Характеризується скопченням великої кількості гнійного вмісту у порожнині матки. Одним із «провокаторів» є використання гормональних препаратів, що переривають або пригнічують статеву активність. Дані засоби ведуть до змін у тканинах матки, які роблять її відчиненими воротами для інфекцій. Діагностувати її можна за клінічними ознаками, при відкритій формі - виділення гною з піхви та при закритій формі УЗД - дослідження черевної порожнини.

В результаті проекту ми прослідкували результати проведення операцій з 01.01.2023 року по 30.10.2023 року і було встановлено, що запальні процеси, які можна характеризувати як піометра. Було визначено 30 випадків із 1050.

Візуальний розмір коливання маток при піометрі. Вік тварин за даний період (з січня по жовтень) коливався від 1 року до 6 і більше.

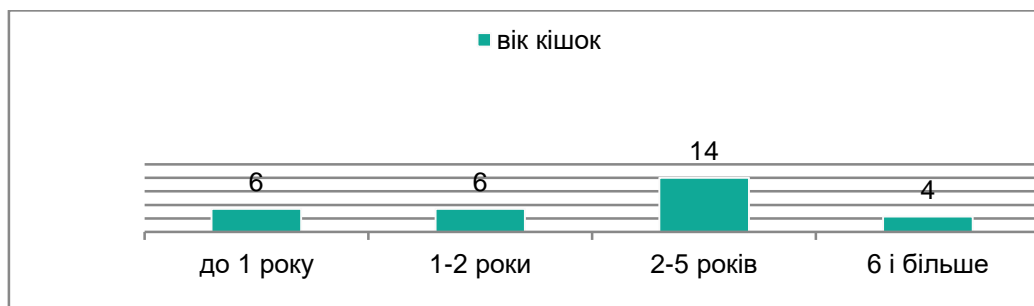


Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Отже, провівши моніторинг патологічно змінених маток виявлених під час волонтерського проекту «Кішка», ми можемо зробити висновок, що овариогістеректомія є ефективним і вірним рішенням. Гормональні контрацептиви шкодять здоров'ю домашнього улюбленця, що може спровокувати гнійне запалення матки. І як наслідок піометра надає загальний токсичний вплив на організм кішки, страждають усі органи та системи організму.

## СПОСОБИ ЗМЕНШЕННЯ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНІ У ГОСПОДАРСТВАХ З ВИРОЩУВАННЯ БРОЙЛЕРІВ

Сергійчик Т., аспірант 211 ветеринарна медицина  
Науковий керівник: д.вет.,н, професор Фотіна Т.І.  
Сумський НАУ

Промислове птахівництво залежить від вирощування птахів у великих кількостях при високій щільності посадки, особливо в системах виробництва бройлерів. За європейськими стандартами, що коли щоденні кумулятивні показники смертності занадто високі, фермер повинен зменшити кількість курчат-бройлерів у наступному циклі. Однак через дуже інтенсивні системи управління з переповненим середовищем у корівниках інфекційні захворювання неминучі. Отже, мінімізація смертності в зграї має вирішальне значення для отримання прибутку в наступних циклах. Примітно, що перший тиждень життя для пташеняти дуже важливий, оскільки в цей період все його життя трансформується. Починаючи з умовного життя в інкубаційному цеху, вони переходять до самостійного життя в сараї, де їм доводиться пристосовуватися до нового корму, води, терморегуляції, конкуренції та водночас боротися з інфекціями. Крім того, оскільки їхня імунна система ще не повністю розвинена під час вилуплення, пташенята сприйнятливі до різних інфекцій, включаючи бактеріальні, вірусні та паразитарні. Крім цих інфекцій, бактеріальні інфекції відбуваються в усьому світі за подібною схемою, що спричиняє величезні економічні втрати для птахівництва.

Інфекції, спричинені шкідливими бактеріями, особливо протягом першого тижня життя птахів, призводять до значної смертності, поганого набору ваги та поганої однорідності стада. Це призводить до економічних втрат для виробників. Використання профілактичних антибіотиків і антибіотиків, що стимулюють ріст, протягом тривалого часу було профілактичною стратегією проти поточних проблем. Однак різні проблеми охорони здоров'я, такі як поява стійких до антибіотиків бактерій у навколишньому середовищі та залишки антибіотиків у їжі, викликали питання щодо цієї практики.

Птахівництво в усьому світі обирає виробництво без антибіотиків через стрімке зростання попиту споживачів з точки зору охорони здоров'я. Було доведено, що кілька бактеріальних інфекцій викликають високу смертність курчат (смертність на першому тижні [FWM]). Будучи основною причиною високої FWM, інфекції *Escherichia coli* призводять до різних хворобливих синдромів у курчат, включаючи інфекцію жовткового мішка (YSI) або омфаліт, ентерит, набряк голови, інфекцію дихальних шляхів, целюліт та септицемію.

Гостра форма інфекції *E. coli* призводить до септичних уражень і летального результату. У підгострій формі основними ураженнями є перикардит, аеросакуліт і перигепатит. Багато ізолятів *E. coli*, зазвичай пов'язаних з комерційними курчатами-бройлерами, належали до серогруп O 1, O 2 та O 78.

Патогенні ізоляти *E. coli* були класифіковані на кишкову патогенну *E. coli* або позакишкову патогенну *E. coli* (ExPEC) залежно від локалізації інфекції. Кишкова кишкова паличка включає ентеропатогенну, ентеротоксигенну, ентероінвазивну, ентерогеморагічну та ентероагрегаційну кишкову паличку. Дослідники повідомляють, що патогенність *E. coli* загалом посилюється або ініціюється декількома факторами впливу: факторами навколишнього середовища, вірусними інфекціями, мікоплазмовими інфекціями та пригніченням імунітету. Як правило, молоді птахи більш сприйнятливі до важких інфекцій, ніж дорослі.

Горизонтальне інфікування *E. coli* відбуваються при контакті з іншими птахами, крім фекального та орального шляхів. З іншого боку, повідомлялося про вертикальну передачу кишкової палички від заводчиків через забруднення яєчної шкаралупи. Подібно до кишкової палички, паратифозні сальмонели викликають YSI та септицемію у щойно вилупилися курчат, викликаючи збільшення FWM, що спричиняє економічні збитки для птахівництва.

## ЗНАЧЕННЯ МАРГАНЦЮ В РАЦІОНАХ ПРОДУКТИВНОЇ ПТИЦІ

Глух Є.А., студ. 2 курсу магістратури ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Бець П.А., студ. 2 курсу магістратури ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»  
Науковий керівник: проф. Л.В. Нагорна,  
Сумський НАУ

Сучасні норми годівлі продуктивної птиці, що вирощується з використанням інтенсивних технологій, передбачають балансування раціонів за низкою незамінних чинників живлення.

Серед них особливе значення належить мікроелементам, оскільки вони входять до складу різноманітних біологічно активних речовин – ферментів, вітамінів, гормонів, впливаючи на обмін білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, регулюючи ріст і розвиток організму, сприяючи підвищенню продуктивності та життєздатності.

Одним із життєво важливих мікроелементів є марганець. Його фізіологічна роль в організмі птиці надзвичайно різноманітна і полягає у прийнятті безпосередньої участі в усіх обмінних процесах в організмі, наслідком чого є стимуляція вагових показників та збільшенні забійної маси тушок.

Сукупно із залізом, міддю та кобальтом впливає на процеси кровотворення, приймає участь у синтезі глікопротеїдів, активує карбоксилазу, сприяє зменшенню вмісту пірвіноградної кислоти в організмі, знижує потреби в тіаміні тощо.

Без оптимальної кількості марганцю в раціоні вести мову про фізіологічний мінеральний обмін – не можливо в будь-якому випадку.

Марганець регулює також і процеси статевого розвитку та розмноження. Разом із тим він запобігає ожирінню печінки та сприяє загальній утилізації жиру в організмі. При дефіциті в раціоні марганцю навіть за відрегульованого вмісту інших мінеральних елементів та поживних складників – надлишковий вміст жирової тканини, в тому числі й в окремих органах – беззаперечний наслідок, що пов'язується з порушенням, в тому числі й ферментативних процесів.

Дефіцит марганцю в раціонах усіх видів птиці зумовлює виникнення перозису та супроводжується затриманням росту, ділення, дозрівання клітин й утворення основної речовини епіфізарного хряща кісток.

Марганець птиця одержує з кормами й частково з водою, тому потрібно в раціоні також контролювати вміст антагоністів даного елемента, щоб задовольнити його необхідне засвоєння в організмі.

Для компенсації браку марганцю в раціонах його вводять до складу преміксів зазвичай в неорганічній формі, наприклад, у складі сульфатів. Проте, неорганічна форма сполук мінеральних речовин важко засвоюється організмом. однак, не є виходом неконтрольоване його введення до раціону, оскільки наслідком цього для організму будуть різноманітні токсичні реакції

Тому важливого практичного значення набуває пошук можливості введення в раціони сільськогосподарської птиці біогенних металів, зокрема й марганцю, в легкозасвоюваній формі. У підвищенні біологічної доступності марганцю та забезпеченні потреб птиці важливу роль відіграють хелатні сполуки. Хелати є найоптимальнішою для організму формою сполук біогенних металів із лігандами (органічними речовинами). Біологічна активність мінералу в цих комплексах значно зростає проти активності його в іншому стані.

Додавання до раціонів самців марганцю в парувальний період сприяє збільшенню обсягу еякуляту, концентрації та густині сперми, а також рухливості сперматозоїдів. Також доведено, що самки більш чутливі до підвищеного вмісту марганцю в кормах.

Марганець позитивно впливає на морфологічні показники крові, зокрема підвищується як вміст гемоглобіну в еритроцитах, так і кількість самих еритроцитів. Експериментально доведено також, що марганець позитивно впливає на обмін азотистих речовин.

Установлено прямо пропорційну кореляцію між вмістом марганцю в кормах, з одного боку, й в організмі птиці — з іншого.

Існує оберненопропорційна залежність: чим більше вводимо в раціон марганцю птиці м'ясного напряму продуктивності, тим менше вона його використовує.

За різними даними добова потреба в марганці становить:

- для курчат 50 мг/кг корму,
- курей-несучок — 100,
- індичат — 70,
- дорослих індичок — 50 мг/кг.

Разом із тим, надмірне надходження марганцю зумовлює підвищення його концентрації в організмі та появі в кістках змін, ідентичних до тих, що спостерігаються за рахіту.



## РІПАК В ГОДІВЛІ ПРОДУКТИВНОЇ ПТИЦІ

Маринченко А., студ. 2 курсу магістратури ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»

Тимофєєв М., студ. 2 курсу магістратури ФВМ, спец. 211 «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник: проф. Л.В. Нагорна

Сумський НАУ

Сучасний стан галузей тваринництва вимагає максимального зниження собівартості кінцевої продукції. Оскільки наразі значна частка витрат іде на закупівлю кормів чи їх компонентів, то виробники продукції намагаються використовувати у годівлі компоненти корму, які є дешевшими за традиційні.

Ріпак набув повсюдного поширення як в раціонах продуктивних тварин, так і в раціонах харчування населення, як відносно дешева джерело вмісту незамінних амінокислот, зокрема лізину та метіоніну.

Для годівлі птиці придатними є сорти ріпаку з низьким вмістом глюкозинолатів й ерукової кислоти, оскільки дані речовини погіршують стан здоров'я продуктивної птиці, що в наслідку незмінно впливає на якість та безпечність продукції птахівництва та продуктів харчування, що виробляється з даної сировини.

Якщо до раціону птиці вводити сорти ріпаку, що в максимальній кількості містять так звані антипоживні речовини, потрібно розуміти, що цим самим відбуватиметься порушення обмінних процесів в організмі, в наслідку отримаємо гормональний збій. Тому ріпак як складова раціону – позитивний момент, проте враховуємо фізико-хімічний склад насіння даного сорту.

Якщо все ж прийнято рішення про застосування та введення зазначеного складника до раціону, обов'язкова умова, яка має бути витримана – технологічне зниження вмісту в ньому глюкозинолатів. Однак, негативним моментом даного процесу є суттєве подальше зниження при згодовуванні птиці жирової фракції, що міститься у насінні. Щоби пригальмувати цей процес необхідно використовувати додаткову термічну обробку насіння. Цей процес максимально інтенсифікує процес засвоєння жиру.

Якщо виникає можливість у введенні ріпаку до раціону птиці – краще його додавати у вигляді макухи або ж шроту після попереднього їх щонайбільшого подрібнення. Загалом вміст цих компонентів в раціоні не має перевищувати 15 %. В даному разі можна досягти оптимального вмісту глюкозинолатів, оскільки дана сполука є обов'язковою для визначення при наявності різних кормів з ріпаку. У якому б вигляді не вводили ріпак до раціону (макуха, шрот, подрібнене насіння тощо) – контроль вмісту глюкозинолатів є обов'язковим та беззаперечним.

Екстрагування в різних його формах дозволяє підтримувати вміст антипоживних речовин в ріпаку в допустимих кількостях.

У разі поступового введення до раціону молодняка птиці насіння ріпаку, макухи або ж шроту з ріпаку можна досягти максимальної інтенсифікації приростів та стимуляції засвоєння корму. Однак знову ж таки не варто перевищувати відсоткового співвідношення даних компонентів. За щонайменшого перевищення їх вмісту отримаємо цілком протилежний ефект, тобто зниження вагових показників птиці, перевитрати корму, неефективне використання компонентів раціону тощо. Зростання антипоживних речовин ріпаку в раціоні стимулює недостатнє засвоєння амінокислот з інших компонентів корму, процеси травлення гальмуються, що в цілому негативно впливає на стан здоров'я птиці.

Однак, істотного вірогідного впливу на фізико-хімічні характеристики м'яса антипоживні речовини ріпаку не чинять. Інша справа, що вони підвищують собівартість отримуваної продукції, а в сучасних умовах це категорично не допустима розкіш.

Науковці-нутриціологи наразі не мають однієї думки щодо допустимого вмісту введення до раціону птиці кормів з ріпаку. Одні стверджують, що допустимим є вміст ріпакової макухи в межах не більше 7-10 %, в дослідженнях інших – не більше 6 %, а окремі групи науковців допускають збільшення цього компоненту в складі комбікормів – до 15 %.

Отже, введення ріпаку в раціон птиці різних видових, вікових і продуктивних груп є економічно обґрунтованим, проте за дотримання умов приготування та оптимальних дозувань.

Загалом, чи є раціональним введення кормів із ріпаку до раціонів птиці яєчного та м'ясного напрямів продуктивності залежить також від виробничого спрямування господарства та можливості технологічно забезпечити необхідну підготовку кормів до згодовування. Якщо цього досягти не можливо – ріпак не є тим кормом, який варто розглядати у якості компонента раціону, незалежно від виробничих потужностей господарства.

## ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ЯЄЦЬ ПТИЦІ

**Скороход В.В.**, студент 6 курсу ФВМ, спец. 212 “Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза”

**Вороненко Ю.О.**, студентка 6 курсу ФВМ, спец. 212 “Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза”

Науковий керівник: проф. Л.В. Нагорна

Сумський НАУ

Однією з найпоширеніших галузей тваринництва в Україні є птахівництво, оскільки яйця та м'ясо птиці забезпечує населення у якісних білках тваринного походження, за відносно оптимальною ціною. Продукти птахівництва є незамінним складником раціону споживачів.

Впродовж останнього десятиліття у світі набула поширення тенденція щодо застосування в якості продуктів харчування органічних продуктів не лише рослинництва, але й тваринництва. Виробництво органічних продуктів харчування є актуальним і в Україні, не дивлячись на той факт, що органічна продукція в ціновому аспекті завжди перевищує продукцію, яка отримана за використання інтенсивних технологій.

Наразі в Україні інтенсивно відбувається розвиток нормативно-правової бази для розвитку органічного виробництва, в т.ч. й продукції птахівництва. Органічна продукція – це не про низьку ціну продукту. Продукти органічні мають довгостроковий позитивний вплив на здоров'я споживачів, і це є основний стимул до нарощування продукції в даному сегменті, зокрема й в Україні.

Органічне виробництво яєць птиці передбачає використання спеціальних підходів до вирощування курей й отримання яєць, за обов'язкового дотримання стандартів органічної сільськогосподарської практики.

Основні принципи органічного виробництва передбачають використання для годівлі тварин виключно органічних кормів, відсутність обмежень до вільного переміщення тварин в межах життєвого простору, ретельний аналіз можливості використання для лікування тварин окремих груп лікарських засобів, максимальна екологічна сумісність виробництва з довкіллям.

Корми, які використовують для годівлі, не повинні містити синтетичних добавок чи залишків ГМО. Якщо у якості основного корму використовують комбікорми, то всі його складові повинні бути вирощені за використання безпечних технологій, не повинні контактувати з пестицидами, фунгіцидами і звичайно, сорти даних культур не можуть бути генно-модифікованими. Якщо в раціон введено додаткові компоненти, то їх екобезпечність має також бути обов'язковою, навіть якщо в раціоні вони представлені спорадично. Мінеральні добавки також повинні бути природного походження (пісок, ракушняки тощо) і що дуже важливо, не мати радіонуклідного забруднення. Важливо пам'ятати, що птиця повинна мати вільний та постійний доступ до якісної та безпечної води, яка за показниками відповідає параметрам питної.

Важливим елементом органічного виробництва м'яса і яєць птиці є постійний доступ поголів'я до територій вільного виходу, де вони можуть додатково споживати окремі компоненти раціону. Можливість птиці мати вільні виходи забезпечує крім всіх інших чинників, максимальний психологічний комфорт вирощуваного поголів'я.

Вільне виходу для курей – це практика, коли птиця має можливість виходити на відкрите пасовище і гуляти на свіжому повітрі поза своїм гніздом. Це є важливою складовою органічного виробництва яєць та м'яса птиці. Основні переваги вільного випасання: фізичне здоров'я, природна годівля, психологічний комфорт, якість продукції. Важливою умовою є відповідність стандартам щодо площі пасовища на кожну курку та врахування безпеки від хижаків. Вільне випасання сприяє етичному та екологічно чистому виробництву яєць та м'яса.

У виробництві органічних яєць обмежується використання антибіотиків та хімічних добавок і це є важливою особливістю органічного виробництва яєць птиці. Органічні стандарти передбачають, що антибіотики обмежені, за винятком окремих ситуацій.

Органічне виробництво спрямоване на збереження довкілля та підтримання екологічної рівноваги. Тобто враховують вплив вирощування на навколишнє середовище та природні ресурси. Основні аспекти екологічної сумісності включають: використання органічного корму, збереження біорізноманітності, мінімізацію відходів та забруднень, споживання енергозберігаючих технологій.

Отже, органічне виробництво продукції птахівництва є перспективним в умовах ресурсної бази, наявної в Україні.

## ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ ДЛЯ КРОЛІВ

Супрун Юлія, аспірант 211 ветеринарна медицина  
Науковий керівник: проф. О.І Шкромада.  
Сумський НАУ

Пробіотики - це мікроорганізми, які можуть взаємодіяти з господарем та іншою мікробіотою, присутньою в шлунково-кишковому тракті господаря. Особливості травлення кроликів засновані на високоспеціалізованих колоніях кишкових мікроорганізмів, що робить їх вразливими до метаболічних порушень. Пробіотики можуть збалансувати кишкову мікробіоту та мати декілька позитивних впливів на стан здоров'я тварини, що також призводить до підвищення продуктивності росту та якості м'яса.

Комплексна мікробіота шлунково-кишкового тракту (ШКТ) кролика відіграє вирішальну роль у перетравленні корму, у виробництві вітамінів, у ферментативній активності з утворенням летких жирних кислот і стимуляції імунної відповіді, а також у захисті від інфекцій від патогенів і протидії екологічним стресам. Щоб запобігти розладам травлення цієї тендітної екосистеми, кролівники приймають відповідні дієти, доповнені такими добавками, як пробіотики. Пробіотики можуть взаємодіяти з господарем та іншою мікрофлорою, що призводить до покращення стану здоров'я. Було проведено огляд впливу пробіотиків на продуктивність росту, стан здоров'я та якість м'яса кроликів, щоб зменшити частоту захворювань органів травлення та підвищити продуктивність. Деякі автори помітили, що додавання пробіотиків до раціону покращило коефіцієнт конверсії корму та коефіцієнти росту та травлення, тоді як інші автори повідомили про відсутність впливу на живу продуктивність. Переваги, отримані від використання пробіотиків, спостерігалися щодо смертності та захворюваності. Дослідження, проведені для оцінки впливу пробіотичних добавок у раціоні на імунну відповідь, показали відмінності в результатах. Деякі автори повідомили про відсутність істотного впливу на гематологічні параметри, такі як загальний білок, імуноглобуліни та IgG, тоді як інші спостерігали значне підвищення або зниження тих самих параметрів. Більшість досліджень повідомляють про значні зміни морфології кишечника та позитивний вплив на мікробіоту шлунково-кишкового тракту, підтримуючи природний захист організму. Що стосується якості туші та м'яса, дослідження повідомили лише про часткові та протилежні результати.

Незважаючи на цей регрес у європейських країнах, кролівництво стає важливим бізнесом, що розвивається, у країнах, що розвиваються, головним чином у зв'язку з вищезазначеною продуктивністю та вже встановленими вузькоспеціалізованими процедурами вирощування, технічно передовою та унікальною галуззю тваринництва. Стрес у кролівництві дуже важливий, переважно у жаркому середовищі. Кролівництво стикається з дуже критичним етапом у період відлучення, оскільки кролики відокремлюються від матерів і твердий корм замінює материнське молоко. У цей період, як наслідок змін навколишнього середовища та фізіологічних змін, кролики легко піддаються стресу та схильні до неспецифічного ентериту та шлунково-кишкових інфекцій, як правило, пов'язаних із дієтичними стресами, паразитами (*Coccidia*) та бактеріями (*Clostridia* spp. та ентеропатогенна *Escherichia coli*), що призводить до мультифакторного шлунково-кишкового синдрому (епізоотична ентеропатія кролика, ERE).

Законодавство ЄС не містить визначення пробіотиків, але, зокрема, Регламент (ЄС) № 1831/2003 визначає добавки для використання в годівлі тварин і включає мікроорганізми до «кормових добавок» і встановлює умови для дозволу. Серед умов Регламент повідомляє про здатність кормових добавок «сприятливо впливати на продуктивність, продуктивність або добробут тварин, зокрема, впливаючи на шлунково-кишкову флору або засвоюваність кормів». Цей же Регламент встановлює умови отримання дозволу на використання кормових добавок. Запит на авторизацію необхідно надіслати до Європейської комісії, яка передає заявку до Європейського органу з безпеки харчових продуктів, який має надати висновок щодо заявки. EFSA повідомляє, що пробіотики - це речовини, які покращують рівновагу мікрофлори кишкового тракту.

Різні штами бактерій мають різний пробіотичний потенціал, і відмінності є в межах одного виду. Різні штами мають специфічні зони прихильності (специфічні для місця), точні імунологічні ефекти та різні способи дії за наявності здорового чи запаленого шлунково-кишкового тракту. Мета дослідників, залучених до вивчення пробіотичних мікроорганізмів, полягала в тому, щоб зрозуміти взаємодію між доданими мікроорганізмами та мікробіотою господаря та визначити можливі застосування пробіотичної бактеріотерапії.

## ПОРУШЕННЯ МЕТАБОЛІЗМУ У ДІЙНИХ КОРІВ

Власенко Є., Грек В., аспіранти, спец. 211 Ветеринарна медицина  
Сумський НАУ

Для молочної худоби період, що включає перехід від пізньої вагітності до ранньої лактації, який називають перехідним або перипартуріальним, є болісною фазою. У цей період можуть виникнути проблеми зі здоров'ям. Своєчасна післяпологова та метаболічна адаптація до цього нового фізичного стану вимагає правильних стратегій управління для задоволення потреб корови для успішного переходу до цієї фази. Серед стратегій управління одним із найбільш досліджених методів управління стресом, пов'язаним з перехідним періодом, є харчові добавки. Дієтичні компоненти прямо чи опосередковано впливають на експресію різних генів, які, як вважають, беруть участь у різних реакціях, пов'язаних зі стресом, протягом цієї фази.

Нутригеноміка, міждисциплінарний підхід, який поєднує науку про харчування з технологіями omics, відкриває нові шляхи для вивчення складної взаємодії геному з їжею. Ця революційна техніка підкреслює важливість взаємодії їжі та генів у різних фізіологічних і метаболічних механізмах. У тваринництві нутригеноміка спрямована на сприяння добробуту тварин худоби та підвищення їх комерційно важливих якостей шляхом втручання в харчування. З цією метою зростаючий обсяг досліджень показує, що харчові добавки можна ефективно використовувати для боротьби з метаболічним стресом, який зазнають молочні корови під час перехідного періоду. Було показано, що ці харчові добавки, включаючи поліненасичені жирні кислоти, вітаміни, дієтичні амінокислоти та фітохімічні речовини, модулюють енергетичний гомеостаз різними шляхами, що призводить до вирішення метаболічних проблем у корів перехідного віку.

У молочної худоби перехідний період, як відомо, є критичним фізіологічним етапом, оскільки більшість захворювань, пов'язаних з інфекціями та метаболізмом, ймовірно, відбуваються під час цієї фази. Перехідний період включає кілька біологічних змін, які передбачають різні складні біохімічні взаємодії. Ці зміни відбуваються в серії реакцій, які починаються за три тижні до отелення і тривають приблизно три-чотири тижні після пологів.

Перехідний період у корів може бути одним із найшкідливіших етапів з точки зору їхнього загального самопочуття та продуктивності. Під час перехідної фази корови стикаються з серйозними метаболічними проблемами, що вимагають високого споживання енергії та поживних речовин. Це пояснюється тим, що виробництво молозива та молока у корів під час лактації вимагає більшої, ніж зазвичай, кількості поживних речовин та енергії. І навпаки, також зазвичай спостерігається, що споживання корму коровами під час перехідних періодів зменшується. Можуть бути різні причини зниження споживання корму молочною худобою під час перехідного періоду, включаючи фактори навколишнього середовища, фізіологічні зміни, рівень продуктивності, перетравність корму, обробку корму та постійність інгредієнтів раціону, але основними факторами, що спостерігаються для зниження споживання корму, є ефекти на ємність рубця, тепловий стрес і окислення в печінці.

Повідомляється, що перехідні молочні корови мають великий об'єм плоду протягом останніх 3 тижнів вагітності, що впливає на ємність рубця та адаптацію, що призводить до зменшення споживання корму. Високі потреби в енергії в поєднанні з меншим споживанням корму створюють негативний енергетичний баланс (NEB) і дефіцит поживних речовин. Крім того, низьке споживання корму зазвичай пов'язане зі зниженням апетиту у корів під час перехідної фази, що, як вважають, спричинено різними молекулярними механізмами, включаючи гостре запалення. У відповідь на запалення в перехідній фазі організм виробляє більше медіаторів запалення, включаючи білки комплементу, цитокіни та ейкозаноїди. Ці молекули утворюють складну мережу та регулюють різні системні реакції, включаючи зниження апетиту та прискорене серцебиття.

NEB також активізує метаболічні зміни, які можуть бути шкідливими для здоров'я корови, наприклад збільшення накопичення жиру в організмі, наприклад, неетерифікованих жирних кислот (NEFA). Більше накопичення жиру в організмі викликає накопичення бета-гідроксимасляної кислоти (BHBA) у крові. Такі харчові реакції можна вважати нормальним процесом. Однак корови, як правило, не можуть адаптуватися до таких метаболічних змін під час перехідного періоду, що спричиняє збільшення частоти метаболічних та інфекційних захворювань, які впливають на репродуктивну та продуктивну здатність корів.



## ФОРМУВАННЯ ШЛУНКОВО-КИШКОВОЇ МІКРОФЛОРИ У ПОРОСЯТ

Грек Роман, аспірант, спец. 212 Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза

Науковий керівник: д.вет.,н, професор Шкромада О.І.

Сумський НАУ

Підтримка здорового кишечника, безумовно, є ключовою для того, щоб свиня ефективно перетравлювала та засвоювала харчові поживні речовини. Збалансована мікробіота (тобто здорова мікроекосистема) є невід'ємною складовою здорового кишечника. Пробіотики, живі мікроорганізми, які при введенні в адекватних кількостях надають хороші переваги здоров'ю господаря, є категорією кормових добавок, які можна використовувати для поповнення кишкової мікробної популяції при одночасному відновленні імунної системи господаря. Крім антитоксичного ефекту та зменшення діареї, дієтичні добавки пробіотиків можуть покращити здоров'я кишечника, засвоюваність поживних речовин і, отже, сприяти використанню поживних речовин і росту свиней. Сучасні знання в літературі, що стосуються корисних ефектів використання різних пробіотиків для свинарства, були всебічно переглянуті, а питання безпеки та ризику, пов'язані з використанням пробіотиків, також обговорювалися в цій статті. Враховуючи, що основними витратами у свинарстві є вартість корму, ефективність корму має дуже особливе, якщо не першорядне, значення в промисловому свинарстві. У всьому світі свинарство разом з іншими тваринницькими галузями рухається до обмеження та, зрештою, повної заборони на використання антибіотиків, що стимулюють ріст. Таким чином, терміново необхідний вибір ідеальної альтернативи антибіотикам, що вводяться в корм, щоб компенсувати втрачені вигоди через заборону на використання антибіотиків, щоб підтримати промисловість для прибуткового та сталого свинарства. Як зрозуміло, прийняти рішення щодо цього вибору нелегко. Таким чином, ця оглядова стаття має на меті надати дуже необхідні сучасні знання та вичерпні довідкові матеріали для дієтологів і виробників свиней, на які вони повинні звернутись, перш ніж приймати розумні рішення, а також для вчених і дослідників для розробки кращих комерційних продуктів.

Основним завданням вирощування свиней для виробництва свинини є відгодівля свиней. Витрати на корм становлять більше двох третин загальних операційних витрат у свинарстві. Таким чином, підвищення ефективності корму (тобто ефективності перетворення маси корму в масу тіла свині) є дуже критичним для рентабельності виробництва свиней. Підвищення ефективності корму, тобто покращення метаболічного використання харчових поживних речовин свинею, значною мірою залежить від здорового кишечника або шлунково-кишкового тракту (ШКТ), оскільки лише здоровий кишечник може призвести до кращого травлення корму та кращого поглинання поживних речовин через епітеліальні мембрани.

Окрім фізіологічної функції травного каналу для перетравлення та всмоктування поживних речовин, шлунково-кишковий тракт свині також є одним із найбільших органів, який допомагає імунній функції тварини, оскільки за своєю природою кишечник є першою лінією захисту тварини від мікробного тиску з навколишнього середовища, особливо від інвазивні патогени з просвіту ШКТ. Активація імунної системи шлунково-кишкового тракту спричиняє прямі витрати на виробництво різноманітного набору спеціалізованих імунних клітин (які становлять понад 70% імунних клітин організму) і сигнальних молекул, а також втрату ефективності травної функції шлунково-кишкового тракту. Таким чином, лише здоровий кишечник може привести до здорової свині, дозволяючи свині процвітати протягом усього життя, не хворіючи та не відступаючи. І лише здорова свиня може ефективно використовувати харчові поживні речовини для приросту тканин, що призведе до кращої продуктивності та, таким чином, вищої віддачі від інвестицій для виробників свиней. У цьому відношенні забезпечення здорового кишечника є важливим завданням у свинарстві.

Як і для всіх ссавців, включаючи людей, здоровий кишечник свині населений сотнями видів мікроорганізмів, які разом утворюють мікробну спільноту, яку часто називають мікрофлорою або, точніше, мікробіотою. Мікроорганізми починають колонізувати стерильний кишечник новонародженої свині відразу після народження, цей процес називається мікробною спадкоємністю. Повністю розвинена мікробіота в кишечнику встановлюється протягом кількох тижнів після народження. Встановлено, що мікробіота кишечника — це складна мікроекосистема, що складається приблизно з 10<sup>14</sup> мікроорганізмів (більшість із них — бактерії), які співіснують зі свинею як господарем. Коли це співіснування (також відоме як симбіоз) збалансоване, кишківник свині буде нормальним, здоровим і добре функціонуватиме. Тварини, вирощені за відсутності бактерій, демонструють глибоку відсталість у розвитку морфології кишечника дорослих, фізіології травлення та нормальної імунної функції.

## РОЛЬ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ І БАШТАННИХ КОРМІВ У ГОДІВЛІ ТВАРИН

Войтенко О.О., студ.3 курсу ФВМ  
Науковий керівник: проф. Т.І.Фотіна  
Сумський НАУ

Коренебульбоплоди та баштанні корми мають важливу роль у ветеринарії, як кормові ресурси для тварин. Ці культури покращують фізіологічний стан тварини, молочну та м'ясну продуктивність, сприяючи здоровому росту молодняку. Вони містять вітаміни, мінерали та вуглеводи, які активізують травлення та мають дієтичні властивості завдяки наявності пектинових речовин.

Характеристика. До цієї категорії входять коренеплоди (кормові і цукрові буряки, морква, бруква, турнепс), бульбоплоди (картопля та топінамбур), а також кормові баштанні культури (гарбузи, кабачки, кормові кавуни).

Коренеплоди - це рослини, які є джерелом безлічі поживних елементів для годівлі тварин, зокрема, гички. На корм і для силосування коренеплоди викопують разом з листям, на зберігання - без нього у кінці 1-го року життя.

Кормові буряки містять приблизно 12% сухої речовини, 9% безазотистих екстрактивних речовин, і приблизно 1% клітковини. Їх використовують у годівлі тварин, подаючи переважно сирими (у вигляді цілих буряків або подрібнених) або використовують для збагачення грубих кормів. Також їх можна додавати до концентрованих кормів для свиней та птиці.

Цукрові буряки мають у складі близько 25% сухої речовини, включаючи приблизно 17-18% цукру. Вони містять мінеральні речовини (солі фосфору, кальцію, магнію, заліза, кобальту), вітаміни С, В, РР, глікозиду сапоніну близько 0,14-0,16%, який може подразнювати слизову оболонку шлунка та, якщо потрапляє в кров, може викликати руйнування еритроцитів. Оскільки цукрові буряки мають тверду структуру, їх зазвичай згодовують у подрібненому вигляді.

Морква є дієтичним кормом для всіх видів тварин. Харчова цінність 1 кілограма моркви складає близько 0,14 кормових одиниць. Цей овоч є відмінним джерелом каротину, який міститься в ній до 85 міліграмів на кілограм, також має цілий комплекс вітамінів: С, В1, В2, В6, В12, D, E, K, P, РР. Її найкраще подавати сирю, оскільки під час варіння руйнуються поживність речовин.

Бруква та турнепс мають низьку поживність, відповідно 0,10 та 0,13 кормових одиниць. Вони володіють антимікробними властивостями, містять ефірні масла, різні макро- і мікроелементи. При великих порціях цих овочів може спостерігатися специфічний запах редьки у молоці. Схожі поживність та властивості має і кузику, який є гібридом брукви і капусти.

Бульбоплоди - це рослини, які вирощуються з метою отримання їх бульб для використання як корм.

Картопля має високі поживні та смакові якості, містить значну кількість крохмалю, вітаміни В1, В2 і С. Вміст сухої речовини в ній становить до 25%, крохмалю - 18-20%, протеїну, клітковини й жиру в неї мало. Білок картоплі, що називається туберин, характеризується високою біологічною цінністю. Поживність 1 кг картоплі - 0,30 к. од. і 14 г перетравного протеїну. У картоплі міститься отруйний глікозид - соланін, особливо багато його у паростках та позеленілих бульбах. Перед згодовуванням картоплю необхідно очищати від паростків. Топінамбур, відомий також як земляна груша, має поживність на рівні 0,24 к. одиниці. Основними некрохмальними екстрактивними речовинами є інулін. Це полісахарид, подібний до крохмалю (він червоніє під дією йоду).

Баштанні культури відрізняються високим вмістом води (85-90%), включають значні кількості мінералів, таких як калій, магній, кальцій, сірка, фосфор, натрій, залізо, а також всі основні вітаміни. Крім того, вони містять більше провітаміну А (каротину) порівняно з морквою, навіть в кілька разів більше. Їх поживність становить від 0,07 до 0,12 кормових одиниць на 1 кг корму. Це є кормами, багатими на молокогінність.

## ДОБРОБУТ РЕПТИЛІЙ В ДОМАШНІХ УМОВАХ

Молочко С.М., студ. 2 курсу магістратури ФВМ  
Науковий керівник: доцент В.І.Рисований  
Сумський НАУ

Нарешті в сучасному світі добробут улюбленців стає пріоритетним завданням для їх опікунів. Ця концепція заснована на балансі приємних і неприємних емоційних вражень у тварини, або «від життя, якого варто уникати, до життя, заради якого варто жити»

Отже благополуччя визначається через те, як взаємодіє тварина з навколишнім середовищем. Існують три головні ідеї про благополуччя. По-перше, воно характеризується сприйняттям довкілля конкретною твариною, на яке впливає досвід і темперамент. Це означає, що дві тварини, навіть одного виду і віку, які живуть в однаковому середовищі, не обов'язково будуть мати рівний добробут. По-друге, для благополуччя необхідне самостійне подолання проблем, створених довкіллям. Отже тварини, які живуть без стресу або які не вирішують завдання, створених природою, або в нашому випадку людиною, не можуть досягти гарного добробуту. І по-третє, благополуччя тварини можна поліпшити, змінивши довкілля чи сприйняття твариною довкілля.

Добробут тварини регулюють так звані аспекти навколишнього середовища, а саме: наскільки воно подібне до природи, і задовольняє видові й індивідуальні потреби тварини, його складність, і наскільки тварина може контролювати і вибирати своє життя.

Одна з основних стратегій підвищення благополуччя домашніх тварин – є збагачення зовнішнього середовища. На сьогоднішній день приділяють багато уваги методам урізноманітнення середовища для ссавців, і декілька менше для птиць. Однак рептиліями часто нехтують, тому що не можуть, або не хочуть, їх зрозуміти.

Аналізувати благополуччя життя рептилії дійсно завдання нелегке, їх поведінка і мова тіла ще недостатньо вивчена, і реакцію тварини можна невірно інтерпретувати. Первинний показник поганого добробуту рівень ненормальної повторюваної поведінки, хитання головою, блукання по одному маршруту, колоподібні рухи, або навпаки надмірна пасивність і навіть байдужість, але, слід зауважити, навіть якщо добробут покращиться, вивчена поведінка може повністю не зникнути. Показники гарного добробуту: дослідження власної території, видоспецифічну поведінку та поведінкову різноманітність, з урахуванням темпераменту, а у деяких видів рептилій навіть ігри.

Є дві стратегії покращення благополуччя рептилій, або одночасно додавати різноманітні стимули і спостерігати за реакцією тварини, або обрати вивчену поведінку, яку треба змінити, і направляти оновлення на стимулювання бажаних дій. Щоб було простіше розібратись, можна виділити сім напрямків збагачення навколишнього середовища для лускатого улюбленця. Але перед тим, як урізноманітнювати світ тварини, потрібно поквапитись про правильні умови утримання, про розміри тераріума, тут діє правило «більше – не менше», і про усвідомлення конкретних природних особливостей вашої тварини, щоб запобігти дії гіперстимула. Так от, найважливішим напрямком дій можу виділити нюхове, тому що саме через ніс в першу чергу рептилія пізнає світ, що ж можна зробити, кладіть різноманітні предмети з запахами незнайомими вашому улюбленцю: камінець з тераріума іншої рептилії, шерсть тварини іншого виду, або шматочок природного світу з лісу. Потім зверніть увагу на об'єктний і візуальний стимул, тут діють принципи: більше-менше, вище-нижче, далі-ближче, світліше-темніше, і наскільки вистачить фантазії. Далі звісно харчове, різні кормові об'єкти, наприклад комахи різних видів, їх неочікувана кількість або час подачі, самогодівниці та інше. Наступне можна виділити теплове, і як підпункт, вологове різноманіття. Також для рептилії дуже важливо вивчати світ за допомогою тактильних рецепторів. Вважається, що в тераріумі у рептилії повинно бути щонайменше п'ять кардинально різних за фактурою поверхонь, камінь шорсткий або гладкий, пісок різної фракції, трава та мох, щепи, глина, кокосовий субстрат, тканина та інше. І в останню чергу маю відмітити соціальне життя рептилії, адже багато видів дуже територіальні, і можуть проявляти агресію к представникам свого чи іншого виду тварин, однак спілкування це не тільки про прямий контакт, взаємодія з вами або добровільне спостереження за іншою істотою, теж прекрасно закрий цю потребу.

Починаючи покращувати добробут вашого вихованця, за допомогою збагачення навколишнього середовища, слід пам'ятати про помірність, щоб тваринка не впала у фрустрацію, за неможливості контролювати власний світ.

## ПЕРЕБІГ КРИПТОСПОРИДИОЗУ У РЕПТИЛІЙ

Молочко С.М., студ. 2 курсу магістратури ФВМ  
Науковий керівник: доцент В.І.Рисований  
Сумський НАУ

Криптоспоридіоз – це захворювання, що характеризується враженням шлунково-кишкового тракту, та викликається найпростішими, роду *Cryptosporidium*.

Захворювання є небезпечною для будь-яких видів рептилій, від вужа звичайного до крокодила. Також на криптоспоридіоз хворіють і теплокровні тварини та птахи. Не винятком є і людина. На відміну від теплокровних, криптоспоридіоз у рептилій в більшості випадків приводять до летального завершення. В природі існує два види збудника, що являють загрозу рептиліям. Це *Cryptosporidium serpentis* та *Cryptosporidium saurophilum*. Перший збудник частіше ізолюється від змій, а другий переважно від ящірок. Збудники відрізняють за морфологією. Також є відмінності і у ооцист. Ооцисти *C.serpentis* в порівнянні з *C.Saurophilum* мають більші розміри. Локалізація збудника в організмі також має свої відмінності. *C.serpentis* паразитує в шлунку, а *C.Saurophilum* - в кишківнику. Захворювання є висококонтагіозним та при гострому перебігу важко піддається лікуванню.

Перебіг захворювання може протікати по різному. Крім гострої форми захворювання може проявлятися хронічно, без видимих клінічних ознак хвороби. Описані випадки довічного носійства та виділення збудника в навколишнє середовище навіть після проведення курсу інтенсивного лікування хворих рептилій. Симптоми прояву гострої форми хвороби також відрізняються. При враженні шлунка у рептилій відмічають акти блювоти, зневоднення, втрату ваги. Не рідко спостерігається розвиток щільних новоутворень в ділянці шлунка. В разі інфікування тонкого кишківника у рептилій відмічають діарею, виснаження організму, та дегідратацію. Рептилії не здатні перетравлювати їжу та гинуть від кахексії.

У геконів дане захворювання називають «паличковим хвостом», що є загальним терміном у герпетологів, та застосовується для позначення різкої втрати ваги. В цьому випадку у хворих відмічають втрату об'єму хвоста, який в основному складається зі шкіри натягнутої на кістки. Хворі змії не здатні засвоювати їжу. Через три-п'ять днів після прийому їжі відмічають блювоту неперетравленого кормового об'єкта.

З організму криптоспоридії виділяється з фекаліями. Інвазивна форма збудника – ооциста. Вона має високу стійкість в навколишньому середовищі та може зберігатися роками.

Діагностика складна. Це пов'язано з тим що в Україні не роблять ПЛР тест на дане захворювання. Єдиним способом постановки діагнозу є фарбування за Ціль Нільсенем, однак цей аналіз не визначає вид криптоспоридії, і аналіз може бути хибнопозитивним, і показати, наприклад, *C.muris* що був у гризуна, якого з'їла змія, проте цей вид абсолютно безпечний для рептилії.

Лікування хворих рептилій при захворюванні на криптоспоридіоз складне. При даному захворюванні ми рекомендуємо застосовувати препарати на основі паромоміцина. Якщо криптопозитивна рептилія має інші інфекції, такі як джгутикові, найпростіші паразити або бактеріальні інфекції кишківника, це зменшує шанс на стабілізацію. Хвора тварина не засвоює належним чином воду та поживні речовини. Щоденне замочування в теплій воді необхідно для гідратації організму рептилії, або може знадобитися введення рідини підшкірно. Якщо рептилія не набирає вагу, не виявляє готовності їсти самостійно протягом трьох тижнів після лікування, її прогноз поганий.

Слід пам'ятати, що криптоспоридії не піддаються повному винищуванню в організмі, і рептилія може певний час, а нерідко і пожиттєво бути носієм збудника.

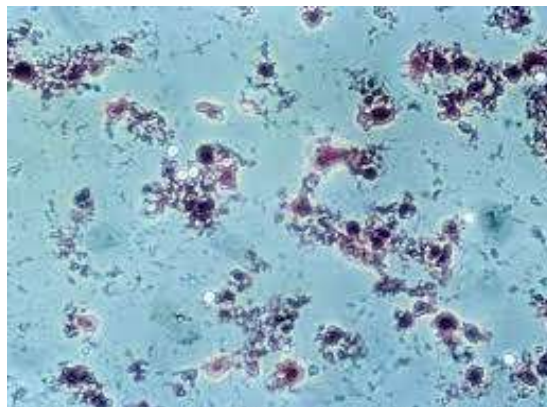


Рис. 1. *Cryptosporidium saurophilum*.



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА НЕДОПУЩЕННЯ ОТРУЄННЯ БДЖІЛ В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Коваленко І.А., аспірант 1 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

В Чернігівській області ситуація щодо отруєння та загибелі бджіл стабільна та контрольована. На території області станом на 01.02.2023 року зареєстровано та паспортизовано 1465 пасік, в яких налічується 57682 бджолосім'ї. В 2022 році офіційно зареєстрованих випадків загибелі бджіл внаслідок використання засобів захисту рослин не було. Головним управлінням Держпродспоживслужби в Чернігівській області спільно з Департаментом агропромислового розвитку постійно вживаються організаційні заходи щодо профілактики з метою недопущення отруєння бджіл. На засіданні ДНПК при Чернігівській ОДА розглядалося питання профілактики отруєння бджіл внаслідок застосування пестицидів, порядок реєстрації пасік. В 2022 році заплановане засідання ДНПК не було проведене у зв'язку з бойовими діями. За участі спеціалістів Головного управління Держпродспоживслужби в Чернігівській області проведено 27 січня 2022 року зустріч «Пасічники-ВладаАграрії» в м. Ніжин, 16 лютого 2022 року онлайн нараду з питань недопущення отруєння бджіл з територіальними громадами та пасічниками Прилуцького району, проведено ряд інших нарад та онлайн семінарів з даної тематики.

Відповідно 338 наказу Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 19.02.2021 року, затверджені План породного районування бджіл, Порядок видачі ветеринарно-санітарного паспорта пасіки, Порядок реєстрації пасіки, Інструкція з профілактики та встановлення факту отруєння бджіл засобами захисту рослин. Отже сьогодні всі ці питання врегульовує вищевказаний наказ. З метою впровадження вимог даного наказу, Головним управлінням Держпродспоживслужби в Чернігівській області відпрацьовано: алгоритм видачі ветеринарно-санітарного паспорта пасіки; єдиний підхід щодо формування тарифів за проведення ветеринарно-санітарних заходів на пасіках (диспансеризація); єдиний підхід до проведення лабораторно - діагностичних досліджень на хвороби бджіл; розроблено та розповсюджено понад 6000 інформативних буклетів з питань бджільництва та забезпечено участь керівництва та спеціалістів в нарадах та проведенні роз'яснювальної роботи щодо бджільництва. Перед реєстрацією пасіки в органах місцевого самоврядування пасічник повинен отримати ветеринарно-санітарний паспорт пасіки.

Відповідно Порядку видачі ветеринарно-санітарного паспорта пасіки, Головне управління Держпродспоживслужби за заявами пасічників присвоює єдині номери та вносить інформацію до Реєстру паспортів пасік. Єдиний унікальний номер не може бути присвоєний іншому паспорту пасіки, навіть після припинення діяльності зареєстрованої пасіки. Для отримання ветеринарно-санітарного паспорта пасіки власнику пасіки необхідно звернутися з заявою про видачу паспорта до місцевого управління Головного управління Держпродспоживслужби в Чернігівській області за місцем проживання або місцезнаходження пасіки. Також власником пасіки надається заповнений, пронумерований, прошнурований ветеринарно-санітарний паспорт пасіки. Після цього проводиться присвоєння єдиного унікального номера, внесення інформації в Реєстр паспортів пасік та здійснюється видача паспорта. Фахова організація роботи з пасічниками попереджає отруєння бджіл при застосуванні засобів захисту рослин для обробки сільськогосподарських посівів.

## НЕБЕЗПЕКА ОТРУЙНИХ РОСЛИН НА ПАСОВИЩАХ

Максименко В.П., студ. 3 курсу, ВЕТ 2101 м-6, ФВМ  
Науковий керівник: проф. Т.І.Фотіна  
Сумський НАУ

Пасовище вважається цінним джерелом зеленого корму, у якому містяться різноманітні вітаміни, мікро- та макроелементи. Зелені корми особливо багаті на каротин, вітаміни Е, К та групи В і в порівнянні з іншими кормами якнайкраще задовольняють потребу тварин у поживних речовинах та мають найнижчу собівартість кормової одиниці. Випасання тварин на пасовищах позитивно впливає на їх фізіологічний стан, оскільки достатня кількість моціону, сонячного випромінювання та чистого повітря не лише підвищує резистентність організму, а й поліпшує якість отримуваної продукції та сприяє одержанню більш високопродуктивного потомства.

При переведенні тварин зі стійлового на пасовищне утримання, важливо здійснювати контроль за наявністю та кількістю отруйних рослин. Проростання отруйних рослин на пасовищах знижує їх кормову цінність та нерідко призводить до кормових отруєнь тварин. Це завдає значних збитків тваринництву, спричиняє втрати сільськогосподарської продукції, та знижує працездатність та продуктивність тварин після їх одужання. Слід також враховувати, що кормові отруєння тварин можуть спричинити кормові отруєння людей, які спожили продукцію тваринництва.

Кормові отруєння отруйними рослинами найчастіше фіксують на весні, оскільки у зимовий період тварини недоотримують свіжого та зеленого корму, тому у перші дні початку випасу жадібно поїдають будь-які трави, серед числа яких можуть бути й отруйні. Варто зазначити, що еволюційно була закладена здібність розрізняти, вибирати та поїдати рослини, оминаючи колючі чи шкідливі. Але в умовах утримання та годівлі пристосованість до навколишнього середовища знижується і ризик отруєння підвищується. А також при заготівлі зелених кормів, рослини піддаються помелу в однорідну розсипчасту масу, що утруднює для тварин процес розпізнавання отруйних рослин.

Отруйні рослини зацвітають у весняно-літній період, але основна їх маса – від початку квітня до кінця травня. Прийнятими є кілька класифікацій, а саме за родинами, за впливом на ті чи інші системи організму, за хімічною природою діючих речовин та за діючою речовиною і характером її дії.

Найбільш небезпечні отруєння для тварин – це отруєння рослинами: групи атропіну - дурман, белена чорна, красавка; люпину, болиголова плямистого, аконіту.

Причинами отруєння дурманом, беленою чорною та красавкою є згодовування сіна, сінажу, силосу, зернофуражу та половини засміченого вище перерахованими рослинами та поїдання їх ранньою весною при небагатому травостої. Через 7-8 днів після отруєння завдяки вживанню відповідних заходів настає одужання, але в тяжких випадках тварини гинуть внаслідок асфіксії, різкого пригнічення дихання або серцево-судинної недостатності.

Люпін за діючою речовиною відноситься до групи алкалоїдів і поділяється на безалкалоїдний, малоалкалоїдний та алкалоїдний. Він частіше використовується у якості зеленої підгодівлі та силосування, але у разі порушення умов заготівлі та зберігання вміст алкалоїдів може підвищуватися, що призводить до отруєння. До даної рослини найбільш чутливі вівці, оскільки після стрижки при контакті із рослиною спостерігаються дерматити, екзантеми та набряки. Гострий перебіг даного отруєння характеризується стійким пригніченням, підвищенням температури, запором, який змінюється на пронос, з'являється сильна задишка, храп, атаксія, конвульсії і кома.

Болиголов плямистий за діючою речовиною відноситься до групи алкалоїдів похідних піперидину і має неприємний запах мишачої сечі. Найбільш чутливими є велика рогата худоба та свині, які можуть поїдати рослину у подрібненій зеленій масі разом з іншими травами. Отруєння протікає гостро і характеризується загальним пригніченням, хиткою ходою, рясною саливацією, тремором, частим сечовипусканням, тимпанією, розширенням зіниць, брадикардією, пригніченням дихання, паралічем кінцівок і комою. Видихуване повітря та сеча мають запах мишачої сечі.

Аконіт – найбільш отруйна рослина із вище перелічених, оскільки аконітин проявляє смертельну дію у дозі 0,02-0,05 мг/кг живої маси тіла тварини. Смерть настає протягом 1-2 годин після отруєння і при цьому спостерігається сильне збудження, саливація, позиви до блювоти, почастищення дефекації і діурезу. Збудження нервової системи змінюються на пригнічення і внаслідок паралічу дихального центру тварина гине.

Таким чином, зелені корми, сіно, сенаж, травяну муку, солону необхідно піддавати ветеринарно-санітарному інспектуванню.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОСОБУ ЛІКУВАННЯ КОРІВ З ЕНДОМЕТРИТАМИ

Сухорукова В.С., Білоконь О.А., студ. ФВМ  
Науковий керівник: доцент Н.П.Гребеник  
Сумський НАУ

Актуальною проблемою у молочному скотарстві практичної ветеринарної медицини залишається питання неплідності самок.

Найчастішою проблемою запальних процесів у геніталіях корів є ендометрит, який уражує до 72 % корів. Це одна з найбільш поширених патологій і все частіше зустрічається в післяродовий період у корів, що призводить до тривалої неплідності. Крім того велика ступінь ураженості цією патологією зустрічається і у інших видів сільськогосподарських тварин, і в першу чергу - свиней, кіз і овець. В результаті затримується інволюція матки, при дослідженні лохий можна ідентифікувати тканини з гнилим запахом та нехарактерним жовтим кольором, зменшуються надой, продовжується період до першої стадії збудження статевого циклу, збільшується кількість осіменіння і період між родами. Дана патологія все частіше зустрічається у великої рогатої худоби, і майже кожна десята корова має таке захворювання. А це приносить значні економічні збитки від утримання неплідних тварин та витрати на досить дороге, але не завжди ефективне лікування. Тому, знову і знову приходиться шукати шляхи вирішення цієї проблеми.

Метою нашої роботи було розробити та перевірити ефективність застосування антибактеріальних

т а Дослідження проводили в ТОВ «Маяк» Охтирського району, на коровах чорно-рябої породи, молочна продуктивність - 4,5-5 тис кг на рік., вік корів -3-5 років. Нами за принципом аналогів була сформована група корів у яких був діагностований гострий післяродовий катарально-гнійний ендометрит.

о Схема лікування передбачала введення антибактеріального засобу + міотропний препарат +

фраумель (по 5 мл в/м, щоденно 5 днів підряд) + Ехінацея композитум (по 5 мл в/м, щоденно 5 днів підряд).

м У якості антибактеріального препарат було застосовано: Цефметрин, він має широкий спектр антибактеріальної дії на грампозитивні та грамнегативні бактерії, інші патогенні мікроорганізми, які впроваджують хронічні та підгострі форми ендометриту у корів. Діюча речовина препарату не виводиться а молоком. Перед введенням препарату проводили санітарну обробку зовнішніх статевих органів та кореня хвоста корови. За необхідності порожнину матки звільняли від запального ексудату, шприц-тубу ретельно втрушували, з'єднували з катетером, ректально фіксували шийку матки, обережно вводять катетер через шийку в порожнину матки і видавлюють вміст шприца-туби. Маніпуляцію проводять одноразово і за потреби повторювали через 7-14 діб.

х Окситоцин (міотропний препарат) стимулює гладку мускулатуру матки, підвищує скорочувальну активність і меншою мірою тонус матки. Препарат застосовували одноразово, вводили підшкірно або внутрішньом'язово в таких дозах 3-6 мл;

р Траумель відноситься до біорегуляційних комплексних препаратів, які наділені протизапальним ефектом. Застосовували по 5 мл в/м, щоденно 5 днів підряд.

п Ехінацея композитум - комплексний біорегуляційний сучасний препарат, який прийнято називати ефективним імунокоректором. Лікарський засіб не дає ніяких токсичних впливів на організм, а тому його можна застосовувати протягом тривалого курсу і навіть в комбінації з іншими препаратами - класичними або біорегуляційними. Такий препарат абсолютно не має ніяких протипоказань за віком або специфічним станом тварини (вагітність, період лактації). Застосовували по 5 мл в/м, щоденно 5 днів підряд.

і З проведених нами клінічних досліджень тварин і отриманих результати застосування вибраних комбінацій препаратів виявилися високоефективним методом лікування корів за гнійного ендометриту.

При лікуванні корів дослідної групи встановлено, що тривалість проміжку часу від прояву та до зникнення клінічних ознак захворювання склало 7 днів, видужало після першого курсу терапії 84,4% корів, тривалість проміжку часу від зникнення клінічних ознак захворювання до прояву першої стадії збудження статевого циклу 27 днів, запліднилося після першого осіменіння 68,7%, запліднилося за шість місяців після родів 87% корів.

м Крім того нами була запропонована схема профілактики ендометриту: в день родів та після родів: траумель 5 мл в/м + Ехінацея 5 мл в/м.

л Отже, щоб не допускати захворювання треба дотримуватися правил годівлі та утримання, грамотно організувати процес рододопомоги, використовувати стерильні інструменти, проводити регулярні дезінфекції, а якщо помітили ознаки ендометриту то своєчасне та якісне лікування. Комплексне лікування корів запропонованих лікарських препаратів є високоефективним методом терапії корів за гнійного ендометриту, що забезпечило швидке одужання і дає найвищий терапевтичний та економічний ефект, що вказує на перспективність його використання.

й

т  
е  
р  
а  
п  
і  
226  
і

к

## ВИПАДОК ДИПІЛІДІОЗУ В КОТЯЧОМУ ПРИТУЛКУ «MIEZ-HAUS»

Романенко А.В., студ. 5 курсу ФВМ  
 Науковий керівник: Ю. В.Негреба  
 Сумський НАУ

Під час відпрацювання практичних навичок в притулку «Miez-Haus» нами було встановлено випадок захворювання kota на дипілідіоз. Дипілідіозна інвазія - це цестодоз собак, кішок, хутрових звірів (лисиць, песців) та інших м'ясоїдних, а також людини, який спричиняється огірковим ціп'яком, який локалізується в тонкому відділі кишківника. Паразит може досягати в довжину до 40 см. Зрілі членики, що знаходяться в кінці тіла гельмінта, мають подовжену форму, і дуже схожі на насіння огірка, звідки й пішла народна назва цієї цестоди – огірковий ціп'як. Яйця, які продукує дана цестода (приблизно по 8 - 21 шт.) об'єднані в особливі групи - капсули (кокони) еліпсоподібної форми.

Під час клінічного огляду тварини у kota в ділянці ануса виявили членики гельмінта *Dipylidium caninum*, який мав розміри біля 1 сантиметра (рис.1). Ґрунтуючись на морфологічних ознаках встановили видову належність - вид *Dipylidium caninum*. З метою підтвердження діагнозу провели компресорне дослідження членика цестоди. При цьому виявили кокони, в яких містилися яйця цестоди (рис.2.), що є диференційно-морфологічною особливістю лише для цього виду.

Дипілідіоз – захворювання, яке реєструється у всьому світі. Проміжними хазяями цього паразита є котячі та собачі блохи (*Stenoccephalides felis* та *Stenoccephalides canis*), а також волосоїди собак та котів, *Trichodectes canis* та *Felicola subrostratus*. У котів проміжним хазяїном вважається котяча блоха *C. felis*. Зараження як тварин, так і людини відбувається через заковтування статевозрілої інфікованої блохи, паразит фіксується в тонкому кишечнику. Тут він розвивається до дорослої особини, видимої у фекаліях за 17-19 діб після зараження.

При паразитуванні гельмінти механічно діють на слизову оболонку тонких кишок, що призводить до порушення секреторно-моторної функції травного каналу, згодом відбувається атрофія ворсинок порожньої кишки. Скупчення цестод у кишечнику призводить до утруднення прохідності їжі. Членики, які затримуються в області ануса хворої тварини є причиною свербіжу та занепокоєння.

Хвороба може мати безсимптомний перебіг при слабкій інвазії, при високих показниках інтенсивності інвазії (сотні гельмінтів в одній тварині) спостерігається зниження апетиту, пригнічення, виснаження, діарея, блювота, іноді спотворений апетит. Порушується координація рухів, з'являються судоми.

Прижиттєвий діагноз встановлюють на підставі виявлення у фекаліях члеників, які нагадують насіння огірка.

Запобігти дипілідіозній інвазії можна дотриманням правил гігієни. Боротьба з блохами, які є проміжними хазяями є основним профілактичним заходом для власників домашніх тварин. Домашніх тварин треба ретельно досліджувати і після відвідування громадських місць, таких як дитячі майданчики або парки.

Оскільки діти більш схильні до цієї інвазії, рекомендується не дозволяти дітям грати в місцях, де мешкають бродячі тварини, батьки повинні навчити дітей завжди мити руки після спілкування з тваринами, особливо собаками та котами, а також після ігор на вулиці.



Рис.1.Членик *Dipylidium caninum*

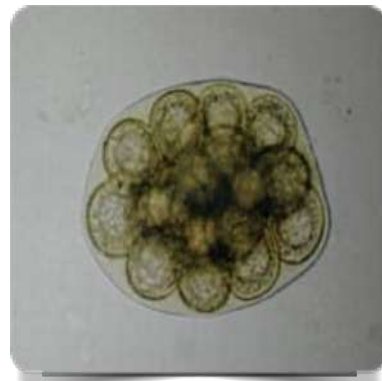


Рис.2. Яйця дипілідій сформовані в кокон



## РІЗНОВИДНІСТЬ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ DEMODECIDAE

Можеровський О.В., студ. 2 курсу 1,4 м, ФВМ  
Науковий керівник: Ю.В.Негреба  
Сумський НАУ

Кліщі родини Demodecidae є спеціалізованими, як правило, моноксенними паразитами ссавців, і, ймовірно, їх багато в популяціях хазяїв. Вони стаціонарні паразити, весь свій життєвий цикл проводять на хазяїні; однак, залежно від виду, сезонної динаміки та механізму передачі, вони можуть демонструвати різний рівень поширеності інвазії, який може досягати 100%

Як правило, наявність демодексних кліщів не викликає симптомів захворювання навіть при високій інтенсивності інвазії. Однак за сприятливих для розвитку паразита умов висока інтенсивність цих кліщів може бути пов'язана з розвитком демодекозу.

Демодекоз часто має складний перебіг, що залежить від різних факторів, у тому числі від виду, що є етіологічним фактором. Симптоми захворювання, як правило, включають наявність різноманітних уражень шкіри з різною топографією, випадання волосся, запалення країв повік та кон'юнктивіт, зміни слизової оболонки ясен; також може спостерігатися генералізована форма.

Ускладнення можуть виникнути у вигляді вторинних бактеріальних або грибкових інфекцій. Є підозра, що ймовірність розвитку паразитозу може бути підвищена через знижений імунітет організму, виснаження тварини або через не збалансований раціон, наприклад, дефіцит вітамінів і мікроелементів.

Незважаючи на високу поширеність інвазії в популяціях диких ссавців, демодекоз спостерігається відносно рідко. Однак цей акароз становить серйозну проблему для людей та домашніх тварин.

*Demodex canis* викликає захворювання у собак, акарозна інвазія характеризується особливо небезпечним перебігом із хронічним або навіть летальним результатом. Хвороба має дуже різноманітний перебіг і симптоми, які, з одного боку, можуть бути пов'язані з великою різноманітністю хазяїв, де різні породи собак демонструють змінну чутливість до збудника, а також етіологічними факторами.

Іншим тяжким і стійким паразитозом є демодекоз людей, викликаний у кліщем *Demodex brevis*, який локалізується в сальних залозах шкіри, і *Demodex folliculorum*, виявленим у волосяних фолікулах. Зазвичай захворювання проявляється у вигляді ураження шкіри (наприклад, фолікулоподібна пітниця, пустульозний фолікуліт, папуло-пустульозні висипання на шкірі голови, періоральний дерматит і гіперпігментовані плями на обличчі) в області голови (шкіра та волосся на обличчі), випадання волосся і запалення країв повік, кон'юнктивіт. Характер патогенезу залежить від різних факторів, таких як етіологічний збудник (тобто вид демодексів), симптоми нагадують інші дерматози; тому для ефективного лікування важлива діагностика, у тому числі визначення видової належності збудника.

У котів збудники демодекозної інвазії можуть спричинити свербіж, надмірну кількість вушного сміття, тремтіння голови, виразки та випадання шерсті. Збудниками акарозу є два види мікроскопічних кліщів – *Demodex gatoi* та *Demodex cati*.

Характерними симптомами, що спостерігаються при паразитуванні *Demodex gatoi* є свербіж, що може призвести до випадання волосся та лущення шкіри. Також спостерігаються кірки та виразки на шкірі в результаті занадто частого облизування та подряпин. Проблеми зі шкірою, викликані *Demodex cati*, можуть обмежуватися однією ділянкою або поширюватися по всьому, включаючи почервоніння, лущення, утворення кірок і випадання волосся, свербіж.



Рис.1.Кліщі *Demodex cati*



Рис.2. Ураження шкіри спричинене демодексами

## СИТЕМАТИКА ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ РЯДУ COCCIDIA

Маренич М.Р., студ. 2 курсу 1,4 м, ФВМ  
Науковий керівник: Ю. В.Негреба  
Сумський НАУ

Кокцидії є одноклітинними організмами, що належать до типу Apicomplexa, особливістю цього типу є те, що всі вони, без виключення, ведуть паразитичний спосіб життя. Таксономічно вони належать до класу Sporozoa, ряду Coccidia, родини Eimeriidae.

Кокцидії, як правило, є специфічними для хазяїна та місця локалізації. Нестатеве і статеве розмноження відбувається в клітинах кишечника, а стійкі до умов навколишнього середовища стадії, ооцисти, виділяються з фекаліями. Ооцисти зазвичай утворюють спори поза організмом хазяїна.

Для ідентифікації та класифікації цих кокцидієвих враховуються будова спороутворених ооцист. Багато кокцидій відомі лише за будовою їх ооцист. При споруючій ооцисти Eimeria містять чотири спороцисти, які містять по два інвазійних спорозоїти; ооцисти Isospora містять дві спороцисти, в яких чотири спорозоїти; і ооцисти Caryospora мають одну спороцисту, яка містить вісім спорозоїтів. Ооцисти Toxoplasma gondii, Hammondia, Besnoitia і Sarcocystis належать до підродина Isosporidae.

Кокцидії передаються від однієї тварини до іншої шляхом проковтування інвазійних ооцист.

До родини Eimeriidae належать паразити, яких найчастіше називають класичними кокцидіями. До них відносяться роди Eimeria і Isospora - це паразити шлунково-кишкового тракту.

Представники родини Eimeriidae зазвичай моноксенні (використовують лише одного хазяїна), проте, деякі види Isospora використовують паратенічних (трансмисивних) хазяїв.

Найпростіші роду Caryospora також належать до родини Eimeriidae, але особливість їх в тому, що деякі представники мають життєві цикли, які включають нестатеві та статеві стадії у двох різних хазяїв.

Представники родин Cryptosporidiidae і Sarcocystidae також включають паразитів, які можна розглядати як кокцидії. Одноклітинні родини Cryptosporidiidae - це паразити, які мають важливе значення в гуманній та ветеринарній медицині. Різновиди Cryptosporidium відрізняються від класичних кокцидій тим, що вони розвиваються в мікроросинках епітеліальних клітин і виділяють повністю споруюльовані (інвазійні) ооцисти з фекаліями хазяїна.

Родина Sarcocystidae включає в себе підродина Sarcocystidae і Toxoplasmatidae. Представники усіх родів в цих підродинах мають облігатні або факультативні гетероксенні (двохазяїнні) життєві цикли.

Toxoplasma gondii є найвідомішим представником цієї родини і може спричинити важкі захворювання людини та теплокровних тварин. Інші роди цієї родини включають Besnoitia, Hammondia, Sarcocystis.

Кокцидії є облігатними паразитами, їх життєвий цикл складається з трьох основних стадій: спорогонія або споруючій, мерогонія (шизогонія) і гаметогонія. Перші дві - безстатєва фаза, гаметогонія - статєва фаза. У стадію спорогонії хазяїн виділяє фекалії, що містять неспорульовані ооцисти. Ооциста перетворюється на інвазійну форму (шляхом споруючій), коли в навколишньому середовищі спостерігається оптимальна вологість, хороша оксигенація та температура близько 27°C.

Під час споруючій ядро ділиться кілька разів, залежно від виду паразита. Потім навколо кожного ядра утворюється конічне тіло, утворюючи споробласт, який потім ділить протоплазму, утворюючи два спорозоїти. У цей час споруючій ооцисти, що містить спорозоїти, є інвазійною стадією кокцидій.

Після спорогонії настає стадія шизогонії. На цій стадії ооциста зі спорами після проковтування хазяїна вивільняє спорозоїти всередину. Спорозоїти стають активними в присутності трипсину або жовчі хазяїна. Вони вражають епітеліальні клітини кишечника і стають трофозоїтами.

Трофозоїт ділиться з утворенням мерозоїтів (меронтів). Після зрілості трофозоїт (як і клітина-хазяїн) розривається, вивільняючи мерозоїти, які можуть вражати іншу епітеліальну клітину. Мерозоїти можуть розмножуватися безстатєвим шляхом, або переходити до наступної стадії, гаметогонії.

У стадію гаметогонії мерозоїт може диференціюватися в гаметоцит. Жіночий гаметоцит, який більший за чоловічий, називається макрогаметоцитом. Чоловічий гаметоцит називають мікрогаметоцитом. Макрогаметоцит має велике ядро, і може заповнювати клітину-хазяїна.

Мікрогаметоцит має джгутиката здатний до руху. Мікрогамети вивільняються з розірваної клітини-хазяїна і плывуть до макрогаметоцита. Один мікрогаметоцит запліднює макрогаметоцит для утворення нової ооцисти, яка згодом потрапляє в навколишнє середовище.

## ХЕЙЛЕТІОЗ ДОМАШНІХ ТВАРИН

Городнича Т.Л., студ. 5 курсу ФВМ  
Науковий керівник: Ю.В.Негреба  
Сумський НАУ

Хейлетіоз (cheiletirosis, cheyletiellosis) — акариаз собак, котів, кролів, який іноді вражає людину та є дуже контагіозним захворюванням. Можливе зараження людини хейлетієллами від собак і кішок, при яких у людини виникають шкірні захворювання (свербіж, папульозні ураження та ін.). Збудниками захворювання є акариформні кліщі виду *Cheyletiella yasguri* та *Cheyletiella blakei*, які належать до типу членистоногі, класу павукоподібні, ряду Acariforms; підряду Trombidiformes, родини Cheyletidae, роду *Cheyletiella*.

Дорослі кліщі мають довжину близько 0,385 мм. Їх гнатосома чітко відділена від тіла, має форму конуса і щільні покриви. З боків розташовані великі шупальця (пальпи) з п'яти рухомо з'єднаних члеників, які закінчуються клешнеподібними виростами. Дві пари передніх кінцівок трохи віддалені від двох пар задніх. Лапки першої пари ніг не мають кігтиків. На дорсальній стороні тіла у самок один, а у самців два гладких трапецієподібних щитка. Вони злегка хітинові, жовтувато-білого кольору. Крайові щетинки вкриті волосками.

У самців статевий отвір розташований у задній половині на дорсальній стороні тіла, а у самок він відкривається великою поздовжньою щілиною на вентральній стороні.

На шкірі тварини, особливо навколо шиї та біля основи вух, часто (але не завжди) можна відчути та побачити червонуваті, сухі нерівності, лущення шкіри та лупу. Ці лусочки містять живих кліщів, тому хворобу іноді називають «безпритульною щитівкою». Кліщ надзвичайно заразний. Він може деякий час паразитувати на людині, але довго не затримується і не виживає.

Вид *Cheyletiella yasguri* паразитує на собаках. Кліщі харчуються тканинною рідиною та лімфою собаки. У хворих на даний акароз собак шерсть на шиї, вухах і спині стає рідкою і погано прилягає до шкіри. Собаки інтенсивно розчісують пошкодження. На уражених ділянках шкіри спостерігається поверхневе запалення, пустули, висипання, лусочки, кірки та гіперпігментація шкіри.

Вид *Cheyletiella yasguri* та *Cheyletiella blakei* паразитують на котах. Кліщі можуть викликати стійкі, надзвичайно подразнюючі дерматози і у сприйнятливих осіб, які часто контактують із зараженими котями.

*Cheyletiella parasitovorax* зазвичай паразитує на, котах, собаках, кролях, інколи людині. Викликає подразнення шкіри, свербіж і відкриті ураження у людей.

Кліщів *Cheyletiella* та їх яйця найлегше знайти, беручи зшкрібки з поверхні шкіри, вищипування волосся (трихограма), поверхневого та знімання відбитків ацетатної стрічки, щоб зібрати поверхневе сміття. Зразки зшкрібків шкіри і трихограми слід помістити в імерсійне масло на предметне скло мікроскопа. Для найкращої візуалізації кліщів зразки шкіри, трихограму слід досліджувати при слабкому освітленні та малому збільшенні.

На даний час ліцензованих ветеринарних препаратів, спеціально позначених для лікування інвазії *Cheyletiella*, не існує. Проте, інколи застосовують препарати, що містять селамектин і фіпроніл. Також використовують препарат місцевого застосування, що містить комбінацію 10% імідаклоприду та 2,5% моксидектину. Щоб переконатися, що личинки та німфальні стадії кліща також будуть знищені, котів та будь-яких домашніх тварин, які контактували, слід лікувати протягом 6-8 тижнів.



Рис.1. Кліщ виду *Cheyletiella blakei*



Рис.2. Ураження шкіри спричинене кліщем *Cheyletiella blakei*

## ФАУНА ЗБУДНИКІВ ШЛУНКОВО – КИШКОВИХ ГЕЛЬМІНТОЗІВ ПТИЦІ

Галіч В.І., студ. 2 курсу 1,4 м, ФВМ  
Науковий керівник: Ю.В.Негреба  
Сумський НАУ

Паразитичні черви, які зазвичай називають гельмінтами, є ендopазитами, живуть переважно в шлунково-кишковому тракті птиці. У той час як утримання молодняка та дорослої птиці у клітковій системі дещо зменшило поширеність гельмінтозів, інвазійні захворювання, спричинені гельмінтами все ще є частим у птахів, які вирощуються на підлозі, у дворових стадах і особливо у системах вільного вигулу.

Вплив патогенної дії збудників гельмінтозів на організм хазяїна залежать від інтенсивності інвазії, це спричиняє погіршення здоров'я та добробуту, а також негативно впливає на ріст і продуктивність птиці.

Багато різних видів гельмінтів можуть викликати хвороби у птиці, але, в своїй більшості, це представники до двох класів *Nematoda* та *Cestoda*:

Життєвий цикл деяких нематод або круглих гельмінтів є прямим, тоді як для інших потрібен безхребетний як проміжний хазяїн (дощові черв'яки, равлики, комахи). Найбільш важливими в цій групі є: *Ascaridia galli*, гельмінти зазвичай довжиною 5-10 см, живуть у тонкій кишці, *Capillaria* spp. (волосоголовці): довжиною приблизно 1 см, локалізуються у тонкій кишці, *Heterakis gallinarum* (нематоди 1-1,5 см завдовжки, паразитують у сліпій кишці).

Цестоди або стрічкові гельмінти складаються з багатьох маленьких плоских сегментів і потребують проміжного хазяїна для завершення свого життєвого циклу. Найбільш важливими в цій групі є: *Davainea proglottina*, цестода до 2 см завдовжки, локалізується у дванадцятипалій кишці. *Raillietina* spp. - великі гельмінти, до 25 см і більше. паразитують в тонкому кишечнику.

Статевозрілі цестоди продукують яйця, які виділяються з послідом і за сприятливих умов навколишнього середовища (оптимальна вологість та температура) розвиваються до інвазійної стадії. Птиця заражається при заковтуванні яєць або личинок, чи проміжного хазяїна. Механічними переносниками можуть виступати також комахи (жуки, мухи).

Симптоми при гельмінтозній інвазії залежатимуть від паразитарного навантаження, але зазвичай включають уповільнений ріст (навіть втрату ваги), діарею, анемію (бліді гребені) і зниження несучості. Знижується також якість яєць, зазвичай спостерігається блідість яєчної шкаралупи та блідість жовтків.

Хоча це явище досить рідкісне, у деяких випадках гельмінтів можна виявити всередині яйця, якщо дорослі паразити мігрують із клоаки в яйцепровід. У племінних стадах зазвичай спостерігається нижча плодючість і виводимість. У тяжких випадках високий рівень гельмінтозної інвазії може призвести до загибелі птиці.

Паразитичні черви також завдають непрямой шкоди, оскільки заражені зграї зазвичай споживають більшу кількість корму при низьких приростах і є сприйнятливіші до інших захворювань.

*Heterakis gallinarum* може переносити одноклітинних паразитів *Histomonas meleagridis*, який викликає гістомоноз птиці (чорна голова). Кури можуть заразитися, якщо споживають інвазійні яйця цих гельмінтів або дощових черв'яків, що містять яйця.

Діагностувати гельмінтозну інвазію можна за ідентифікацією паразитів під час патологоанатомічного дослідження: більші види можна легко ідентифікувати неозброєним оком, тоді як членики та яйця паразитів можуть потребувати дослідження мікроскопічного дослідження. Рекомендується планувати регулярні обстеження поголів'я птиці на гельмінтози.

Антигельмінтні препарати, які найчастіше використовуються для лікування промислової птиці в усьому світі, це піперазин, левамизол і сполуки з групи бензімідазолів, такі як флубендазол і фенбендазол, разом з кормом або водою. Більшість препаратів, активних проти аскарид, не ефективні проти стрічкових гельмінтів. Перед використанням будь-яких ліків слід перевірити, чи продукт зареєстрований і схвалений для лікування птиці в країні, а у виробничих стадах – чи існує період витримки яєць, якого необхідно дотримуватися.

Загальноприйнятою практикою є проведення профілактичного лікування на фермі для вирощування, безпосередньо перед переведенням птахів у виробничий цех.

Боротьба з гельмінтозними інвазіями включає не тільки дегельмінтизацію птахів, але й належне очищення та дезінвазію, забезпечення оптимальних умов утримання та належний контроль кокцидіозу. Запобігання зараженню стрічковими гельмінтами вимагає переривання репродуктивного циклу паразита шляхом усунення проміжних хазяїв.



## СЕРЦЕВІ ЗАХВОРЮВАННЯ ДОМАШНІХ УЛЮБЛЕНЦІВ

Долбаносова Р.В., к.вет.н., доцент  
Кириченко А.А., студ. 5 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

Серцево-судинні захворювання це поширена проблема, яка зустрічається у домашніх тварин. Вони виникають як самостійні хвороби, а також як ускладнення багатьох захворювань, особливо інфекційних.

Серце це найважливіший орган, що перекачує кров по організму та збагачує його клітини, тканини киснем. Захворювання серця можна поділити на вроджені та набуті. Найчастіше вроджені хвороби виявляють в молодих тварин (вади розвитку клапанів та судин серця), набуті хвороби реєструються часто у дорослих тварин, рідше у молодих.

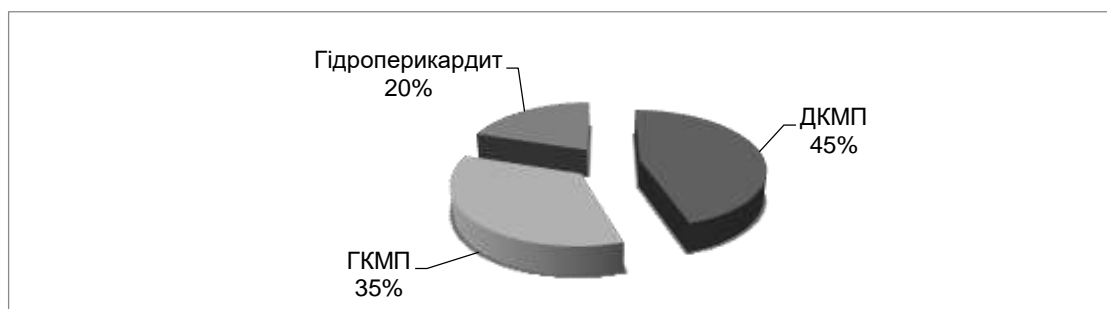


Рис.1 Статистичні дані хвороб серцево-судинної системи ветеринарної клініки «ВетДопомога»

На базі клініки «ВетДопомога» було зібрано статистичні дані щодо захворювань ССС у дрібних тварин.

Згідно діаграми бачимо найпоширеніші хвороби: ДКМП, що складає 45% від усіх хвороб серцево-судинної системи, ГКМП – 35% та гідроперикардит -20%.

Дилатаційна кардіоміопатія (ДКМП) - характеризується швидким розвитком серцевої недостатності та порушень ритму, дифузним розширенням всіх камер серця, порушенням скорочувальної функції міокарда. Часто зустрічається у великих та гігантських порід собак: ірландських сеттерів, боксерів, доберман-пінчерів, сенбернарів а також кокер-спанієлів, такси, йоркширських тер'єрів, шпіців.

Гіпертрофічна кардіоміопатія (ГКМП) – часта хвороба котів. Характеризується потовщенням стінок серця та зменшенням за рахунок цього об'єму камер це призводить до застою крові та розвитку застійної серцевої недостатності. Страждають на ГКМП - мейн-кун, сфінкс, британці, перси.

Гідроперикардит - водянка серцевої сорочки. Спостерігається накопичення трансудату (серозна рідина незапального характеру). Характеризується пригніченням, набряком міжщелепового простору, тахікардією, слабким і дифузним серцевим поштовхом, переповненням яремних вен, збільшенням ділянки серцевого притуплення, ослабленням і приглушеністю тонів серця, інколи своєрідними шумами плеску.

Основні симптоми серцевих захворювань: втрата свідомості, глухий кашель, що іноді викликає блювотний рефлекс, часте дихання з відкритим ротом, помітний набір чи втрата ваги, здуття черевної порожнини, задишка, ціаноз (синюшність), збільшення черевної порожнини в розмірах та накопичення в ній рідини, швидка втомлюваність.

Для діагностики та оцінки роботи серця проводять загальні кардіологічні обстеження та додаткові дослідження, а саме: ЕКГ (іноді з навантаженням), УЗД серця, рентгенографію грудної клітки.

При огляді кардіолог може оцінити загальний стан: стан слизових оболонок, шкіри, кровонаповнення судин, пульс, дихання. Аускультатія дозволяє оцінити ритм, тони, шуми серця.

Для підтримки, профілактики та зниження ризику серцево-судинних захворювань необхідно дотримуватись рекомендацій: збалансована, правильна годівля; додавати в раціон жири тваринного походження, наприклад риба'ячий жир, який зменшує ризику розвитку пороків серця, кардіоміпатій; кардіонавантаження (постійне тривале фізичне навантаження «загартовують» серцевий м'яз та стінки кровоносних судин; не слід забувати про погані звички власників, котрі негативно впливають на стан здоров'я тварин, не допускати контакту тварин з тютюновим димом; при необхідності використовувати препарати для підтримки серцево-судинної системи, вітамінні комплекси.

## ПОКАЗНИКИ ГУМОРАЛЬНОЇ ЛАНКИ ІМУНІТЕТУ У ТЕЛЯТ

Камбур М.Д.  
Калашник М.О.  
Замазій А.А.  
Сумський НАУ

На живі організми постійно впливають мікроорганізми і паразити. В організмі вони проводять колонізацію організму тварин і формують власні умови існування. Під впливом різних факторів в клітині виникають зміни, які спонукають порушенню контролю над ними, швидко розмножуються. За цих умов утворюються пухлини: доброякісні або злоякісні. Мікроорганізми, клітини та їх компоненти, різного походження. Організм їх сприймає як чужорідну генетичну інформацію. Однак організм є небеззахисним в умовах існування. В організмі в процесі еволюції формується система захисту носіїв чужорідної генетичної інформації. Ця інформація існує у вигляді: конституційного імунітету, природної резистентності та адаптивного імунітету. Природжений або неспецифічний імунітет, це система резистентності організму. Вона існує в організмі постійно незалежно від впливу мікроорганізмів. Дана частка захисних механізмів характеризується неспецифічністю. Фактори даного виду захисту організму на мають імунну пам'ять. Фактори резистентності організму першими входять у контакт з мікроорганізмами і в основному знешкоджують їх. Лише коли захисні сили організму мають низький рівень або мікроорганізми мають сильні фактори патогенності, які пригнічують первинні захисні сили макроорганізму, патоген може проникати у внутрішнє середовище організму. Вони в організмі за умов наявності відповідних умов швидко розмножуються. Виникає інфекційний процес. Наслідком цього може бути загибелі макроорганізму. Захисні механізми забезпечують формування специфічної імунної відповіді. Активність природної резистентності організму значною мірою залежить від багатьох факторів, передусім генетичних, а також від віку, повноцінності харчування, стану здоров'я, екологічних умов тощо.

Ріст та розвиток тваринного організму у пре- та постнатальні періоди життя, має різний ступінь адаптаційних властивостей та механізмів захисту. Новонароджені телята отримують енергію, поживні речовини та компоненти імунітету з молозивом корів. Забезпечення організму поживними речовинами впливає на імуногенез та синтез антитіл. У наступні періоди життя телят після імунодефіцитного характеризується розвитком власної імунної системи і підвищується активність захисту організму. Імунітет, який забезпечується компонентами молозива виконує неспецифічну частину імунної системи. Вона, тобто пасивна імунна система функціонує до 7-8 тижня життя телят. В наступному її активність знижується і роль захисту організму виконує власна імунна система, яка поступово розвивається до дії різноманітних факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. З цього часу організм здатний синтезувати власні антитіла. Однак, з 4 по 7-89 тиждень, коли знижується ефективність власного імунітету, спостерігали імунний спад. Гуморальний імунітет забезпечується такими факторами крові, як фагоцитоз, активністю білих кров'яних клітин, лізоцимом. Природню резистентність організму тварин забезпечують неспецифічні захисні фактори. Про активацію факторів гуморальної ланки захисту організму, після імунодефіцитного періоду постнатального життя, свідчить підвищення лізоцимної активності сироватки крові. Динаміка ЛАСК характеризується підвищенням вже на 5 добу після народження, майже у 17-21 рази.

На 21 добу вона підвищується у 2,5 рази, на 55-60 добу у 5-6 разів, а до кінця третього місяця росту та розвитку майже у 7 разів ( $p < 0,001$ ). Динаміка комплементарна активності сироватки крові знижується за досліджуваний період.

**РУБЦЕВА МІКРОФЛОРА ТА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ТЕЛЯТ**

Демидко О.С.  
Камбур М.Д.  
Замазій А.А  
Сумський НАУ

Активність метаболічних процесів в організмі та стан здоров'я жуйних тварин в значній мірі залежить від біоценоза рубця. Кількість та якість тмікрофлори рубця впливають на забезпеченість організму метаболітами, які макроорганізм використовує для власних потреб. У жуйних тварин рубець – це орган, у вмісті якого наявна мікробіальна екосистема. Основними представниками даної системи є : *Ruminococcus*, *Bacteroides*, *Butyrivibrio*, *Fibrobacteres*, *Lactobacillus*, *Megasphaera*, *Streptococcus*, *Prevotella*, *Selenomonas*. В рубці існують анаеробні мікроскопічні грибки, інфузорій та метаногени . В неонатальному періоді коли у новонароджених жуйних тварин функція рубця, не сформована, важливе значення набуває симбіотична мікробіота та мікрофлора, яка надходить в організм у складі молозива і молока.

Мікроорганізми впливають на транспортну функцію кишківника. Активують імунну діяльність лімфоїдних тканин в органах травлення новонароджених тварин. Такі штами мікроорганізмів групи *Bifidobacterium* і *Lactobacillus* захищають організм новонароджених від кишкових інфекцій, запобігають розвитку і діареї.

Використання сучасних технологій виробництва у тваринництві впливає на адаптаційні можливості організму, ріст та його розвиток та резистентність. Вплив різноманітних факторів зовнішнього середовища, викликає необхідність збереження організмом власного гомеостазу, регуляції, фізіологічних процесів. У жуйних тварин особливе значення в цих процесах відіграє рубцева мікрофлора. Важливою функціональною особливістю передшлунків жуйних є наявність мікрофлори та мікрофауни, які забезпечують особливості травлення, в основі яких лежить використання клітковини. Встановлено, що у функціонально-активних телят власна мікрофлора рубця формується мікроорганізмами та протозоа. Біоценоз підтримується гомеостазом, оскільки вони відіграють важливу роль в життєдіяльності організму тварин. Згідно сучасних уявлень – наявність «екологічної ніші» не дозволяє проникнення в біоценоз факультативних мікроорганізмів. Як правило, мікробіальний склад рубця та кишківника формує стабільний біоценоз, приймають участь у пристінковому травленні (біфідобактерії) та впливає на резистентність організму. Цей вплив забезпечується перешкоджанням розвитку патогенних бактерій, синтезу токсинів. Лактобацили синтезують протеолітичні ферменти, які впливають на розщеплення складових компонентів корму. Бактеріоцини гальмують мікробного білка, ДНК, що пригнічує ріст та розвиток умовно-патогенної та патогенної мікрофлори. На рубцеве травлення, формування органів даної системи значний вплив має фактор годівлі телят, починаючи з неонатального періоду. У молодих тварин органи організму більш пластичні, що забезпечує максимальний їх розвиток. Раннє привчання телят до перетравлення грубих кормів сприяє збільшенню об'єму передшлунків. Доведено, що у телят, яких з неонатального періоду росту та розвитку привчали до поїдання грубих кормів, об'єм передшлунків переважав такий тварин, які утримувалися на молочному раціоні в 2,5- 7,0 разів. За цих умов спостерігали підвищення кількості папіл в епітеліальній тканині рубця. Це впливає на загальну площу слизової оболонки, що підвищує процес всмоктування з рубця у кров, підвищує метаболічний профіль організму та його резистентність. З часом, відбувається заселення рубця, також інфузоріями. Активація целюлозолітичної активності рубцевої рідини при заселенні рубця протозоа, знижує навантаження на тонкий відділ кишківника. Встановлено, що найпростіші рубця відносяться до підтипу інфузорії, класу війчастих інфузорів, родів *Diplodinium*, *Epidinium*. Вони відіграють значну роль у механічній обробці корму, використовують важко розщеплювану клітковину і формують мікроциркуляцію вмістимого рубця.

## ВПЛИВ СТАНУ ПРИ НАРОДЖЕННІ НА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ТЕЛЯТ

Коленченко В.А.  
Камбур М.Д.  
Замазій А.А.  
Сумський НАУ

У процесі росту та розвитку новонароджених тварин відокремлюють певні критичні періоди розвитку імунобіологічної реактивності. Ці періоди характеризуються здатністю організму адекватно або парадоксально на дію антигенів. Критичним періодом вважають сам період родів та одразу після неї. Це пов'язано з включення у активну роботу органів дихання, зміною типу обмінних процесів та терморегуляції. До кінця першого тижня життя в організмі новонароджених тварин відбувається зміни у лейкоцитарній формулі крові. Нейтрофільний профіль крові змінюється на лімфоцитарний. Пасивний гуморальний імунітет забезпечується материнськими антитілами. В цей період визначають незавершеність фагоцитозу. Зберігається низька функціональна активність гуморальних факторів захисту, таких як комплемент і опсонізація мікроорганізмів. Рухлива активність фагоцитів не значна. В подальшому гуморальні фактори захисту значно активізуються. Вони проявляють здатність. Але вважають, що в організмі кожна речовина може виконувати захисну функцію, Кількість гуморальних факторів неспецифічної стійкості велика і ще до кінця не визначена. За відмінностями дії їх на антигени визначають дві групи: фактори прямої, безпосередньої дії і фактори допоміжної, непрямой дії (регульовальні). Вплив факторів першої групи відбувається на чужорідні субстанції. До цієї групи речовин відносяться речовини цитотоксичної дії. Вони представлені комплементом, інтерлейкінами, лізоцимом, лізином; фактори бактеріостатичної дії – трансферин, лактоферин. Фактори непрямой дії активують фагоцитоз і цитоцидну активність ПК – компоненти комплементу, неспецифічні імуноглобуліни, ІФНі, інтерлейкіни, простагландини, фібронектин тощо. Утримання тварин після народження супроводжується впливом різноманітних багаточисельних факторів виробництва. Вплив факторів утримання та годівлі тварин виявляється на рівні різних систем організму, особливо кровотворення та імунної системи. Зміни в організмі тварин під впливом різноманітних факторів супроводжується зниженням резистентності організму, особливо у телят в неонатальний період. В цей період дослідження крові має велике значення. У зв'язку з цим ми досліджували динаміку формених елементів у крові телят. Кількість еритроцитів у крові телят коливалась залежно від стану організму після народження. Більш вірну картину динаміки формених елементів крові та їх характеристик забезпечують еритроцитарні індекси. Встановлено, що під впливом гіпоксії суттєво змінюється середній об'єм еритроцитів. (MCV), середній вміст гемоглобіну у еритроциті (MCH), середня концентрація гемоглобіну в еритроцитах (MCHC). Вважаємо, що незалежно від стану при народженні захисні механізми направлені на формування функціонально-активних систем організму, підвищення його резистентності. Це можливо лише за умов виконання кров'ю його основних функцій-інтеграції та комунікації. Лише за цих умов формуються в організмі тварин функціональні системи фізіологічно активні. Важливо і наступне. У неонатальному періоді підвищення кількості білокрівців у крові, варіабельність тромбоцитів пов'язана з розвитком адаптолітичних процесів до нових умов існування. В цей період нових ознак набуває функція органів дихання, травлення, терморегуляції. На резистентність організму впливає білковий обмін, оскільки він координує усі види обміну в організмі. В цей період встановлена гіпер альбумінемія. Вона на нашу думку пов'язана з обміном і наявністю у крові вільного гемоглобіну, наявністю у печінці можливості зберігати рівновагу між власними білками плазми крові. Наявність білірубінемії, це прояв адаптації, яка пов'язана із процесами заміни фетального гемоглобіну на форми дорослого гемоглобіну. Ці процеси пов'язані з формуванням фізіологічно- активних функціональних систем і підвищенням резистентності організму.



## ОДНОСТОРОННІЙ ПЕРЕКРУТ МАТКИ У ВАГІТНОЇ СУКИ

Наушко Д.С., студ. 5 курсу ФВМ  
Білоконь О.А., маг.1,4 курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент Н.П. Гребеник  
Сумський НАУ

Патологічні роди або дистоції, це аномалії пологової діяльності, які характеризуються порушенням стадій родів чи нездатністю до вигнання плодів через родовий канал. Патологія шийки матки є однією з найпоширеніших проблем і зустрічається як у собак, так і кішок. У середньому, патологічні роди собак становить близько 5% випадків, але може спостерігатися до 100% випадків у деяких порід собак, особливо у порід ахондропластичного та брахіцефального типів. Традиційно дистації вважають результатом патологій матері або плода. У деяких випадках може бути спричинена поєднанням обох факторів.

Перекичування матки є однією із рідкісних причин патологічних родів у дрібних тварин і найчастіше спостерігається перед родами або під час родового процесу. Головним фактором такої патології є анатомографічні особливості вагітної матки. З розвитком вагітності матка збільшується, опускається вниз і вперед, перед народженням плід зазвичай знаходиться у вентральному положенні і повертається на 180° безпосередньо перед входом в малий таз. Таким чином, її передня частина не фіксується широкою зв'язкою матки і вона може вільно рухатися вправо і вліво.

Можливою причиною перекинутої матки є біг або перекичування під час надмірних ігор, стрибки, а на пізніх термінах вагітності передчасне скорочення матки, фізична активність плода, частковий аборт, спадкова слабкість.

Тяжкість перебігу цієї патології залежить від ступеня скручування вагітної матки і є важливим фактором, що впливає на клінічні ознаки, а отже, і на прогноз, оскільки може призвести до фатальних наслідків. Якщо перекинут незначний і кровоносні судини не перетиснуті, то вагітність не переривається, а під час пологів матка може самовільно розкрутитися. При повороті матки на 180-360° відбувається перетискання кровоносних судин, порушується живлення з наступним некрозом матки і загибеллю плода. Якщо плід гине при закритій шийці матки, то відбувається його муміфікація або мацерація, якщо плід гине при відкритій шийці матки, то в матку потрапляють мікроби і в плоді відбувається гниття з тяжкими наслідками для матері.

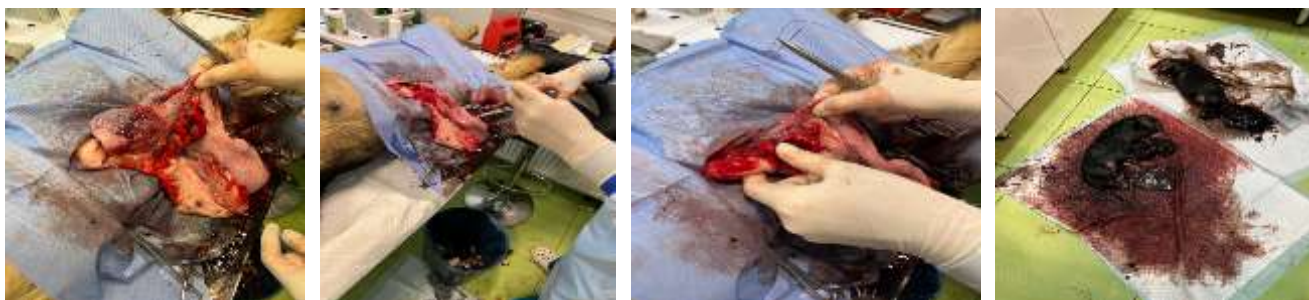
На основі клініко-гінекологічного обстеження, ультразвукової діагностики й рентгенографії було виявлено, односторонній перекинут матки з мертвими плодами. Оскільки стан здоров'я суки погіршувався, було прийнято рішення провести невідкладне хірургічне втручання - кесарів розтин.

Провівши необхідну передопераційну підготовку та дисоціативну анестезією, суку було підготовлено для кесаревого розтину. При доставанні матки з черевної стінки, виявлено в правому розі матки інтактну зональну плаценту разом з мертвим плодом, а лівий ріг матки перекинутий на 360°. Після розкручення матки у зворотньому напрямку робили розріз рогу матки та дістали мертві плоди. Розтин показав, що мертвий плід залишався в матці від 12 до 24 годин. Спостерігали невеликі розриви брижі матки, ін'єкції її судин; серозна оболонка частини рогу матки мала темно-червоний колір, внаслідок крововиливів, але, на нашу думку такі зміни мали нефатальний характер. У цьому випадку прийняте рішення - спробувати зберегти репродуктивні органи, підстава - тварина мала племінну цінність.

Шви накладалися у два поверхи. Перший поверх - з'єднуючий шов (за Шміденом), другий - серозно-м'язовий шов (за Плахотіна – Садовським) у вигляді видозміненого матрацного шва.

Післяопераційне лікування тривало 5 днів. Призначення: внутрішньовенне введення антибіотика «Цефтріаксон», «Метакам» 1 мг/кг маси тіла, «Окситоцин» - для очищення вмісту матки, для відновлення функції яєчників, слизової матки - «Оваріовіт» та «Мастометрин», щоденні перев'язки операційної рани до зняття швів. Сука одужала без ускладнень.

Отже, перекинут матки становить загрозу для життя тварини, яка зазвичай пов'язана із системними розладами, які вимагають невідкладного медичного та хірургічного втручання, що і було проведено в конкретному випадку.



## АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ КОТА.

Атамуратов Б.М., студент ФВМ, «Ветмедицина»

Домашенко С.С., студент ФВМ, «Ветмедицина»

Науковий керівник: доцент Л.В.Плюта

Сумський НАУ

Осьовий скелет тіла тварини складається з кісток різного походження та різних функцій і скелет голови котів - череп – входить до його складу. У черепі ссавців розрізняють два відділи нейрокранії, або мозковий та спланхнокранії, або лицевий. Обидва відділи черепа у котів розвинені неоднаково та мають свій кістковий склад. Взаємозв'язок цих відділів настільки ускладнений, що зрозуміти його можна лише, ознайомившись з розвитком скелета голови в філогенезі та онтогенезі, та дослідивши їх анатомічну, гістологічну, морфофункціональну будову.

Череп котів має форму неправильної піраміди, складається з трьох анатомічно розділених одиниць, основа його звернена до хребта, а вершина це вільний передній кінець, який утворює вхід в роту та носову порожнину.



Рис. 1. Нижньощелепна кістка kota. Макропрепарат

Нижньощелепна кістка котів відноситься до лицьового відділу черепа. Мандібуля приєднана до носомозкового черепу висковонижньощелепним суглобом. Вона має тіло та нижньощелепну гілку (Рис. 1). Тіло гарно виражене, має комірковий край з комірками для зубів на різцевій частині. Комірок для різцевих зубів шість, обабіч них щільно розташовані комірки для іклів, по одному з кожного краю. Внутрішню поверхню тіла називають язиковою, а зовнішню поверхню називають губною. Безкомірковий край формує щічну частину і на її бічній поверхні у котів є два підборідних отвори. Гілка нижньощелепної кістки аборально розширюється, під тупим кутом від тіла і закінчується вентрально кутовим відростком, дорсально розміщені виростковий та вінцевий відросток. У котів гарно виражена ямка жувального м'яза, вона глибока має форму видовженого трикутника, обмежена відростками. Відростки є місцями кріплення м'язів та формування висковонижньощелепного суглоба.

В подальшому будуть проведені дослідження будови окремих кістки скелету котів та скелету в цілому з урахування порід, віку, розвитку, годівлі та інше.

## АНАЛІЗ ТА ДИНАМІКА РОСПОВСЮДЖЕННЯ ІНВАЗІЙНИХ ХВОРОБ БДЖІЛ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА 2020-2022 РОКИ

Лівощенко Т.М., студ.2 курсу ФВМ (ВЕТ 2301м 1,4 ВН)  
Науковий керівник: проф. Р.В.Петров  
Сумський НАУ

У рамках державного моніторингу на базі Харківської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів проводять планові (за державний кошт) та непланові (за кошт фізичних та юридичних осіб) дослідження на п'ять найбільш розповсюджених інвазійних захворювань бджіл в Україні – акарапоз, амєбіаз, браульоз, варооз та ноземоз.

Вищезазначені захворювання вважаються небезпечними, вони призводять до суттєвого ослаблення або загибелі бджолиних сімей на пасіках, що призводить до суттєвих економічних втрат приватними господарствами, а також загальному зниженню економічних показників сільськогосподарської галузі України. За результатами 2022 року, українські підприємства знизили об'єми експорту меду, але утримують досить високі показники – 48 тисяч тон, у 2021 році цей показник складав 61,2 тисяч тон, а у 2020 – 80,8 тисяч тон.

Амєбіаз викликається одноклітинним паразитом – амєбою, та характеризується ураженням органів виділення бджіл. Браульоз – це хвороба, викликана комахою *Braula coeca* (бджолина воша). Браули паразитують на зовнішніх покривах маток, трутнів та робочих бджіл. Акарапоз та варооз викликаються кліщами, відповідно, *Acarapis woodi* та *Varroa Jacobsoni*. Ці кліщі уражують розплід та дорослих комах. Нозематоз провокують одноклітинні паразити роду *Nosema*. Збудник уражує епітелій середньої кишки та мальпігієві судини, що призводить до дисфункції кишкового тракту бджоли. Передача спор нозем здійснюється через мед, стільники та пергу.

При виявленні даних інвазій необхідно своєчасно проводити протипаразитарні та протиєпізоотичні заходи на пасіці з метою лікування уражених бджолосімей та недопущення розповсюдження захворювань за її межі.

Серед зразків помору бджіл, що доставлені на аналіз у 2020-2022 роках акарапозу, амєбіазу та браульозу виявлено не було. Натомість варооз та ноземоз щорічно виявляється у патологічному матеріалі. За 2022 рік Харківською регіональною державною лабораторією Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів проведено 1410 досліджень. Ноземоз виявлено у 19 зразках, а варооз встановлено у 22 випадках, що становить, відповідно, 1,3 та 1,5 % від загальної кількості досліджень.

Аналіз захворюваності за 2020-2022 роки показав відсутність суттєвих змін у динаміці ураження бджолиних сімей, це говорить про стабільність показників щодо захворюваності бджолосімей на території Харківської області.

Так ноземоз у 2020 році виявлено у 2,1 % випадків, у 2021 році хвороба зафіксована у 2,7 % зразків, у 2022 році – 1,3 %. Вароозом у 2020 році було уражено 1,7 % бджолиного помору, доставленого до паразитологічного відділу з іхтіопатологією Харківської державної регіональної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, у 2021 – 1,8% зразків, а у 2022 році відповідно – 1,5%.

Деяке зниження відсотку захворюваності у 2022 році пояснюється ефективними протипаразитарними заходами, проведеними у 2021 році, неповномірним надходженням зразків на аналіз, та частковою звітністю з боку районних ветеринарних лабораторій Харківської області, що пов'язано з інтенсивними бойовими діями на території Харківської області.

Протягом останніх трьох років варооз виявляли у Валківському, Зачепилівському та Красноградському районах Харківської області. За ноземозом неблагополучними визнані Зачепилівський, Красноградський та Харківський райони. В більшості позитивних проб, фахівцями була встановлена середня і низька ступінь вароозної та ноземозної інвазії.

У 2020-2022 роках благополучними за всіма основними паразитарними хворобами бджіл (акарапоз, амєбіаз, браульоз, варооз та ноземоз) були такі райони Харківської області: Балаклійський, Барвінківський, Близнюківський, Богодухівський, Борівський, Великобурлуцький, Вовчанський, Дворічанський, Зміївський, Золочівський, Ізюмський, Кегичівський, Коломацький, Краснокутський, Куп'янський, Лозівський, Нововодолазький, Первомайський, Печенізький, Сахновщинський, Чугуївський та Дергачівський райони.

У висновках досліджень, що передаються пасічникам, фахівці Харківської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів вказують на наявність або відсутність інвазійного захворювання в кожній пробі, а також надають рекомендації щодо боротьби з цими хворобами. Основними заходами боротьби є обробка бджолиних сімей комплексними протипаразитарними препаратами, до складу яких входять акарицидні та протимікробні речовини.



## ПЕРША ДОПОМОГА ПРИ ГОСТРІЙ ДИХАЛЬНІЙ НЕДОСТАТНОСТІ У КОТІВ

Сачук В.О., студ. 6 курсу ФВМ  
 Будко І.М., магістр 1,4 курсу ФВМ  
 Сонько Є.О., магістр 1,4 курсу ФВМ  
 Науковий керівник: доцент Н.П.Гребеник  
 Сумський НАУ

Гостра дихальна недостатність – це загрозливий для життя стан, зумовлений порушенням оксигенації організму. Може бути викликаний у котів з різних причин, найпоширенішими з яких є набряк легень, гідроторакс, пневмоторакс, рідше зустрічається бронхіальна астма (у важких випадках), отруєння монооксидом вуглецю (чадний газ), діафрагмальна грижа, новоутворення грудної порожнини, гострі алергічні реакції.

При обиранні тактики допомоги при гострій дихальній недостатності необхідно перш за все розуміти хоча б орієнтовно чим це викликано. Першим етапом має бути оцінка важкості стану – зовнішній огляд дихальних шляхів на предмет сторонніх тіл або надмірного накопичення слизу, температура тіла, колір слизових оболонок, частота дихальних рухів, тип дихання, аускультация легень та короткий анамнез. Діагностика в таких випадках іноді протипоказана, оскільки будь які маніпуляції для тварини будуть стресом, а стрес буде провокувати збільшення частоти дихання і, відповідно, погіршення початкового стану тварини. Серед заходів першої допомоги рекомендується заспокоїти тварину, для цього використовують наступні препарати: Буторфанол (0.1-0.4 мг/кг), Ацепромазин (0.005-0.05 мг/кг), Дексметомедин (0.01-0.1мг/кг), при підозрі на алергічну реакцію можна вводити кортикостероїди в дозі 0,5 мг/кг. Після цього необхідно забезпечити оксигенацію, для цього можуть використовуватись кисневі маски, кисневі бокси тощо.

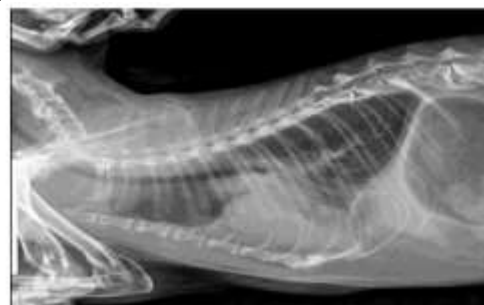
Після відносної стабілізації необхідно провести рентген діагностику. На рентгені можна диференціювати набряк легень, прояви бронхіальної астми, гідроторакс, пневмоторакс, новоутворення грудної порожнини або ж запідозрити діафрагмальну грижу.

Якщо пацієнт зіштовхнувся з набряком легень, необхідно додатково вводити петльові діуретики, наприклад, фуросемід в дозі 1-2 мг/кг кожні 2 години до першого діурезу. У випадку пневмотораксу необхідно провести торакоцентез для відведення повітря з грудної порожнини і, за потреби, поставити дренаж для запобігання повторному накопиченню повітря. Частіше за все пневмоторакс є результатом травми. При гідротораксі тактика така ж як і при пневмотораксі, за виключенням постановки дренажу, оскільки гідроторакс як правило не розвивається миттєво, а має накопичувальний характер. Гідроторакс може бути викликаний дилатаційною кардіоміопатією, новоутворенням грудної порожнини, запальними захворюваннями плеври які супроводжуються випітом в грудну порожнину. Усунення цього симптому вирішується терапією основного захворювання, при необхідності торакоцентез періодично повторюється. При діафрагмальній грижі лікування лише хірургічне, при новоутвореннях – залежно від площі ураження та наявності метастаз.

Висновок: гостра дихальна недостатність у котів не є самостійним захворюванням, це завжди симптом. Отже цей невідкладний стан можна певним чином стабілізувати, але без терапії основного захворювання яке призвело до цього високоймовірний рецидив.



Гідроторакс до торакоцентезу



Гідроторакс після торакоцентезу



Пневмоторакс



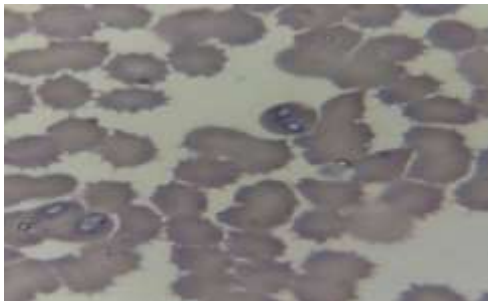
Набряк легень



## БАБЕЗІОЗ СОБАК – СУЧАСНЕ ЛІКУВАННЯ В ВЕТЕРИНАРІЙ МЕДИЦИНІ

Рудницький Е.В., студ. магістратури 1 курсу ФВМ  
Науковий керівник: доцент О.М.Калашнік  
Сумський НАУ

Протозойне природно – вогнищеве захворювання з трансмісивним механізмом передачі, збудником якого є одноклітинний кровопаразит. Збудники – *Babesia canis canis*, *B. canis rossi*, *B. canis vogeli*, *B. vipsoni*, *B. felis* (хворіють коти)



(*Babesia canis canis*)

Спецефічними переносниками збудника виступають іксодові кліщі родів *Ixodes* spp., *Dermacentor* spp., *Rhipicephalus* spp.

Ураження організму бабезіями за гострого перебігу захворювання супроводжується різким підвищенням температури тіла до 41-42 °С, що утримується впродовж 2-3 діб. Відмічають відсутність апетиту, депресію, пригнічений стан, слабкий ниткоподібний пульс (до 120-160 уд/хв). Дихання прискорене (до 36-48 дихальних рухів) та утруднене, у молодих собак часто зі стогаєм.

Слизові оболонки ротової порожнини та кон'юнктиви анемічні, згодом жовтяничні. Інтенсивне руйнування еритроцитів супроводжується нефритом. Сеча набуває червонуватого і навіть кавового кольору (гемоглобінурія). Хо́да утруднена. Також відмічають блювоту, темні очі з гнійними кірочками в кутах, жовто-зеленуваті витікання з носу. Маса тіла знижується на 12-30%

В результаті життєдіяльності бабезій в організмі собак розвиваються морфологічні зміни і порушуються функції усіх органів та систем. Особливо сильні патологічні зміни відбуваються у кровоносній системі. Ць пов'язане з тим, що паразит безпосередньо уражує еритроцити, в яких розмножується шляхом бінарного поділу. Еритроцит руйнується та вивільняється гемоілоін. В результаті розвивається гемолітична анемія, наслідком якої і виступають всі клінічні прояви.

Патогенез гемолітичної анемії за бабезіозу залишається невивченим до кінця. Руйнування еритроцитів викликає не лише паразит *per se*, але також фагоцитоз уражених клітин мононуклеарами фагоцитарної системи. Анемія проявляється у блідості слизових оболонок, зменшенні апетиту, загальній слабкості, сухості шкіри, послабленні чутливості, байдужому ставленні до оточення тощо.

Ураження організму бабезіями за гострого перебігу захворювання супроводжується різким підвищенням температури тіла до 41-42 °С, що утримується впродовж 2-3 діб. Відмічають відсутність апетиту, депресію, пригнічений стан, слабкий ниткоподібний пульс (до 120-160 уд/хв). Дихання прискорене (до 36-48 дихальних рухів) та утруднене, у молодих собак часто зі стогаєм.

Слизові оболонки ротової порожнини та кон'юнктиви анемічні, згодом жовтяничні. Інтенсивне руйнування еритроцитів супроводжується нефритом. Сеча набуває червонуватого і навіть кавового кольору (гемоглобінурія). Хо́да утруднена. Також відмічають блювоту, темні очі з гнійними кірочками в кутах, жовто-зеленуваті витікання з носу. Маса тіла знижується на 12-30%.

Остаточний діагноз встановлюють лише після виявлення парних грушоподібних форм паразиту за мікроскопічного дослідження мазків периферичної крові. У мазках крові, забарвлених за Романовським-Гімзою, виявляють *Babesia canis* різної форми: грушо-подібної, овальної, округлої, амебоїдної, а також парну грушоподібну. Усі форми можуть по-різному асоціюватися в одному еритроциті.

Для діагностики бабезіозу останнім часом також використовують серологічні дослідження (РДЗК, РИГА, ІФА), а також ПЛР.

Бабезіоз диференціюють від лептоспірозу, чуми, інфекційного гепатиту.

Для лікування хворих тварин у різний час було апробовано велику кількість різноманітних препаратів. Найбільш ефективними виявилися ліки на основі диміназена ацетурату (азидін, береніл, верібен, батризін, піроцид, дімінакел тощо) в дозі 3,5 мг/кг маси тіла у 7%-му розчині та імідокарбу дипропіонату (бабезан, піростоп, імізол тощо) у дозі 5 мг/ кг маси тіла. Вони не мають вираженого кумулятивного ефекту, але у підвищених дозах можуть викликати отруєння, що характеризується розладом діяльності центральної нервової системи, тонічними судомою, атаксією, інколи блювотою.

Основним способом профілактики бабезіозу собак є запобігання нападу на них іксодових кліщів. З цією метою тварин вигулюють на вільних від кліщів територіях, застосовують репелентні препарати для обробки шкіри тварин.

## УРАЖЕННЯ КОТА АРБАЛЕТНОЮ СТІЛОЮ

Решетило Є.О., магістрант 2 курсу ФВМ, спец. «Ветеринарна медицина»  
 Науковий керівник: проф. Р.В. Петров  
 Сумський НАУ

### АНАМНЕЗ

До клініки ветеринарної медицини «Ветсервіс» доставлений кіт за кличкою «Черниш» в шоковому стані, уражений арбалетною стрілою (рис. 1).



Рис.1 Зовнішній вигляд кота ураженого стрілою



Рис. 2, 3. Рентген знімок: (дорсо-вентральна та латеро-медіальна проекції).



Рис.4 Видалена стріла

При проведення клінічного обстеження встановлено, що стріла увійшла у лівий носовий отвір, пройшла через носові ходи, тверде піднебіння, біля основи язика справа і вийшла через м'які тканини у середній третині шиї справа. Для встановлення розташування стріли у тканинах проведено рентгенологічне дослідження(рис 2.3).

### ОПЕРАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ

#### Премедикація

Для премедикації застосовували: атропіну сульфат- 0,05 см<sup>3</sup> п/ш, дімедрол-0,3 см<sup>3</sup> в/м.

Анелгезія: налбуфін 0,3 см<sup>3</sup> п/ш

#### Загальна анестезія

Для загальної анестезії застосовували: телазол-0,2 см<sup>3</sup> в/в, пропофол(10 мг/мл)-0,5 см<sup>3</sup> в/в.

#### Оперативне втручання

Пацієнта зафіксували в правосторонньому боковому положенні (кінці стріли попередньо зрізані), після чого видалили стрілу(рис 4, 5).

Післяопераційне лікування Внутрішньовенне краплинне введення 50 мл суміші, що складається з 200 см<sup>3</sup> 0,9% розчину натрію хлориду і 20 см<sup>3</sup> 40% розчину глюкози один раз на добу протягом трьох днів, антибіотик – цефтріаксон 150 мг внутрішньом'язово два рази на добу протягом п'яти днів, вітамін В<sub>12</sub> 0,5 см<sup>3</sup> підшкірно разово, в подальшому катозал 0,5 см<sup>3</sup> один раз на добу протягом п'яти днів. В рану у ділянці шиї вводили хлоргексидин, після мазь левомеколь два рази на добу. Ротову порожнину зрошували антисептиками 3-5 разів на добу.



Рис. 5. Зовнішній вигляд кота після видалення стріли.

На третій день після видалення стріли кіт почав приймати рідкі корми, стан тварини стабільний. Пацієнт знаходиться під наглядом спеціалістів клініки.

## ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ХВОРОБИ ЛАЙМА У СОБАК

Терещук Д.В., магістрант 2 курсу ФВМ, спец. «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник: доцент О.І.Решетило

Сумський НАУ

Хвороба Лайма – неерозійна запальна артропатія, яка викликається *Borrelia burgdorferi*, *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii*

Збудник хвороби переносять іксодові кліщі від головного резервуара інфекції – гризунів та оленів. Людина також хворіє на хворобу Лайма.

Інфекція досить поширена у Європі і Північній Америці. В Україні бореліоз собак вивчений недостатньо.

За бореліозу собак може бути тривалий інкубаційний період, інфекція може дрімати в організмі хазяїна, щоб викликати клінічні ознаки хвороби через декілька місяців і навіть років після зараження. Слід відмітити, що у більшості інфікованих собак клінічні ознаки хвороби так і не розвиваються.

Основні клінічні ознаки хвороби Лайма у собак:

- шкіряні висипання;
- підвищення температури;
- депресія;
- персистуюча лімфоденопатія;
- хронічний артрит;
- хронічні неврологічні захворювання.

Типовими симптомами являються мігруючий моноартрит або олігоартрит (запалення до 5 суглобів симетричних або асиметричних). Випадки кульгавості зазвичай продовжуються декілька днів, але можуть повторюватися. Можливе підвищення температури і лімфоденопатія. Інколи відмічають нервові симптоми і міокардит. Цитологічні зміни синовіальної рідини при хворобі Лайма часто більш типові для незначно вираженого імуніопосередкованого захворювання суглобів чим для бактеріальної інфекції.

Діагностика хвороби Лайма у собак утруднена. Значення має наявність кліщової інвазії в анамнезі. Корисні серологічні дослідження, але при субклінічних інфекціях антитіла до *Borrelia burgdorferi* можуть давати перехресні реакції з антитілами до других спірохет. Позитивний результат серологічного тесту не є еквівалентним діагнозу хвороба Лайма, але собаки з клінічною формою хвороби позитивно реагують по визначенню антитіл до *Borrelia*. У країнах Європи до 28% собак, інвазованих іксодовими кліщами, мають позитивні титри антитіл до *Borrelia burgdorferi*, але клінічні ознаки хвороби Лайма не проявляються. Виявлення збільшення титрів антитіл може допомогти при постановці діагнозу, але для отримання достатньої інформації важливо відповідність результатів клінічних, цитологічних і серологічних досліджень. Важливе значення має застосування молекулярно-генетичних методів діагностики таких як полімеразна ланцюгова реакція або метод гібридаційного зонду, які дозволяють виявити збудника, якщо навіть він знаходиться в організмі у невеликій кількості. Ізоляція спірохет на живильних середовищах досить утруднена.

Лікування. В якості засобів етіотропної терапії при хворобі Лайма у собак застосовуються антибіотики тетрациклінового ряду 10-20 мг/кг орально 3 рази в день протягом 2 тижнів, пеніцилінового ряду 22 мг/кг 4 рази на добу протягом 1 тижня. Ми отримали позитивні результати при застосуванні цефалоспоринів 25 мг/кг 2 рази на добу протягом 7 днів. Одночасно з засобами етіотропної терапії необхідно застосовувати симптоматичне лікування. у більшості випадків прогноз благосприятливий, особливо за своєчасної діагностики та лікуванні.

Профілактика. Розроблені вакцини для специфічної профілактики бореліозу собак. Наприклад вакцина компанії Bioveta – Biosan B. Вакцинують собак з 12 тижневого віку. В Україні широкого застосування не знайшла. Тому основним у профілактиці хвороби є застосування інсектоакарицидних препаратів для профілактики кліщової інвазії.

Високу ефективність для профілактики кліщової інвазії у собак показали NEXGARD та NEXGARD SPECTRA (діюча речовина афоксоланер), захист на 4 тижні, BRAVECTO (діюча речовина флураланер), захист на 12 тижнів, SIMPARICA. (діюча речовина сароланер), захист на 4 тижні.

## ЛІКУВАННЯ СОБАК ЗА АСОЦІЙОВАНОГО ПЕРЕБІГУ БАБЕЗІОЗУ І ДИРОФІЛЯРІОЗУ

Мартінова Г.Й., магістрант 2 курсу ФВМ, спец. «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник: доцент О.І.Решетило

Сумський НАУ

**Бабезіоз собак** протозойне захворювання, що викликається найпростішими із роду *Babesia* (*Babesia canis*, *Babesia gibsoni*, *Babesia conradae*). У м. Суми в більшості випадків хворобу у собак викликає *Babesia canis*. Перебіг хвороби гострий, підгострий, хронічний, латентний.

**Дирофіляріоз** (від латинських *diro*, *filum* – “зла нитка”) - інвазійне захворювання, що викликається нематодами родини *Filariidae* підряду *Filariata*. Статевозрілі паразити виду *Dirofilaria immitis* локалізуються в серці, легеневій артерії, інших кровоносних судинах, *Dirofilaria repens* – у підшкірній клітковині організму собак, котів, лисиць, вовків, тигрів, ягуарів, ведмедів, видр, ондатр, морських левів, мавп, а також людини. У м. Суми зареєстровані випадки захворювання собак на дирофіляріоз, викликаного *Dirofilaria repens* і *Dirofilaria immitis*, але в більшості випадків збудником дирофіляріозу собак у м. Суми є *Dirofilaria repens*.

Ми діагностували асоційований перебіг бабезіозу та дирофіляріозу собак у м. Суми. Як правило перебіг бабезіозу – гострий, дирофіляріозу – хронічний. Діагноз ставили на підставі клінічних ознак і підтверджували мікроскопічним методом (мікроскопія мазків периферичної крові, пофарбованих за Романовським, або фарбувальним набором Лейкодіф, мікроскопія нативного мазка крові) та з застосуванням полімеразної ланцюгової реакції (для виявлення і ідентифікації дирофілярій).

Встановлено, що асоційований перебіг бабезіозу і дирофіляріозу собак викликали *Babesia canis* та *Dirofilaria repens* (рис. 1, 2).

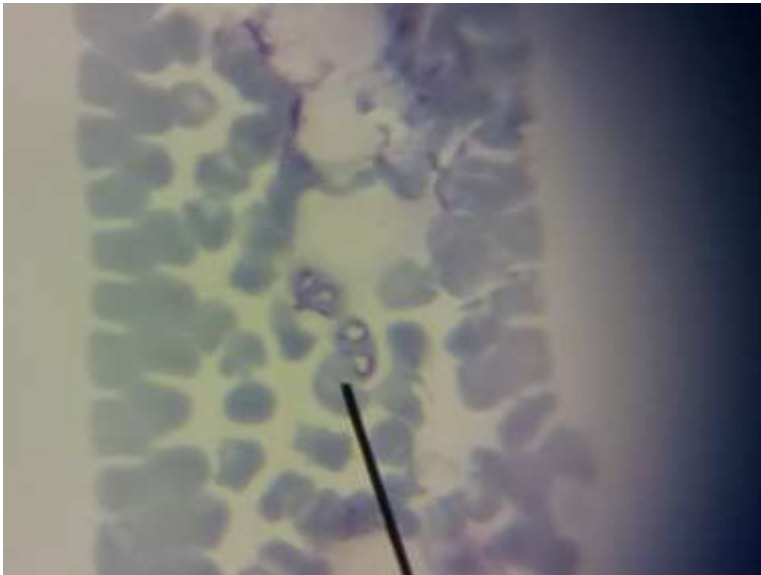


Рис. 1. *Babesia canis* у еритроцитах собаки



Рис.2. Мікрофілярії у нативному мазку крові

Лікування хворих собак починали з застосування засобів етіотропної терапії при бабезіозі – препаратів диміназину ацетурату у дозі 3,0-3.5 мг/кг ваги за АДР дворазово з інтервалом 24 год., або імідакарбу дипропіонату у дозі 1 см<sup>3</sup> на 20 кг ваги з одночасним застосуванням засобів симптоматичної терапії (внутрішньовенне краплинне введення енергозабезпечуючих розчинів глюкози, розчинів електролітів, вітамінів В<sub>12</sub>, С, препаратів нормалізуючих обмінні процеси в міокарді, гепатопротекторів).

Після стабілізації стану тварин (температура тіла знижалася до нормальної, відновлення апетиту, збільшення активності) застосовували мікрофілярицидні препарати (дектомакс) у дозі 1 см<sup>3</sup> на 30-60 кг ваги в залежності від інтенсивності інвазії мікрофіляріями 1-2 разово з інтервалом 24-48 годин, засоби симптоматичної терапії, антибіотики протягом 7 днів. Після лікування собаки знаходилися під наглядом протягом 10 місяців.

**Висновок:** за асоційованого перебігу бабезіозу та дирофіляріозу, викликаного *Dirofilaria repens*, лікування хворих собак необхідно починати з застосування засобів етіотропної терапії при бабезіозі.



## КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК ПОЛІКІСТОЗУ ЯЄЧНИКІВ У СУКИ

Терещук Д.В., магістрант 2 курсу ФВМ, спец. «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник: доцент О.І.Решетило

Сумський НАУ

До клініки ветеринарної медицини «Ветсервіс» надійшла безпородна собака за кличкою «Діна» віком 8 років, вагою 10 кг. Власники тварини скаржилися на поступове зменшення активності, апетиту, загальне пригнічення

Клінічним обстеженням встановлено: температура тіла  $39,2^{\circ}\text{C}$ , гіперемія кон'юнктиви, збільшення черева, біль при пальпації черевної стінки.

Ультразвуковим дослідженням виявлені полікістозні утворення яєчників.

Власникам тварини запропоноване оперативне лікування собаки.

Перед оперативним втручанням витримана 20 годинна голодна дієта

Премедикація: атропін  $0,1\text{ см}^3$ , дімедрол  $0,5\text{ см}^3$ .

Знеболювання: метакам  $0,4\text{ см}^3$ .

Загальна анестезія: ксилазин  $1\text{ см}^3$ , тіопентал натрію 50 мг

Фіксація: положення на спині (шерсть попередньо зістрижена)

Оперативне втручання: лапаротомія по білій лінії в післяпупковій ділянці, прошивні лігатури на зв'язку, артерію та вену яєчників (полікон), прошивна лігатура на шийку матки (полікон), оваріогістеректомія (рис. 1). Ушивання рани: очеревина, м'язи, глибока фасція живота - шов по Ламберту (кетгут), підшкірна клітковина – шов по Ламберту (кетгут) шкіра – вузликовий шов (капрон). Шов оброблений алу-спреєм.

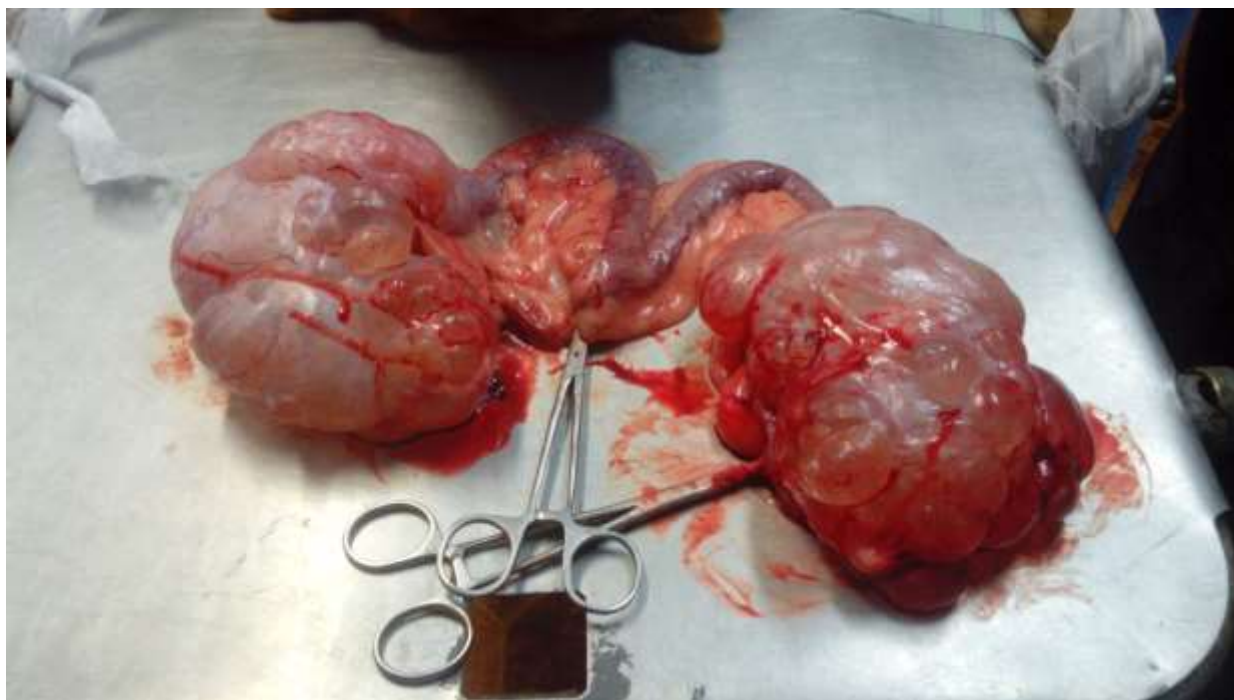


Рис. 1. Полікістоз яєчників у суки

Післяопераційне лікування. Антибіотик цефтіофур  $1\text{ см}^3$  один раз на добу протягом 5 днів, катозал  $1\text{ см}^3$  один раз на добу протягом 5 днів, суміш 40% глюкози  $20\text{ см}^3$  і 0,9% натрію хлориду  $200\text{ см}^3 - 100\text{ см}^3$  внутрішньовенно крапельно після операції та наступного дня.

На другий день після оперативного втручання стан собаки покращився, вона стала більш активною, почала пити воду. На третій день у тварини відновився апетит, вона стала ще більш активною. На 8 день після операції були зняті шви. Собака одужала.

## ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ДІПІЛІДІОЗУ СОБАК

Мартінова Г. Й., магістрант 2 курсу ФВМ, спец. «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник: доцент О.І.Решетило

Сумський НАУ

Діпілідіоз – гельмінтозне захворювання собак, котів, вовків, лисиць, песців та інших м'ясоїдних, збудником якого є цестода *Dipylidium caninum*. На діпілідіоз хворіє і людина.

Збудник паразитує у тонкому відділі кишечника, досягає 70 см у довжину, прикріплюється до стінок тонких кишок присосками та гачками. Зрілі членики схожі на насіння огірка. *Dipylidium caninum* є біогельмінт. Проміжні хазяї – блохи, волосоїди. Дефінітивні хазяї заражаються при поїданні інвазованих бліх, волосоїдів.

До клініки ветеринарної медицини «Ветсервіс» надходили собаки з неясним симптомокомплексом: блювота через 0,5-1,5 години після прийому корму, періодичний пронос іноді з прожилками крові, схуднення, зменшення активності тварин, а у цуценят – пригнічення. Апетит або збільшений, або зменшений аж до відмови від корму у цуценят. Інколи власники тварин сповіщали про наявність дрібних гельмінтів у фекаліях собак. Вищевказане давало підстави підозрювати гельмінтоз у хворих собак.

Діагноз встановлювали на підставі копроовоскопічних досліджень проб фекалій від собак. Виявляли або членики, або яйця, або кокони з яйцями (рис 1.).



Рис. 1. Кокони з яйцями *Dipylidium caninum*.

Лікування. Перед застосуванням препаратів етіотропної дії хворим собакам вводили протиблювотні засоби. Із препаратів етіотропної дії застосовували каніверм, дронтал плюс (діюча речовина празиквантел та пірантел) у дозі одна таблетка на 10 кг ваги внутрішньо натощак триразово з інтервалом 10 днів. Годували собак через 3 години після задавання препарату.

Цуценят, у яких хвороба протікала більш тяжко, спочатку застосовували протягом 2-3 днів засоби симптоматичної терапії (внутрішньовенне краплинне введення енергозабезпечуючих і детоксикаційних розчинів глюкози, розчинів електролітів, протиблювотних засобів) після чого задавали внутрішньо дронтал плюс або каніверм у дозі одна таблетка на 10 кг ваги триразово з інтервалом 10 днів.

В результаті проведеного лікування всі собаки одужали. При копроовоскопічному дослідженні проб фекалій через 50 днів після останнього задавання препарату яєць коконів *Dipylidium caninum* не виявлено.

## ПЕРІОДОНТОПАТІЯ, ЯК НАСЛІДОК ВІДСУТНОСТІ ГІГІЄНИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ У ДРІБНИХ ТВАРИН

Блажко О.О., студ. 2 курсу магістратури ФВМ  
Науковий керівник: доцент Ю.А.Байдевліатов  
Сумський НАУ

Хвороби ротової порожнини зустрічаються у 75 - 80% дрібних домашніх тварин. Періодонтопатія – це узагальнення усіх патологій періодонта і часто є незворотнім процесом, що призводить до втрати зуба. Більш схильні до захворювання собаки дрібних порід, брахіцефальні породи та коти. Це обумовлене малим розміром щелепи, скупченістю зубів, що сприяє накопиченню залишків корму та утворення зубного нальоту, іноді карієсу. Наліт на поверхні зуба утворюється за 24 години, в поєднанні з мінералами, які містяться в слині та бактеріями з'являється зубний камінь за 48 годин. Зубна емаль дуже міцна та захищає коронку зуба від патогенного впливу зубного каменю.

В подальшому зубний камінь викликає гінгівіт, з'являються виразки, утворюються кишені між зубом і яснами через які камінь проникає до вразливих частин - це цемент зуба та зв'язки, що призводить до зсунення рівня ясен, руйнування кореня і лізису кістки щелепи. Зуби стають хиткими, тварині боляче приймати їжу, з ротової порожнини тече слина з неприємним, зловонним запахом. Нажаль багато власників приносять тварин на прийом вже в такому стані, при огляді і діагностиці більшість зубів виявляються ураженими і не підлягають лікуванню, часто ще мають супутні патології: периапікальні гранульоми, кісти, переломи кореня і т.д.. Проводиться хірургічне лікування з екстракції уражених зубів, часто це тотальна екстракція. Проте є і позитивна сторона – тварині більше не болить, відсутнє постійне вогнище інфекції, неприємний запах і з'являється гарний апетит.



Таблиця 1. Захворювання тварин залежно від виду і віку

	Собаки дрібних порід	Собаки великих порід	Брахіцефальні породи	Коти
До 3 років	1		2	
Від 3 – 8 років	6		4	3
Старше 8 років	4	1	4	3

Тож важливим елементом у догляді за домашніми тваринами є щоденне механічне чищення зубного нальоту за допомогою щітки і спеціальної пасти. Проте не зважаючи на правильний догляд тварини, які схильні до захворювань зубів потребують процедури СОНАТ – зняття зубного каменю ультразвуком, полірування та діагностики раз на 6 – 18 місяців. Також схильним тваринам є велике різноманіття додаткових засобів догляду, таких як, смаколики грубої консистенції Х-подібної форми з ферментами для додаткового зняття зубного нальоту, спреї для розчинення тонкого шару зубного каменю, розчини для додавання до питної води і т.д.

Таблиця 2. Засоби для догляду і профілактики

Щоденно:	1 раз на тиждень:
Зубна паста bearphar	Спрей dental can
Зубна паста Orozyme	Спрей вет експерт
Зубна паста dentalmax	
Смаколики Brit dental stick	
Вода для догляду за порожниною рота TopiClean	

## ЕФЕКТИВНІ ТА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ЗАСОБИ БОРТЬБИ З БАКТЕРІАЛЬНИМИ ХВОРОБАМИ ПТИЦІ

Гаврилюк Г.Ю., аспірант ФВМ, спец. «Ветмедицина»  
Стихун О.Ю., студентка 2 курсу ФВМ  
Науковий керівник: проф. А.В.Березовський  
Сумський НАУ

Основою прибуткового вирощування птиці є створення сприятливих та економічно ефективних умов вирощування поголів'я. На сучасному етапі в Україні питання виробництва якісної й безпечної продукції птахівництва, зокрема, продуктів забою птиці, вирішується впровадженням інтенсивних технологій, які передбачають застосування різноманітних кормових добавок, серед яких вітаміни, пробіотики, пребіотики, макро- та мікроелементи

До 2006 року антибіотики застосовували як стимулятори росту, тому що вони, передусім, позитивно впливають на збереженість птиці і сприяють підвищенню її продуктивності. Проте є й негативна характеристика їх застосування, зокрема: антибіотики негативно впливають на корисну мікрофлору кишечника; профілактичне застосування їх може викликати зміну резистентності бактерій; застосування антибіотиків у годівлі тварин сприймається негативно споживачем. У зв'язку із загальною тенденцією відмови від використання антибіотиків, все більшого розповсюдження у птахівництві набувають пробіотичні препарати. Пробіотик – препарат, що містить живі бактерії нормофлори шлунково-кишкового тракту. На відміну від швидкодіючих антимікробних засобів, пробіотичні препарати у птахівництві виступають як коректори кишкового мікробіоценозу, що дають змогу налагодити нормальні процеси травлення, які досить часто порушуються внаслідок недотримання технологічного підходу до вирощування птиці.

Пробіотики класифікують на чотири групи: аероби – спороутворюючі бактерії роду *Bacillus*; анаероби – спороутворюючі бактерії роду *Clostridium*; бактерії, які продукують молочну кислоту (*Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Enterococcus*); дріжджі – використовуються як сировина у виготовленні пробіотиків. З урахуванням спрямованості дії можна класифікувати пробіотики на такі групи: для забезпечення функціонального харчування; для реабілітаційної терапії та нормалізації мікро-біоценозу після тривалого застосування антимікробних засобів (антибіотики, сульфаніаміди, нітрофурані); для корекції імунітету, стимуляції росту та розвитку, для терапії у разі захворювань бактеріальної та вірусної етіології; для підвищення ефективності використання корму та продуктивності птахів та для підвищення біологічного ресурсу птиці.

Також пробіотики позитивно впливають на безпеку харчових продуктів і якість туші. Ключ до високої рентабельності й прибутку — здоров'я птиці. Зменшення кількості патогенів у кишківнику призводить до більш низького виділення мікробів і зменшення кількості цих мікроорганізмів у навколишньому середовищі птиці. Зниження тиску патогенів та відповідно, захворюваності може зменшити кількість вибракування в забійних цехах. Також можна скоротити використання лікарських препаратів, особливо антибіотиків. Це підвищує прибутковість і підтримує екологічну стійкість.



Рисунок. Схематичне зображення прибутковості в птахівництві: підвищення прибутковості внаслідок зниження витрат і/або збільшення доходів

На даний час у птахівництві неможливо зовсім відмовитися від профілактичних щеплень, дезінфекції, використання антибіотиків, кокцидіостатиків та антигельмінтних, хіміотерапевтичних препаратів. Після їх використання необхідність у збагаченні раціону про- і пребіотиками збільшується в рази. Отже, пробіотичні препарати у вигляді кормової добавки набувають все більшого застосування у відгодівлі тварин іптиці як із лікувальною, так і профілактичною метою. Ринок препаратів цієї групи активно розвивається і наповнюється щораз новими зразками вітчизняного та іноземного виробництва.



## ЗНАЧЕННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР У ГОДІВЛІ ТВАРИН

Луцьова О.Д., студ. 3 курсу ФВМ  
Ніколаєнко К.М., магістр ФВМ  
Науковий керівник: проф. Т.І.Фотіна  
Сумський НАУ

Бобові культури представляють собою важливу складову сільськогосподарського сектору і глобального харчування. Вони характеризуються високою харчовою цінністю, здатністю до фіксації азоту в ґрунті та сприяють сталому розвитку сільськогосподарських систем.

Зернові бобові культури належать до родини Fabaceae і включають горох, сочевицю, квасолю, чину, сою, нут, кормові боби, люпин, маш, арахіс та вігну.

У сфері сільськогосподарських культур варто відзначити, що зернобобові мають найвищий вміст білка. Наприклад, у зерні найбільш високобілкової злакової культури, а саме твердої ярої пшениці, середній вміст білка становить приблизно 16%. У той час у зерні зернобобових спостерігається значно вищий вміст білка, який коливається від 25% до 35%, а деякі види, такі як соя та кормовий люпин, мають навіть 40% вмістом білка.

Зернобобові культури володіють високим промислово-сировинним значенням завдяки їхньому цінному хімічному складу зерна. Їх використовують для виробництва різних продуктів, таких як крупи, борошно, кондитерські вироби, а також харчові та кормові концентрати.

Зоотехнічні данні свідчать про те, що для належного годування тварин потрібно мати кормову одиницю із вмістом перетравного протеїну в діапазоні від 110 до 120 г. Однак зернобобові містять значно більше перетравного протеїну в порівнянні з цими стандартами. Наприклад, в зерні зернобобових культур міститься від 174 до 276 г перетравного протеїну в одній кормовій одиниці, в той час як зелена маса цих культур містить від 160 до 205 г перетравного протеїну.

За статистичними даними, використовуючи зернобобові культури в годуванні, можна задовольнити від 70% до 75% потреб тваринництва в перетравному протеїні.

Для годівлі худоби використовують різноманітні компоненти, які включають подрібнене або розмелене зерно в чистому вигляді, а також використовують їх у складі комбікормів, а також у поєднанні з іншими кормами, такими як сіно, сінаж, зелена маса, соєві шроти, макуха, а також солома і полова зернобобових.

Крім того, бобові культури містять вуглеводи, жири та мінерали, які також є важливими для забезпечення тварин енергією та поживними речовинами. Мінерали, такі як залізо та калій, сприяють забезпеченню тварин правильними функціями організму.

Корми із бобово-злакових травосумішок природньо є основним видом корму для жуйних свійських тварин – великої рогатої худоби, овець, кіз та коней. Тривалий віковий період процесу одомашнення жуйних тварин, а в подальшому і селекція їх порід спонукало людину максимально використовувати в їх розведенні природні корми бобово-злакових травосумішок у вигляді свіжих пасовищних та консервованих (сіно, сінаж, трав'яне борошно, силос).

За біологічною цінністю протеїни зелених кормів мають переваги перед протеїнами зерна злакових і зернобобових культур, тому що знаходяться в колоїдному стані протоплазми і ядер клітин рослин. Значна частина протеїну листя і стебел кормових культур складається із небілкових азотистих речовин (амідів), що представлені в основному вільними амінокислотами.

**Висновок.** Бобові багаторічні трави, особливо люцерна посівна та конюшина лучна відіграють вирішальну роль у підвищенні кормової Збірник наукових праць продуктивності бобово-злакових травосумішок. Кращим способом конструювання бобово-злакових сіяних агрофітоценозів є роздільне почергове розміщення бобових і злакових компонентів в окремі рядки, або смугами, що істотно підвищує стійкість бобових компонентів, люцерни посівної і конюшини лучної, та кормову продуктивність травостою, особливо при внесенні фосфорно-калійних добрив, що забезпечує азотне живлення за рахунок симбіотного азоту.

## АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ЧЕРЕПА КОТА.

Гребеник В.О., студент ФВМ, «Ветмедицина»  
 Науковий керівник: доцент Л.В.Плюта  
 Сумський НАУ

Скелет голови котів - череп – входить до складу осевого скелету тіла тварини і складається з кісток різного походження та різними функціями. У черепі ссавців розрізняють два відділи нейрокранії, або мозковий та спланхнокранії, або лицевий. Орієнтовно межа між ними проходить по сегментальній площині, яку умовно можна провести через передній край орбітальних ямок. Обидва відділи черепа у котів розвинені неоднаково та мають свій кістковий склад. Взаємозв'язок цих відділів настільки ускладнений, що зрозуміти його можна лише, ознайомившись з розвитком скелета голови в філогенезі та онтогенезі, та дослідивши їх анатомічну будову. Череп котів має форму неправильної піраміди, основою якої є кінець звернений до хребта, а вершина це вільний передній кінець, який утворює вхід в ротову та носову порожнину.



Рис. 1. Череп kota. Макропрепарат

Мозковий відділ черепа котів складає чотири непарні кістки та три парні. До непарних належать потилична, клиноподібна, міжтім'яна та решітчаста, до парних відносятьтім'яні, вискові та лобові. Потилична кістка kota розташована на потиличній ділянці, складається з тіла, луски, бічних частин, в склад яких входять виростки та яремні відростки. Потилична кістка котів формує всю потиличну ділянку та частково заходить на дорсальну поверхню. Між бічними частями розташовується великий потиличний отвір, для з'єднання з хребетним каналом. Ростральню від потиличної кістки розташована клиноподібна кістка. Вона має тіло, крила вискові та очноямкові, та крилоподібний відросток. В ділянці крил розміщені отвори для проходження судин та нервів: решітчастий, орбітальний канал, під ним орбітальна щілина, круглий отвір та овальний. В клинопіднебінній ямці є отвори верхньощелепний, клинопіднебінний, піднебінний задній. На межі мозкового та лицьового відділу лежить решітчаста кістка, яка складається з лабіринта та кісткових пластинок, одна з яких, а саме продірявлена і утворює цю межу. Вона має багато отворів для проходження нюхального нерва. Поряд під прямим кутом лежить перпендикулярна пластинка, переходячи назально в носову перегородку. Збоку від неї розташовані вигнуті очноямкові пластинки. Від них формуються завитки лабіринту решітчастої кістки. Тім'яні кістки у котів формують дах мозкової порожнини і розташовані на дорсальній поверхні, при з'єднанні з потиличною кісткою та з друг з другом утворюють сагітальний зовнішній гребінь. Ростральню лежить лобна кістка. Вона випукла, її виличний відросток має форму видовженого трикутника, з'єднується з виличною дугою зв'язкою. В його основі немає супраорбітальних отворів. Вискова кістка котів має три частини лускату, кам'янисту та барабанну, які рано зростаються. Тут розміщене середнє та внутрішнє вухо, барабаний міхур має вигляд видовженого овалу, м'язовий відросток слабкий і аборально знаходиться зовнішній слуховий прохід круглої форми.

До лицьового відділу черепа котів належать парні різцева, носова, слізна, вилична, піднебінна, крилоподібна, верхньощелепна, нижньощелепна кістки та непарні леміш та під'язиковий скелет. Носові кістки розширені назально, межують з різцевою кісткою утворюючи відросток. Тіло різцевої кістки коротке, стиснуте, піднебінна щілина циліндричної форми, є комірочки для зубів. Верхньощелепна кістка формує бічні стінки носової порожнини та дах ротової порожнини. Її тіло коротке, є комірочки для зубів та міжкомірчквий край між комірочкою для ікла та кутніми зубами. Слізна кістка складається з двох пластинок зовнішня лицьова має вигляд тонкої смужки, під кутом з'єднана з очноямковою пластинкою. Крилоподібна кістка коротка, широка, прилягає до крилоподібного відростка клиноподібної кістки клиноподібним відростком та вільний кінець утворює гачок. На дні носової порожнини лежить стрілоподібної форми леміш, який розділяє хоани та до якого приєднується носова перегородка.

## ПОРІВНЯЛЬНІ МЕТОДИ ТЕРАПІЇ КОРІВ ЗА ФОЛІКУЛЯРНИХ КІСТ

Будко І.М., маг.1,4 курсу ФВМ  
 Сосько Є.О., маг.1,4 курсу ФВМ  
 Сачук В.О., студ. 6 курсу ФВМ  
 Науковий керівник: доцент Н.П. Гребеник  
 Сумський НАУ

Відтворення стада – це є складний виробничий процес, який включає комплекс організаційно-господарських, біологічних, зооветеринарних і технологічних заходів, спрямованих на отримання здорового приплоду його збереження та вирощування.

Ліквідація неплідності, вдосконалення методів регуляції та відтворення їх статевої функції у корів і телиць до сих пір залишається актуальною проблемою ветеринарної медицини. Порушення відтворної здатності у самок сільськогосподарських тварин обумовлюють патологічні процеси в органах статевої системи. Однією з причин гальмуючих ріст поголів'я тварин, а в подальшому призводить до неплідності, велику роль відіграють запальні процеси в геніталіях та молочній залозі, гінекологічні захворювання функціонального походження, переважно розлади яєчників проходять на фоні зниження імунобіологічної резистентності їх організму, порушенні нейроендокринної регуляції.

За даними літературних джерел, захворювання яєчників є дуже розповсюдженою патологією у тваринницьких господарствах України. Що стосується господарств різної форми власності Сумської області, то ураження яєчників кістами зустрічається досить часто і реєструється у 27% неплідних корів і телиць.

Тому своєчасна діагностика вагітності або причин неплідності, патології статевих систем тварин, що має важливе практичне значення для ефективного і планомірного ведення скотарства та розробка і впровадження у виробництво високоефективних, дешевих методів лікування корів з цією патологією є актуальною і не вирішеною, оскільки господарства не отримують належної кількості приплоду, зазнають значних збитків від годівлі, утримання, лікування та багаторазових безрезультатних осіменіння неплідних тварин.

Під час проведених досліджень в ТОВ АФ «Козельне» Недригайлівського району Сумської області було обстежено 485 корів голштинської породи та червона-рябої молочної породи віком від 4-6 років, живою масою 500-550 кг середньою молочною продуктивністю 6-7 тис. літрів молока за лактацію.

У результаті проведеної акушерсько-гінекологічної диспансеризації (табл. № 1), ми з'ясували, що у 138 ( 22,8 %) корів досліджено неплідність. Діагноз встановили за результатами даних анамнезу та ультразвукового дослідження – в яєчнику виявили порожнину з анехогенним вмістом діаметром >2,5 см.

При проведеному дослідженні неплідних корів було виявлено, що кісти яєчників діагностовано у 9,2 % неплідних корів, а саме фолікулярну 8,3 %, лютеїнову у 0,9 % відповідно.

Таблиця 1

Терапевтичний ефект застосованих методів лікування корів з фолікулярними кістами

Групи тварин	Методика обробки	Проявили стат цикл після обробки к-ть, %	Середній строк приходу в охоту (днів)	Запліднилося після осіменіння		Запліднилося всього к-ть, %	Випадків розвитку запальн. процес. к-ть, %
				1-го к-ть, %	2-го к-ть, %		
Дослідні	перша п = 5 0 – день в/м сурфагон 10 мл, інтровіт 10 мл 1 день в/м сурфагон 10 мл 2 день в/м сурфагон 10 мл 7 день в/м естрофан 2 мл, катазал 10 мл 9 день в/м сурфагон 5 мл інтровіт 10 мл	<u>5</u> 100	5	<u>3</u> 60	<u>2</u> 40	<u>5</u> 100	<u>0</u> 0
	друга п = 5 1 день – Сурфагон 5 мл; 15 день – Броестрофан 2 мл;	<u>4</u> 80	7	<u>2</u> 40	<u>2</u> 40	<u>4</u> 80	<u>0</u> 0
Контрольна, п = 5	1 день в/м естрофан 2 мл, 11 день в/м естрофан 2 мл	<u>2</u> 40	12	<u>1</u> 20	<u>1</u> 20	<u>2</u> 40	<u>1</u> 20

Отже, при лікуванні корів з фолікулярними кістами, найкращий терапевтичний ефект був отриманий у першій дослідній групі. Як видно з табл. 1. проявили статевий цикл після обробки і запліднилося 5 гол (100%), від першого осіменіння 3 гол (60%) та другого 2 гол (40%), середній строк приходу в охоту склав 5 днів. Випадків розвитку запального процесу не виявили.

## ЗАБРУДНЕННЯ КОРОВ'ЯЧОГО МОЛОКА ТА МЕТОДИ ЙОГО УСУНЕННЯ

Лівощенко Л.П., к.вет.н., доцент ФВМ  
Салівон Н.С. студентка 4 курсу ФВМ  
Лівощенко О.І., студент 3 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

Коров'яче молоко є найбільш споживаним продуктом у світі. Однак через різні прямі та непрямі джерела забруднення в коров'ячому молоці виявлені різні хімічні та мікробіологічні забруднювачі. На сьогоднішній день найбільш застосовуваним методом очищення молока є пастеризація. Метод пастеризації ефективний лише для усунення біологічних і нехімічних сполук і не здатний видалити інші забруднення, що можуть попадати в молоко. Розроблені нові технології як альтернатива пастеризації. В літературі наведена незначна кількість альтернативних способів видалення біологічних і хімічних забруднень з коров'ячого молока. Тому метою досліджень було провести аналіз і ідентифікувати різні типи забруднень у сирому, пастеризованому коров'ячому молоці та проаналізувати застосування альтернативних процесів для усунення забруднень. Біологічне забруднення коров'ячого молока виникає в основному при доїнні корів через вплив навколишнього середовища, обладнання, брудних труб та інше. Хімічне забруднення коров'ячого молока відбувається з кількох джерел: застосування агрохімікатів, використання ліків, через корми, що забруднені природними токсинами або через неправильне використання хімікатів під час виробництва молока, обробки та при його пакуванні. Мікробне забруднення сирого молока може бути спричинене бактеріями, що викликають мастит, доїльним обладнанням, джерелами води та кормами для худоби, посудом та обладнанням, що використовується для зберігання молока на фермі або під час транспортування. Подібним чином недотримання правил гігієни в молочній промисловості може призвести до утворення біоплівки в системі охолодження, резервуарах для зберігання та при транспортуванні. Контакт пастеризованого молока з цими поверхнями підвищує ризик зараження патогенними мікроорганізмами, становлячи небезпеку для споживача та якості продукту. Основними типами мікроорганізмів, що виділені із соски корів, є бактерії, дріжджі та цвіль, зокрема, *Corynebacteria*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, різні види *Bacillus* і *Micrococcus*. У корів, хворих на мастит, нами були виділені стафілококи і стрептококи. Причому основною причиною маститу був *Staphylococcus aureus*. З обладнання для доїння виділені бактерії родини *Enterobacteriaceae* і молочнокислі бактерії. Серед хімічних забруднень молока установлені метали, пестициди, антибіотики, серед яких важкі метали склали 21,81 %, пестициди - 21,85 %, антибіотики - 22,28 % та мікотоксини - 9,17 %. Не дивлячись на те, що кількість зареєстрованих випадків зараження афлатоксинами незначна, є тенденція до їх зростання. Близько 80 % молочної худоби принаймні один раз протягом життя піддаються лікуванню антибіотиками, які в основному використовуються для лікування різних захворювань, таких як мастит, артрит, респіраторні захворювання, шлунково-кишкові захворювання та бактеріальні інфекції. Найпоширенішим захворюванням у молочних корів є мастит, для лікування якого найбільш використовуваними є пеніцилін, ампіцилін і амоксицилін. Споживання молока із залишками антибіотиків є новою проблемою охорони здоров'я в усьому світі. Тому важливо контролювати наявність залишків антибіотиків у їжі, щоб уникнути появи стійкості до цих антибіотиків у людей. Першим вченим, що запропонував знищення мікроорганізмів у субстратах, був Л. Пастер. Його інтерес до молока та інших харчових продуктів зумовлений їх гниттям, яке він пізніше пояснив ростом небажаних мікроорганізмів. Лише наприкінці 1880-х років термічну обробку почали використовувати для комерційного виробництва молока з метою інактивації *Mycobacterium tuberculosis*, збудника туберкульозу у людей, пов'язаного зі споживанням сирого молока. Після Другої світової війни пастеризація молока стала процесом, який використовувався в розвинених країнах. Однак є докази того, що не всі патогенні мікроорганізми можна знищити шляхом пастеризації, наприклад *Staphylococcus aureus*, мікрококу, *Streptococcus* та *Bacillus*, що ставить під сумнів ефективність цього процесу. Альтернативою методу пастеризації є метод імпульсного електричного поля (ІЕП). Цей метод був застосований для інактивації *E.coli* у коров'ячому молоці. Виявлено, що поєднання цього методу із попереднім нагріванням при 50°C дало можливість зменшити рівень *E. coli*, *S. aureus* у два рази. Метод біосорбції з використанням мікроорганізмів виявилися ефективними для видалення пестицидів, металів, і мікотоксинів. Біосорбцією з молочнокислими бактеріями вдалося видалити фосфорорганічні пестициди, хлорпірифос, фенітротіон та малатіон з молока. Застосування молочнокислих бактерій виявилось ефективним для видалення діазинону, диметоату та метилпаратіону, але при цьому не усувалися інші органофосфати. Біосорбція з використанням *Saccharomyces Cerevisiae* дозволила видалити 70 % свинцю, ртуті та кадмію. Однак для проходження біоадсорбції з використанням мікроорганізмів потрібний період бродіння від 24 години до 4 днів, а це економічні втрати для галузі. Для видалення пестицидів і антибіотиків також застосовувалися ультразвуковий метод, але утворення продуктів розпаду з токсичними ефектами обмежує його використання. Таким чином, на даний час не показано жодного методу очищення молока, при якому одним методом можливо усунути різні групи забруднень. Проте альтернативні методи довели свою ефективність у руйнуванні певних забруднень, присутність яких можлива у молоці. У подальшому сфера нанобіотехнологій, нановолокон, наномембран, біовугілля може відігравати важливу роль в очищенні молока, гарантуючи безпеку його споживання, а отже, і покращення якості життя споживачів.



## ОСОБЛИВОСТІ АРТЕРІЙ У ТХОРЕВИХ

Лівощенко Є.М., к.вет.н., доцент  
Вандоляк Д.Т., студ. 2 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

У тхоревих серце розташоване між шостим і десятим ребрам, зміщене каудально в грудній порожнині порівняно з іншими тваринами. Більша частина основи серця заходить за середню лінію хребетного стовбура. У ласки серце, на відміну від інших тхоревих, йде вздовж хребтового стовпа, а верхівка його направлена каудовентрально. Аорта - це судина еластичного типу, таку будову судини мають і тхореві. Діаметр судини досить великий, звуження спостерігається в черевній аорті, після відгілкування печінкових артерій. Американська норка має грудну аорту в два рази більше ніж черевну, європейська – в 1,7 разів, а інші види 1,3-1,5 разів. Цікаво те, що у ласок дуга аорти виражена гірше, ніж у інших тварин, і як виходить із лівого шлуночка, грудна аорта одразу прямує до черевної порожнини. Вимірювання діаметра магістральної судини, такої як аорта, має дуже важливе значення для кровопостачання органів і тканин. Довжина аорти у тхоревих приблизно 31-35% відносно довжини тіла тварини. У краніальному напрямленні від згину дуги відходять дві судини, такі як плечеголовний стовбур, який кровопостачає голову та передні кінцівки і ліва підключична артерія, яка кровопостачає ліву передню кінцівку тхоревих. У тих видів тварин, які мають широку дугу аорти, ці судини розміщені далі один від одного, аніж у тварин, які мають вузьку аорту та низький згин її, наприклад ласка. Плечеголовний стовбур дає початок правій і лівій загальним сонним артеріям, які проходять вздовж латеральної поверхні трахеї, віддаючи гілки до м'язів шиї, а також щитоподібної залози. Діаметр плечеголового стовбура у тварин в середньому в 1,3 - 1,6 разів більше діаметра лівої підключичної артерії. Ласка має діаметр загальних сонних артерій 0,6-1 мм, а інші види тхоревих мають діаметр 1,0-1,5 мм. Права та ліва підключичні артерії мають однакову довжину і мають однакове гілкування. Від підключичних артерій відходять глибока шийна артерія, хребетна, плечешийний стовбур, внутрішня і зовнішня грудні артерії. Від грудної аорти починаються міжреберні і каудальні діафрагмальні артерії. Кровопостачання органів черевної порожнини в краніальній частині забезпечує черевна артерія, яка бере початок від черевної аорти, на рівні 1-го поперекового хребця. У тхоревих черевна артерія має такі гілки як: печінкова, селезінкова та шлункова артерії, які кровопостачають однойменні органи. Печінкова артерія віддає одну гілку до підшлункової залози та ділиться на дві судини, одна з яких кровопостачає шлунок, 12-ти палу кишку та підшлункову залозу, а друга – печінку. Від першої гілки черевної артерії також відходить судина до підшлункової залози, після чого ділиться на чисельні гілки. Селезінкова артерія віддає судину до стінок шлунку. У тхоревих до шлунку і підшлункової залози відходять по три артерії, які утворюють сітку з кровонесних судин, з'єднуючись анастомозами. У американської та європейської норки і ласки анастомози є і між загальними сонними артеріями. Сітка судин і посилене кровопостачання внутрішніх органів у обох видів норки знаходяться в тісному зв'язку із функціональними особливостями цих тварин.

Краніальна брижова артерія, яка розташована каудально від черевної артерії, відгілкується від черевної аорти в місці 1-го та 2-го поперекових хребців. Вона кровопостачає весь тонкий відділ кишківника та краніальну частину товстого. На рівні 2-го поперекового хребця у тхоревих від аорти відходять парні поперекові артерії, які несуть кров до м'язів черевної порожнини та попереку. На рівні 3-го поперекового хребця черевна аорта віддає ниркову артерію, парні сім'яні артерії або у самок – яєчникову артерію. Кровопостачання наднирників здійснюється судинами, які відходять або від аорти, або від ниркових артерій. Діаметр судин у ласки – 0,5-0,7 мм, у норки та куниця – 1,0-1,4 мм.

Відгілкування каудальної брижової артерії та 6-ти пар поперекових артерій у тхоревих майже не відрізняється від інших ссавців-хижаків. У ласок та норки парні поперекові артерії відходять від аорти на рівні 5-го поперекового хребця, а у куниця – на рівні 6-го поперекового. Після ділення парних поперекових артерій на дві гілки, вони кровопостачають сідничні м'язи та поперекові. Кровопостачання тазової частини та задніх кінцівок здійснюється гілками черевної аорти, ділення якої відбувається на рівні 6-го поперекового хребця. Вона віддає зовнішні клубові артерії і переходить у стовбур внутрішніх клубових артерій. Довжина цієї судини збільшується в залежності від розмірів тіла тварини. У ласки від 1 мм, а у куниця від 4 до 5 мм. Від стовбура внутрішніх клубових артерій відходять парні судини (зовнішня та внутрішня) та хвостова артерія.

Зовнішня клубова артерія, як переходить в стегнову, дає дві гілки: глибоку артерію стегна та загальний стовбур каудальної надчеревної та соромітної артерії.

Отже, артерії у тхоревих мають багато відмінностей гілкування магістральних судин. Ласки і норки мають інтенсивне кровозабезпечення внутрішніх органів, на відміну від інших видів. Морфологічні особливості ласки, такі як велика кількість анастомозів впливають на інтенсивне кровопостачання внутрішніх органів та м'язів. Європейська та американська норки мають адаптивні особливості судин, через високі фізичні навантаження та здатність довгий час залишатись під водою, під час пірнання.

## АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ПАНТІВ ТА РОГІВ

Лівощенко Є.М., к.вет.н., доцент  
Крючков С.В., студ. 2 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

В цій роботі ми вивчали порівняльну анатомічну характеристику та функцій порожнистих рогів у тварин родини Bovidae – бикових, або порожнисторогих та пантових рогів родини оленевих – Cervidae. Ріг (cornu) – тверде скостеніле або рогове утворення на черепі деяких ссавців. Відомо непарні та парні роги. Непарні роги містяться як на носових так і лобних кістках. У носорогів роги це конічні потовщення ороговілого епідермісу, шкіряні утворення на лобних чи носових шкіряних виростах. Парні роги, мають кісткові спиці (стрижні), які щільно зростаються з лобною кісткою. За участі шкіряного заостеніння (os cornu) – вони формуються. У порожнисторогих парні роги це кісткові стрижні, які зовні покриті порожнистими роговими чохлами які ростуть протягом всього життя тварини. При цьому є деякі особливості, як наприклад: у вилорога вони періодично спадають; у жирафів роги окутані м'якою шкірою, вкритою шерстю; у оленів тільки молоді роги вкриті м'якою шкірою (панти), які пізніше відпадають. Якщо голови бізона, антилопи, сайгака, дукери, нільгау, буйволи, газелі, великої та малої рогатої худоби мають роги то на голові оленів, сарни, гемала, північних оленів і лосів знаходяться «панти»! А у нарвала (китоподібного) чи бородавочника на голові не роги й не панти, а високорозвинені зуби.

Пантові роги та пустотілі роги є парними структурами, які ростуть з лобових кісток черепа. На відміну від вищезазначених рогів, пантові складаються з кістки, мають розгалужену форму і щорічно відпадають. Роги бикових є постійними структурами, простими, без розгалужень і складаються з кісткового тіла та кератинової оболонки.

Пантові роги родини оленевих (Cervidae). Пантові роги, присутні лише у самців (за винятком північного оленя), і вони можуть досягати значних розмірів. Їх форма різна в залежності від виду та віку. Ріст рогів контролюється гормонами. Починається в квітні-травні. На початку розвитку роги містять високу кількість води та білка. Коли вони ростуть то покриваються шкірою, яка називається оксамит, яка багата кровоносними судинами та нервами. Наприкінці росту кістковий матеріал, який утворює зовнішню частину рогів, стає більш компактним, тоді як середину наповнює губчастий матеріал. Самці оленевих використовують свої роги під час сезону розмноження під час бійки з іншими самцями. Роги також використовуються, щоб справити враження на самок та для захисту від хижаків. Взимку короткий світловий день знижує дію гормонів, що впливають на ріст пантів. Оксамит «відмирає», точка контакту рогів з черепом слабшає, що призводить до їх відпадання. Цьому сприяє тертя рогами об дерева і кущі. Ці тертя полірують деревину і забарвлюють рога в коричневий відтінок. Взимку самці не мають ріг і їх ріст, знову і знову, відновиться наступної весни. Слід зазначити, що у ссавців роги це єдиний орган здатним повністю відновлюватися. Це явище вивчають вчені, щоб зрозуміти принципи регенерації у ссавців.

Роги родини бикових, або порожнисторогих (Bovidae). На відміну від попередніх, роги родини бикових, у більшості випадків, присутні у самок. Вони складаються з кісткового тіла, покритого кератином. Роги нерозгалужені, але форма і розмір варіюються від виду до виду та вони, в нормі, ніколи не відпадають, і для деяких видів їхній ріст безперервний. З самого народження під шкірою над черепом з'являються невеликі хрящові виступи. Роги мають власну кісткову структуру і кріпляться до кісток черепа. У бикоподібних роги розвиваються з лобових кісток або над ними.

У тварин роговий відросток лобової кістки покриває шкіра рога, яка повністю зростається з його окістям. Сосочки формуються зовнішнім шаром основи шкіри рога, вони вкриті шаром епідермісу, який, в свою чергу, продукує роговий шар, який, формує чохол рога. На лобовій кістці, де буде проходити формування рогового відростка, під окістям утворюється екзостоз, а в товщі шкіри, що покриває його, утворюється роговий зачаток. Роговий зачаток і екзостоз, спочатку, окістям відділені один від одного, а вже пізніше зростаються. В той же час в роговому горбку утворюється невелика порожнина (в процесі росту вона збільшується), яка сполучається з лобовою пазухою. Ріст рогів залежить від основи шкіри та росткового шару епідермісу. Кровопостачання рога забезпечує однойменна артерія (a. cornus), яка виходить з виличної поверхневої артерії та проходить вздовж зовнішнього лобового гребеня паралельно з однойменним нервом і розходить в основі рога на медіальну та латеральну гілки.

На тілі самця і самки роги – це найефективніший інструмент бою який при сильному і точному ударі забезпечує проникненням гострої частини рога в тіло супротивника. Крім цього, ці тварини – це стадні тварини, а для ієрархії роги визначають місце тієї чи іншої тварини в стаді та підтримують їх «авторитет». Отже основна роль рогів – це захист та статус, але існують і інші функції які присвоюються їм, а саме: терморегуляція та охолодження; виступають як чинники природної біології та імунітету. Роги є продуктом статевого відбору, надають репродуктивні переваги їх власнику та є індикаторами якості особини.

## ОСОБЛИВОСТІ ОСЬОВОГО СКЕЛЕТУ КАЖАНА-ВАМПІРА

Лівощенко Є.М., к.вет.н., доцент  
Семисоріна К.М., студ. 1 курсу, ВЕТ 2301 м-6, ФВМ  
Сумський НАУ

Кажан-вампір – *Diaemus youngi* – ссавці з родини Рукокрилих - *Phyllostomidae*, які харчуються лише кров'ю теплокровних тварин. Будова кістяка цього виду рукокрилих має ряд індивідуальних особливостей. Хребцевий стовп у кажанів-вампірів складається з 7 шийних, 11-13 грудних, 4-7 поперекових, 3-4 крижових, а також 1-6 хвостових хребців.

Атлант (*atlas*) є один із найбільших скелетних елементів хребцевого стовпа у ссавців. Він займає друге місце за розміром після крижової кістки. Дорсальна дуга атланта вигнута та довша, ніж вентральна дуга, має два крилових отвори – *foramen atlantis*. Крила атланта – *ala atlantis*, пластинчастої форми. Вентральний горбок (*tuberculum ventrale*) – добре розвинений, а дорсальний горбок (*tuberculum dorsale*) – майже відсутній. Краніальна суглобова ямка (*fovea articularis atlantis*), має чітко вигнутий дорсальний край. Каудальна суглобова ямка (*fovea articularis caudalis*), мають вигляд напівквадрату.

Другий шийний хребець у кажанів, так як і у інших ссавців – епістрофей або ще його називають осьовим хребцем (*axis*). Гребінь епістрофея: високий, нахилений краніально, має глибоку каудальну хребцеву вирізку (*incisura vertebra caudalis*). Поперечні отвори – широкі. Поперечні відростки невеликі.

Типові шийні хребці у кажанів-вампірів мають також певні відмінності (*Vertebra cervicalis*, типові С3-С7). Остистий відросток, присутній, але крихітний. На шостому хребцю є реберні відростки, для яких характерний малий розмір. На реберних відростках спостерігається гострий каудальний виступ. На сьомому хребцю відсутні поперечні отвори і реберні відростки.

Грудні хребці (*Vertebra Thoracicae*). Кількість хребців варіює від 11 до 13. Перші грудні хребці: короткі, розширені; серединні хребці: довші та вужчі. Будова останніх 2-3 грудних хребців дуже схожа на поперекові хребці. Остистий відросток в Т1-3 погано розвинений, в Т4-6 відсутні. Реберні ямки (*fovea costalis*) слабо виражені. Поперечні відростки присутні на всіх хребцях, відсутні або малі лише на 10-13. Сосочкові відростки (*processus mammillaris*) лежать в одній гілці з поперековими, але відокремлюються на 9 хребці. Додаткові відростки відсутні.

Кількість поперекових хребців (*Vertebra lumbalis*) кажана-вампіра варіює від 4 до 6 штук. Перші поперекові довгі та широкі, до останнього хребця стають коротшими та вужчими. Спостерігається антиклінальний хребець лише у шостому. Поперечні відростки присутні лише на перших двох поперекових хребцях, на інших вони відсутні або недорозвинені. Сосочкові відростки присутні та розвинені у перших п'яти хребців.

Крижова кістка або криж (*os sacrum*). Відомо що зростається 3 кістки, перша кістка найміцніша. Добре виражені дорсальний та вентральний отвори, при чому дорсальні менші ніж вентральні. З боку крижі сильно випуклі та дорсально підтягнутий по відношенню до дорсального краю тазу. Поперечні відростки зрощені повністю, межі між хребцями не простежуються. Хвостові хребці. Не мають ні гемальних дужок, ні гемальних відростків, зростаються по суглобам.

Ребра (*costa*). Кількість справжніх ребер складає – 6 пар, не справжніх – 3 пари. Приєднання до грудних хребців: перші ребра зростаються у двох точках, останні в одній. Перші ребра невеликі, міцні, поперечно тонкі та довгі. Суглобові реберні ямки розташовані в бічних краях груднини через короткі проміжки.

Груднина (*sternum*). Груднина поділяється на три відділи: ручка груднини (*manubrium sterni*), тіло (*corpus*), та мечоподібний відросток (*processus xiphoideus*). Кількість грудних ребер варіює від п'яти до семи. Ручка груднини має Т-подібну форму, помітні вентральні відростки (кіль), добре розширені бічні. Кут між тілом ручки та кілем більше 90 градусів. Каудальна частина розширена. Вентральний гребінь слабо розвинений. Реберні хрящі зрощуються в мезостерніум з грудними кістками, в кажанів-вампірів це між третьою та сьомою. Останній реберний хрящ завжди зростається з суглобом мезостернума з мечоподібним відростком.

Череп (*cranium*). Череп ділиться на два відділи – лицевий і мозковий. *Viscerocranium* – лицевий відділ черепу, складається з: верхньої та нижньої щелепи, піднебіння, під'язикова кістка, також виличних, носових та слюзових кісток. *Neurocranium* - мозковий відділ, складається з: лобової, потиличної, тім'яних та скроневих кісток. У кажана-вампіра череп витягнутий, звужується до в лицевому відділі, очні ямки не закриті. Склад зубів, так як кажан-вампір харчується лише кров'ю тварин, тому і зуби в нього пристосовані до роздирання та проколювання плоті. Два вигнуті та гострі різці, два ікла, три моляри – гострі трохи звужені, та чотири преморяри, така кількість зубів притаманна для обох щелепах.

## АНАТОМІЧНА БУДОВА ШКІРИ У КОТІВ

Лівощенко Є.М., к.вет.н., доцент  
Ракуса Д.О., студ. 2 курсу ВЕТ  
Сумський НАУ

Будова шкіри у котів за будовою схожа на шкіру інших тварин. В той же час потрібно відмітити наявність певних відмінностей в її будові. Шкіра у котів, як і у інших ссавців побудована з трьох шарів. На самій поверхні, у контакт з навколишнім середовищем, знаходиться епітеліальний шар, або епідерміс (epidermis). За епідермісом йде сполучнотканинна дерма, або власне шкіра, (dermis, corium). Шкіра складається із волосяні фолікули і шкіряні залози та заповнена кровоносними судинами та нервами. Третій шар, це підшкірна основа, (hypodermis, subcutis), що складається з пухкої сполучної тканини з включеними до неї жировими клітинами. Дерма і епідерміс об'єднуються під назвою шкіра, (cutis). Всі шари є функціональною і структурною єдністю і утворюють загальний шкірний покрив (integumentum commune) Товщина шкіри у тварини є: на дорсальній – 0,8 – 1,0 мм., латеральній – 0,7–0,8 мм. та вентральній – 0,5 мм. стороні. Внаслідок щільного росту волосся, шкіра у кішки утворює багато складок, які створюють контур поверхні тіла. Ці складки плескаті та має багато волос. Складки так же мають на окремих ділянках відмінності: на спині вони грубі, а на ділянці черева більш тонкі та утворюють вторинні складки. На боках та на іноді других ділянках тіла спостерігається перехідний тип. Складки утворюються епідермісом та поверхневими шарами дерми.

**ЕПІДЕРМІС.** Покритий волоссям на шкіряному покриві, який складається з дуже малої кількості клітин, проте виконує важливу бар'єрну функцію на поверхні шкіри. З зовні в середину, епідерміс ділиться на мертві, зроговілі і на живі клітинні шари, що поступово зроговіють у напрямку до поверхні шарів клітин: зернистий (stratum granulosum), шипуватий (stratum spinosum) і базальний (stratum basale) шар.

Базальний шар (stratum basale) лежить на базальній мембрані.

Блискучий шар (stratum lucidum) відсутній в епідермісі. Але блискучий шар є в епідермісі носу та м'якушках лап.

Зроговілий шар (stratum corneum). Є зовнішнім шаром епідермісу, не дуже товстий у котів з густим волоссям 5–15 мкм. Зроговілі клітини відшаровуються у вигляді лусочок. На перехідній ділянці у зроговілому і зернистому шарі знаходиться бар'єр, що перешкоджає випаровуванню рідини.

Втрачені клітини зроговілого шару відновлюються постійним надходженням клітин із розташованих під ним шарів шипуватого і базального шару. Ці шари об'єднуються під назвою ростковий шар (stratum germinativum.)

Шипуватий шар (stratum spinosum) у кішки на відміну від тварин (свиня) з рідким волоссяним покривом розвинений слабо. Клітини цього шару сплюснені, з довжиною 10–16 мкм, округлої або веретеноподібної форми.

Базальний шар (stratum basale) представляє собою суцільний шар призматичних клітин висотою 8–10 мкм, укорінених в базальній мембрані. За рахунок цього досягає міцне з'єднання між епідермісом і дермою і одночасно збільшується функціональна поверхня для обміну речовин. Спеціальними утвореннями епідермісу можуть вважатися епідермальні сосочки. Це трохи підняті округлі ареоли, у яких шипуватий шар більше.

**ДЕРМА.** Дерма складається з тонкого поверхневого шару зі сосочкового і розташованого під ним сітчастого шару.

Сосочковий шар (stratum papillare) містить колагенові та еластичні волокна, що утворюють пухку сполучну тканину, а також капіляри, що живлять епідерміс, і окремі периферичні чутливі рецептори.

Сітчастий шар (stratum reticulare) сформований грубими переплетеними між собою пучками колагенових волокон та містить щільну мережу з еластичних волокон, яка рівномірно пронизує колагенові переплетіння, що забезпечує міцність і дуже високу еластичність шкіри. У дермі розташовані кровоносні судини, які насичують волосяні фолікули та шкіряні залози.

**ПІДШКІРНА ОСНОВА.** Сполучна тканина дерми переходить у сполучну тканину підшкірної основи. Підшкірна основа складається із двох шарів. Безпосередньо під дермою знаходиться жировий та фіброзний шар.

Жировий шар (stratum adiposum) Жировий шар розділений сполучно-тканинними перегородками, в яких проходять судини і нерви, що живлять, на різній величини часточки, що часто містять волосяні фолікули і апокринні залози.

Фіброзний шар (stratum fibrosum) знаходиться під жировим шаром. Він також містить велику кількість основної речовини, проте основну його структуру складають пучки колагенових волокон. Фіброзні пучки розташовані переважно горизонтально, але також пов'язують шкіру з сусідніми фасціями або окістям кісток. У ділянці між жировим та фіброзним шарами проходять відносно великі кровоносні судини та нерви. Крім того, у фіброзному шарі можуть знаходитися підшкірні м'язи, особливо сильно розвинені на голові, шиї, спині, але також можна знайти на боках і на череві.



## БУДОВА ХРЕБТА У КОТІВ

Лівощенко Є.М., к.вет.н., доцент  
Корнієнко К.Р., студ. 1 курсу, ВЕТ 2301-2м-6,ФВМ  
Сумський НАУ

Кіт свійський – *domesticus cattus*. У котів скелет за будовою схожий на скелет інших хижаків. В той же час слід зазначити наявність у будові скелета котів ряду особливостей. Хребет у кішок – *collumna vertebralis* – дуже еластичний, що дозволяє їм повертати голову майже на 180 градусів та значно вигинати спину, це зумовлено наявністю міжхребцевих дисків. Складається хребет з 5 відділів: шийний, грудний, поперековий, крижовий та хвостовий.

Шийний відділ у котів так само як і у інших домашніх тварин складається з 7 хребців. Перший шийний хребець – атлант – *atlas*, він масивний, не має тіла, складається з двох дуг: дорсальної та вентральної (*arcus dorsalis et caudalis*), має широкий канал, глибоку краніальну суглобову ямку – *fovea articularis cranialis* та більш плоску каудальну – *fovea articularis caudalis*, замість крилових отворів наявні неглибокі крилові вирізки – *incisura alaris*, є пара поперекових отворів – *foramen transversarium* та пара латеральних – *foramen vertebrale laterale*, дорсальний та вентральний горбки слабо виражені, для з'єднання з зубом епістрофея на поверхні вентральної дуги є ямка зуба – *fovea dentis*.

Другий шийний хребець – епістрофей – *axis*, має добре виражений остистий відросток – *processus spinosus*, який нависає над зубом епістрофея і виходить за межі тіла з обох боків, зуб – *dens* – має вигляд заповненого циліндра і направлений краніально, каудальні суглобові відростки – *processus articularis caudalis* – зливаються із остистим відростком, а краніальні – *processus articularis cranialis* – розташовані краніо-латерально і виходять з тіла другого хребця, вентральний гребінь – *crista ventralis* – погано виражений, через поперекові відростки – *processus transverses* – проходять поперекові отвори. Епістрофей має глибокі каудальну і краніальну вирізки. Далі йдуть типові шийні хребці – *vertebrae cervicales*, вони мають тонкі, широкі поперекові відростки у вигляді пластинок, плоскі головку – *caput* і ямку – *fossa*, масивні суглобові відростки, широкі латеральні отвори, погано виражений вентральний гребінь, на сьомому він відсутній, з 3-7 їх тіло хребців збільшується.

Грудний відділ скелету у котів складається із 13 грудних хребців – *vertebrae thoracicae*. Вони мають глибоку каудальну вирізку, головка і ямка плоскі, довге тіло, витончений каудально направлений остистий відросток, який зменшується в напрямку хвоста, каудальна і краніальна ямки плоскі, відсутній вентральний гребінь і є тільки на двох останніх хребцях, на вентральній частині поперекових відростків є реберна поверхня, дуга хребця складається з пластинки – *lamina* та коротких масивних ніжок – *pediculus*, декілька останніх хребців мають додатковий відросток – *processus accessorius*, соскоподібні відростки – *processus mamillaris* – розташовані на поперекових відростках і направлені краніально, також є міжхребетна глибока каудальна і плоска краніальна вирізки; грудина – *os sacrum* – довга, пряма, конусоподібна, складається з рукоятки – *manubrium sterni*, тонкого, довгого мечеподібного відростка – *processus xiphoides* та 6 невеликих сегментів – *sternebrae*, у вигляді конуса, перші сегменти довші та вужчі за останні; ребра – *os costalae* – складаються з головки ребра, яка в свою чергу має краніальну суглобову поверхню та каудальну – *facies articularis cranialis et caudalis*, а на останніх ребрах тільки каудальну, шийки – *collum costae*, горбка – *tuberculum*, кута – *angulus* та самого тіла – *corpus*, воно в розрізі має округлу форму і зменшується в каудальному напрямі. З 13 пар ребер 8 пар справжніх (стернальні), 4 пари несправжніх (астернальні) та 1 пара коливних ребер.

Поперековий відділ: 7 поперекових хребців – *vertebrae lumbales* – більші за розміром, ніж інші, у них плоскі головка і ямка, тіло овальної форми, поперекові або попереочнореберні відростки дуже довгі та широкі, мають вигляд пластинок, направлені краніо-вентрально та звужуються до кінця, остистий відросток масивний, досить короткий та направлений краніально, на перших хребцях добре розвинені додаткові відростки, розміщені краніально на ніжках дуги, вентральний гребінь погано виражений, краніальна вирізка глибока, вузькі латеральні отвори.

Крижовий відділ: криж, або крижова кістка – *sacrum* у котів з'єднується з першим хвостовим і 7 поперековим хребцями. Він масивний, короткий, краніально розташовані крила – *ala ossis sacri*, на яких є вушкоподібні поверхні – *facies auricularis*, а каудально, по обидва боки тіла – поперекові відростки, головка і ямка плоскі, має дві пари отворів, зростаються дуги крижових хребців, 3 остистих відростки, розташовані окремо один від одного, вони зменшуються у напрямку хвоста попереду розташований невисокий мис–*promontorium*, погано виражені поперекові лінії, краніальні суглобові відростки підвищуються у вигляді горбків.

Хвостовий відділ: кількість хвостових хребців – *vertebrae caudales* – залежить від породи тварини, найчастіше їх 21 і більше, але в окремих видів, наприклад у бобтейлів, може бути від 2-8. Перші 6-8 справжніх хребців, тобто вони мають головку, ямку, дугу і вони найменші, всі інші несправжні, у вигляді циліндра, спочатку вони довшають, починаючи з 10 хребця розмір зменшується у каудальному напрямі, з 3-4 до 7-8 у хребців з'являються гемальні дужки – *arcus haemalis*.

## ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КІСТОК АВТОПОДІЮ ОКРЕМИХ ГРИЗУНІВ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЇХ ВІДБИТКІВ

Лівощенко Є.М. к. вет. н., доцент  
Котлярова М. В., студ. 1 курс ФВМ  
Сумський НАУ

Відбитки та кістки тварин є важливим джерелом інформації про анатомічну будову тварин у дикій природі. Завдяки їм можна зрозуміти, які тварини залишили ті чи інші сліди. У світі еволюція вивчається для розробки нових ліків і реабілітації тварин.

Наприклад, відбитки ніг автоподію нутрій унікальні через триразову складність їхнього скелета. Зап'ястя є основою передньої кінцівки та забезпечує рухливість та захист. Кістки відносно короткі та міцні, розташовані близько один до одного та з'єднані зв'язками. Зап'ясткові кістки задньої кінцівки розташовані далі один від одного. Вони довгі, розташовані на відстані та з'єднані зв'язками. П'яткові кістки нутрії з'єднані зв'язками та утворюють суглоб для згинання передньої кінцівки. Пазурі на передніх лапах нутрії довгі та гострі. Далі важливим елементом є пальці. На кисті у нутрії (рис. 1-а) п'ять пальців - короткі і сильні, що закінчуються гострими кігтями, а на стопі (рис. 1-б) чотири-довгі і слабкі, з'єднані плавальними перетинками. На передніх лапах зазвичай залишаються відбитки чотирьох пальців (рис. 2). Їхня довжина в середньому становить 5 см, ширина 3 см, довжина крайніх пальців не перевищує 2 см. Задні лапи мають довжину 11 см і ширину 8 см, але на них зрідка залишаються відбитки. Найчастіше видно лише відбитки п'яти пальців передніх лап. Між першим, другим, третім та четвертим пальцями є перетинка. Це пов'язано з тим, що нутрії-напівводні тварини. Коли нутрії пересуваються м'яким ґрунтом, вони залишають ланцюжкоподібні відбитки.

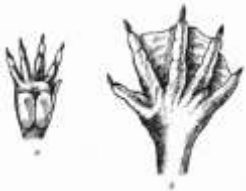


Рис. 1  
а-передня  
б-задня



Рис. 2  
Відбитки нутрії



Рис. 3, 4  
Відбитки ондатри



Рис. 5  
а-передня  
б-задня



Рис. 6  
Відбитки зайця

Оскільки ондатри також є напівводні тварини, їх відбитки та кістки схожі на відбитки та кістки нутрій. У них чотири тонкі пальці на передніх лапах, які довші за задні (рис. 3). У них також є плавальна перетинка, що складається зі складок шкіри. Під час ходьби вони розправляють їх. Розмір ондатри слідів може бути більше 2х2,5 см (рис. 4). Задня кінцівка складається з п'яти пальців із гострими кігтями. Три середні пальці з'єднані перетинкою. Пальці ніг автоподію зазвичай мають довжину до 2 см і більшу ширину. Задні лапи довші і ширші, досягають 8 см. Однак на землі залишаються лише відбитки від пальців ніг автоподію, причому паралельні один одному. Інколи зустрічаються повні відбитки всіх передніх лап. Коли ондатра біжить, вона прокладає зигзагоподібний відбиток, а поверх нього-хвилясту борозну хвоста, тому можна розрізнити правий і лівий відбитки. Відбитки пальців і пазурів також виразні і виражені на суші, ніж у воді.

Цих гризунів можна порівняти із зайцями. Зап'ястя складається із семи кісток, що з'єднують передпліччя з п'ястковими кістками. З п'яти кісток складаються п'ясткові кістки, які допомагають формувати та підтримувати пальці. Пальці утворені фалангами. Кожен палець має три фаланги, а великий палець-дві. Задня частина стопи, навпаки, складається з кісток, званих плесневими, які з'єднують гомілку з пальцями ніг автоподію. Кістки предплюсни з'єднані між собою зв'язками. Це дозволяє правильно підтримувати кисті. Кожен палець ноги має три фаланги, а великий палець-лише дві. Між передніми та задніми лапами існує безліч відмінностей. У зайців по чотири пальці на передніх і задніх лапах і по два на кожній стороні. На передніх лапах є пазурі для копання, а задні кінцівки пристосовані для штовхальних рухів по землі. Кістки зап'ястя розташовані близько один до одного, а плесневі кістки навпаки, далеко один від одного. І взагалі, передні кінцівки набагато менші (рис. 5). Заєць залишає овальні відбитки розташовані по прямій лінії. Задні відбитки дещо довші і розташовані паралельно. Загалом їх малюнок нагадує букву Т (рис. 6). Їхня ширина становить близько 3 см, а довжина 5 см та відбитки задніх лап зайця дещо більші-їх ширина становить близько 4 см, а довжина 6 см.

## ВИГОТОВЛЕННЯ АНАТОМІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ З ОСТЕОЛОГІЇ

Лівощенко Є.М., к.вет.н., доцент  
Царькова К. О., студентка 1 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

Кісткові препарати мають кілька основних способів виготовлення. Кожен із них містить свої аспекти, де не дотримання цих правил призводить до непридатності препарату.

Декальцинація - видалення солей кальцію з органічної колагенової матриці, кальцинованого хряща та навколишніх тканин. У процесі беруть участь кислоти чи розчини-розчинники (лужні, кислотні, полімерні розчини) мінеральних солей, що залишають лише органічну основу. У результаті видалення кальцію, кістки стають пружними, гнучкими, м'якими. Такі кістки можна зав'язати у вузол саме через те, що органічні речовини відповідають за еластичність, а неорганічні – за твердість.

Консервування – використання розчину формальдегіду, що використовується для консервування тканин і органів. Спочатку кістку позбавляють м'яких тканин (м'язи, сухожилля, інші), далі занурюють у розчин формальдегіду у пропорції 1:10 на термін у кілька тижнів чи місяців. Після певного проміжку часу її виймають із допоміжної речовини та промивають водою. Препарат завершують фіксацією структури отриманої кістки, під час якої використовують гліцерин або спирт, задля збереження форми та міцності кістки у майбутньому.

Мацерація, знежирення, відбілювання. Мацерація – (лат. *Maceratio* - вимочування) - процес розкладу чи розм'якшення продукту на частини під дією певної рідини. Також це процес оброблення кісток сильними кислотами задля подальшої демінералізації. Мацерація може проводитися з використанням хімічних речовин або біологічних істот (комахи, личинки комах, мікроби). Найпростіший спосіб – це очищення кістки від м'язів та сухожил'я і вимочування її у теплій воді до повного відшарування тканин. Процес займає близько 10-15 днів. Із хімічних речовин використовують розчини спирту чи антиформіну. Під час мацерації із залученням мікроорганізмів присутнє гниття. Спочатку готують посуд, де розміщують комах: на дно кладуть пресований торф і забезпечують вдалі умови для розмноження. Потім туди поміщають самих тварин та залишають у темряві на деякий час. Трохи згодом, у субстраті личинки перетворюватимуться на лялечок і поступово відбудеться повне очищення кістки від м'яких тканин. Наступним етапом є знежирення майбутнього препарату. Для цього кістку занурюють у розчин двовуглекислої соди, кип'ятять і залишають на 24 години. Після цього промивають та проварюють знову. Замість соди часто користуються бензином, ефірами чи сірковуглецем. Останній етап – відбілювання кістки. Задля цієї мети застосовують 3% розчин перекису водню, після чого промивають та просушують кістку. Отримано кістковий препарат. Усі ці методи з виготовлення кісткового препарату є актуальними і дієвими, проте змішувати їх чи нехтувати аспектами інструкцій з виготовлення препарату не варто, адже це може призвести до пошкодження матеріалу і його непридатності.

Переварювання лопатки. Важливу роль відіграє розчин у який поміщено кістку, час і температура процесу виварювання. Саме тому варто правильно підбирати кислоту, контролювати температуру розчину, щоб вона не перевищувала 60 градусів та часто перевіряти препарат на готовність. За нехтування цими показниками трапляється декальцинація. Переварена лопатка починає змінювати свій колір – темнішає, тріскається. У кістці повністю розкладаються солі, а органічна матриця розщеплюється на амінокислоти. Препарат повністю втрачає свою структуру і перетворюється на рідину.

Консервування і відварювання лопатки. В практичній роботі лікаря ветеринарної медицини, а точніше – анатома, з'являються нові завдання. Нам необхідно було виготовити препарат із лопатки собаки, яка була оброблена попередньо такою хімічною речовиною як формалін. Це потрібно було зробити за допомогою відварювання і консервування. При цьому препарат зазнає набагато більших змін, у порівнянні із іншим препаратом цієї ж собаки, тіло якої пролежало близько 15 років у формаліні, але обробленої за допомогою лише консервування. Після 5 годин відварювання у киплячій воді, із додаванням четвертини пачки соди, лопатка – *scapula* - зазнала таких змін: удвічі зменшилася у розмірі.

Акроміон – *acromion* - зменшився та ледь доходить до суглобової западини, піднявся у латеральному напрямку, став майже чорним. Ость лопатки - *spina scapulae* - не змінила своє положення проте стала дещо товщою та вигнутою, почорніла. Краніальний кут - *angulus cranialis* - закрутився латерально, у сторону до ості, потемнішав. Каудальний кут - *angulus caudalis* - залишив свою форму, змінив колір на чорний. Краніальний край – *margo cranialis* - потемнішав, скрутився латерально, утворив тріщину. Каудальний край - *margo caudalis* - скрутився латерально, потемнішав. Дорсальний край – *margo dorsalis* – змінив колір на темно-коричневий, утворив новий кут посередині заострої ямки – *fossa infraspinata*. Суглобова западина – *cavitas glenoidalis* - трохи потемнішала, стала більш рівною. Надсуглобовий - *tuberculum glenoidale* - і підсуглобовий – *tuberculum infraglenoidale* - горбки випрямилися у дорсальному напрямку, погано виражені, зубчаста лінія стала більш вираженою. Передостна – *fossa supraspinata* - і заостна – *fossa infraspinata* - ямки потемнішали, передостна ямка – *fossa supraspinata* - тріснула, утворила нову вирізку.

## ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА БУДОВИ ХРЕБТА ДРІБНОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Лівощенко Є.М., к.вет.н., доцент  
Титух С.М., студ. 1 курсу, ВЕТ 2302 1 м-6, ФВМ  
Сумський НАУ

Порівняльна характеристика анатомічної будови хребта була проведена серед самців дрібної рогатої худоби. Ми порівнювали анатомічну будову хребців барана і цапа. У цих видів тварин, тому що самки менш відрізняються один від одного. Хребетний стовп (лат. *collumna vertebralis*) починається біля основи черепа та закінчується хвостовими хребцями. Відділ хребетного стовпа цапа складається з 7 шийних, 13 грудних, 5 поперекових, 4 крижових, 12-16 хвостових. В той час як у барана він відповідає 7 шийним, 13 грудним, 6 поперековим, 4 крижовим і 3-24 хвостовим.

**Видові особливості шийного відділу:** крила атланта (*ala atlantias*) у цапа більш розширені каудально, ніж у барана. У цапа найбільша ширина атланта знаходиться на одній третині загальної довжини від заднього кінця. У барана зазвичай найбільша ширина на рівні каудального краю крила атланта (*foramen laterale*). У барана, сильніше, ніж у цапа виражені дві бічні ямки на вентральній поверхні вентральної дужки. Також слід зазначити, що у барана краї вентральної дуги, а саме у краніальній частині, більш вигнуті, ніж у цапа і спускаються до поверхні крил. Трапляється, що вони нависаючи над поверхнею крил закривають частину або вентрально повністю закривають латеральні отвори (*foramina lateralia*) чого ніколи не буває у козлів. Відмінності цих видів тварин також характерні і для епістрофея (другого шийного хребця). Якщо порівнювати епістрофей, то гребінь у цапа в більшості випадків вищий, ніж у барана. Каудальний край гребня у цапа в багатьох випадках видовжений у вигляді гострого кута, який на відміну від барана, у якого каудальний край гребня має вигляд тупого або прямого кута, каудальний край якого перпендикулярний до осі тіла або скошений до осі так, що мав нахил дорсального кінця вперед. Для гребня барана властиво розширення по дорсальному краю, це утворення має назву дорсальний бугор (*tuberculum dorsale*). Для барана буде характерним ще той факт, що майже завжди зберігаються рудиментарні попереково-відросткові канали (*canalis transversarius*) каудальні отвори яких розташовані по сторонах каудального виходу спинномозкового каналу під фасетками каудальних суглобових відростків (*processus articularis*), а латеральні отвори розташовані на бічних поверхнях хребця (*facies vertebrae*). Краніальний край зуба епістрофея у цапа по середині має виступ, по боках якого є дві невеликі фасетки. У барана навпаки по середині є фасетка з боків по обидва боки якої є дві горбистості. Таким чином, можна зробити висновок, що середина зубовидного відростка у цапа знаходиться попереду або на одному рівні з краями бічних частин відростка, у барана навпаки середина відростка знаходиться за ними, слід зазначити, що вона лежить на одному рівні з ними.

**Видові особливості третього і сьомого хребців:** остисті відростки (*processus spinosus*) шийних хребців у цапа в латерально-дорсальному напрямі тонші, ніж у барана. Передні суглобові поверхні третього та шостого хребців у барана в нижній частині бічних відділів стають ввігнутими і загинаються у вигляді двох бугорків на внутрішніх поверхнях передніх поперекових відростків (*tuberculum anterius processus transversi*). Каудальних відділ медіального гребня, що проходить вздовж черевної поверхні третього та п'ятого хребців у цапа виражений дужче і видовжений більш у дорсальному та каудальному напрямі.

**Видові особливості поперекових хребців:** кількість поперекових хребців у цапа і барана здебільшого складає 6, іноді 5 хребців. У цапа поперековий відділ не набагато довший, ніж у барана. Остистий відросток - (*processus spinosus*) – у поперекових хребців цапа здебільш нижчий та ширший, ніж у барана. У цапа висота остистих відростків по передньому краю менше довжини, ніж по верхньому краю, але крім першого та останнього хребців. У барана в більшості випадків, висота остистих відростків по передньому краю буде більшою цієї довжини. Передні суглобові поверхні третього та шостого хребців у барана в нижній частині відділів стають ввігнутими і загинаються у вигляді двох бугорків на внутрішній поверхні передніх поперекових відростків (*tuberculum anterius processus transversi*).

**Видові особливості крижа,** або крижової кістки характеризується тим що кількість хребців, що входить до складу крижа (*os sacrum*) за часту у обох видів дорівнює чотирьом крижовим хребцям. **Видові особливості хвостових хребців:** хвостові хребці (*vertebrae caudales*) або (*vertebrae coccygeae*) взагалі є найбільш складною частиною хребта згідно якому можливо визначити вид тварини. Висновком можна вважати те, що ні довжина хвоста, ні число хребців не може бути родовими відмінностями цапа і барана. Так як цап і баран може бути різної породи, тому довжина хвоста відрізнятиметься за наявною кількістю хвостових хребців.



**АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ НИРКОВОЇ АРТЕРІЇ У ХИЖАКІВ**

Лівощенко Є.М., к. вет. н., доцент  
Чигрин О.А., студентка 2 курсу ФВМ  
Сумський НАУ

Нирки – це парні органи, що розташовані в черевній порожнині. У нормі кожна нирка має лише одну ниркову артерію, що відходить від черевної аорти. Метою нашого дослідження було вивчення подвійності ниркової артерії у собаки. Ми виявили, що у деяких собак кожен нирку живить більше однієї ниркової артерії. Множинні ниркові артерії раніше були описані у різних видів тварин наприклад, у блакитної лисиці – Wiland та Knasiecka, а також у єнотоподібної собаки – Brudnicki et al. Ці анатомічні випадки іноді виявляються під час рентгенологічних та наукових досліджень. Матеріалом нашого дослідження був труп дорослої собаки. Ліва нирка мала дві ниркові артерії (Рис.1), одну краніальну та іншу каудальну, а у правій нирці була лише одна ниркова артерія (Рис. 2), але дуже добре було видно надниркову артерію. Перша ниркова артерія лівої нирки довжиною 2,30 см відходила збоку від черевної аорти на рівні III поперекового хребця. Друга ниркова артерія також виходила збоку і мала 2,36 см в довжину. Розрізавши нирку навпіл (Рис.3), ми виявили 2 ниркові сосочки



Рис. 1. Подвійна ниркова артерія (n), що відходить з лівої нирки від черевної аорти (A) у собаки

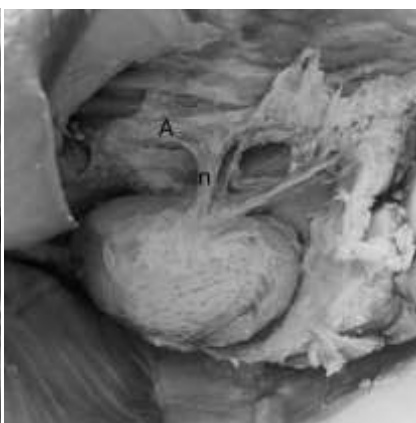


Рис. 2. Ниркова артерія (n), що відходить з правої нирки від черевної аорти (A) у собаки

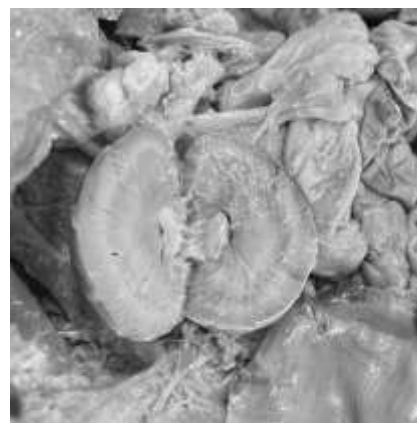


Рис. 3. Права нирка собаки в розрізі

Обидва ниркові сосочки відкриваються у одну ниркову миску. Стосовно загальної будови нирки, то згідно з інших структур то вони не мали суттєвих відмінностей. Результати наших досліджень щодо цього суттєво доповнюють відомості, які є в роботі Wiland і Knasiecka та Kosik. Вивчаючи біфуркацію черевної аорти у собаки та норки, були виявлені випадки подвійних ниркових артерій і, відповідно, автори даної роботи описали їх і порівняли. Дослідження проводилось на 29 особинах норки (з них 14 самок), а також на 35 особинах собаки (з них 15 самок). Вони показали, що майже у всіх норок (n=26, а саме 89,7 %) ниркові артерії відходили від черевної аорти асиметрично, а у трьох інших (10,3 %) особин артерії відходили на одному рівні. У 21 особи (72,4 %) вони відходили від черевної аорти як поодинокі судини, а перед тим, як опуститися в ниркові ворота, у більшості з них (75,9 %) вони роздвоювалися на дві гілки. У шести (20,7 %) норок спостерігали наявність одинарної правої ниркової артерії та подвійної лівої ниркової артерії. Ниркові артерії у 27 (77,1 %) собак відходили від аорти поодинокими судинами. У більшості з них, а саме у 24 (68,6 %) осіб, відхід правої ниркової артерії був зміщений у бік голови, тоді як у інших 9 (25,7 %) осіб симетричні ниркові артерії відходили від черевної аорти на цьому ж рівні. Крім того, у 7 (20,0 %) собак спостерігали наявність асиметричних подвійних ниркових артерій, у чотирьох самців і двох самок спостерігалася одна права ниркова артерія і подвійна ліва ниркова артерія, тоді як в одного самця права ниркова артерія була подвійною, а ліва ниркова артерія залишалася однією судиною. Ще в одному випадку у собаки самки (2,9 %) виявлено симетричні подвійні ниркові артерії які відходили від кожної нирки.

Ниркові артерії відіграють важливу роль у процесах всмоктування та фільтрації. Морфологічні зміни, які спостерігалися в нашому досліді, можуть бути пов'язані з екологічними процесами за останні сто років. Незважаючи на те, що морфологічні дослідження не можуть дати пояснення феномену, все ж таки це могло бути результатом адаптації організму до забруднення навколишнього середовища. Отже, Ці чисельні варіації ниркових артерій слід враховувати при виконанні хірургічних, радіологічних та експериментальних процедур, щоб уникнути помилок, допущених через недостатнє знання можливості цих варіацій як у домашніх, так і в диких тварин.

## АНАТОМІЯ КРОВОНОСНОЇ СИСТЕМИ У ГРИЗУНІВ У ПЕРИНАТАЛЬНИЙ ПЕРІОД

Лівощенко Є.М., к. вет. н., доцент  
Монакіна А.А., студ. 2 курсу ВЕТ 2202-1-м-6  
Сумський НАУ

Пренатальний період має вирішальне значення для розвитку гематологічної системи тварин. Перед народженням кровоносна система плоду зазнає значних змін, щоб адаптуватися до внутрішньоутробного середовища. Серце ембріона качає кров через пупкову вену, яка переносить кисень і поживні речовини від плаценти до плоду, що розвивається. Збагачена киснем кров потім тече через венозну протоку, минаючи печінку, в нижню порожнисту вену. Звідти кров потрапляє в праве передсердя, омине легені і через овальний отвір перекачується в ліве передсердя. Слідом, з лівого шлуночка кров перекачується в аорту, яка розподіляє насичену киснем кров по всьому тілу. Ці адаптації дозволяють плоду отримувати кисень і поживні речовини, необхідні йому для росту і розвитку. Протягом пренатального періоду кровоносна система тварини також зазнає змін у розвитку еритроцитів і концентрації гемоглобіну. Тривалість життя еритроцитів у тварин майже вдвічі коротша, ніж у людей, що призводить до вищої швидкості обороту та більшої потреби в еритропоезі. У результаті тварини мають вищу концентрацію еритропоетину, гормону, який стимулює вироблення еритроцитів. Ці зміни необхідні для адаптації тварини до середовища в яке вони потраплять у постнатальний період і підвищеної потреби в кисні у постнатальний період життя. Розвиток системи кровотворення у пренатальний період є основою для забезпечення нормального розвитку та росту плода. Вона забезпечує транспорт кисню, поживних речовин та гормонів до всіх органів і тканин плода. Вона також відповідає за захист плода від інфекцій. Розгляньмо процес кровотворення та анатомію кров'яної системи на прикладі миші. Вагітність триває близько 20 днів. Утворення кровообігу в ембріоні є складним і координованим процесом, який починається на ранніх етапах розвитку. Цей процес включає в себе формування серця, кровоносних судин і крові.

У миші кровотворення починається в жовтковому мішку, а потім переходить у печінку та селезінку плода. Приблизно з 3-го дня вагітності починається кровотворення в жовтковому мішку, яке триває до 12-го дня. Жовтковий мішок - це тимчасовий орган, який забезпечує харчування та газообмін ембріона. Він також містить гемопоетичні стовбурові клітини (ГСК), попередники всіх клітин крові, також відомі як стовбурові клітини крові. Саме ці клітини у жовтковому мішку перетворюються в примітивну еритроцитарну клітину, яка є попередником червоних кров'яних тілець.

Примітивна еритроцитарна клітина виробляє гемоглобін – це залізовмісний білок, який здійснює транспорт кисню. Гемоглобін надає крові характерного червоного забарвлення. З, приблизно, 8-го дня починається кровотворення в печінці плода, яке триває до народження. ГСК надходять у печінку з жовткового мішка де починають диференціюватись на усі три типи клітин крові (лейкоцити, еритроцити, тромбоцити). У той же період, починається кровотворення у селезінці. Селезінка — це невеликий орган, розташований у черевній порожнині. Вона відповідає за імунну функцію, включаючи виробництво лімфоцитів і видалення старих клітин крові. У селезінці стовбурові клітини диференціюються в червоні кров'яні клітини та лейкоцити. Важливим органом у кровоносній системі у період вагітності також є плацента. Вона складається з двох частин: хоріона та ендометрію. Хоріон забезпечує живлення та дихання плоду, а також виводить відходи. Ендометрій забезпечує плаценту киснем і поживними речовинами від матері. Плацентарний кровообіг з'являється у плода з утворенням пупкових судин (артерій і вен). Пупкова артерія виникає як продовження каудальної аорти, а пупкова вена розвивається у порожнисту вену. Непарні вени несуть кров до капілярної мережі печінки, а з печінки кров відтікає через печінкові вени в каудальну порожнисту вену. Частина крові не проходить через печінку, а потрапляє до хвостової порожнистої вени через венозну протоку. На 4-й день вагітності серце плода починає формуватися з двох стовбурових клітин, які закладаються в ембріональній пластинці. Розвиток серця починається з утворення серцевої зародкової дискової зони в ембріоні. Ця зона містить міжшарові клітини, які мають потенціал стати кардіоміоцитами (м'язовими клітинами серця). Спочатку, на 5-й день, серце має форму трубки, де ззаду розташовуються венозні відділи, а спереду артеріальні, утворюючи передню та задню частини серця. Вона має три шари: ендодерм, мезодерм, та ектодерм. З часом з цих частин утворюються чотири камери серця: ліве і праве передсердя та лівий і правий шлуночки. На 12-й день вагітності серце повністю сформоване, варто зазначити, що скорочуватись воно починає вже з 6-го дня. Коли серце вже сформоване воно має великий овальний отвір. Через цей отвір - легенева коло кровообігу виключене з системи, оскільки легенева артерія сполучається з аортою. Після народження, цей отвір заростає, лишаючи по собі лише ямку. Одночасно з розвитком серця, стовбурові клітини кровотворення починають мігрувати в кістковий мозок, де вони залишаються до кінця життя миші. Кістковий мозок є головною областю для гемопоезу (утворення кров'яних клітин) у кістках миші. Гемопоетичні клітини формуються, диференціюються і зберігаються в кістковому мозку, забезпечуючи необхідність кров'яних клітин для організму.

## ЕТИОЛОГІЯ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ПАРВОВІРУСНОГО ЕНТЕРИТУ СОБАК

Цубіна А.А., студ ВЕТ 1802-1 М6  
Науковий керівник: доцент Г.І.Ребенко  
Сумський НАУ

**Парвовірусний ентерит собак** - одна з найнебезпечніших інфекційних хвороб цуценят - висококонтагіозне захворювання, викликане вірусом який відноситься до сімейства Parvoviridae. Характеризується запаленням слизової оболонки шлунково-кишкового тракту, дегідратацією, лейкопенією, інфекційним міокардитом у дуже тяжкій формі, та високою смертністю серед цуценят.

До цього захворювання сприйнятливі собаки всіх порід. Зазвичай, хворобу реєструють у собак до 12 місяців, рідше у 1-3 річних. Головним джерелом парвовірусу для цуценят є хворі або дорослі перехворілі собаки, які виділяють вірус з фекаліями.

Згідно аналізу захворюваності на парвовірусний ентерит по реєстрації нашої клініки, летальність серед цуценят з цим діагнозом становила 52 %, тоді як серед дорослих тварин (старше 1 року) ці показники є досить низькими.

Інкубаційний період встановлювали шляхом збору анамнезу та уточнення часу можливого контакту з джерелом вірусу. Зазвичай, це відбувалося за 3-10 днів до появи діареї.

Клінічні прояви, які реєструвалися у собак, що мали парвовірусний ентерит:

- Млявість, слібкість, апатія
- Відсутність апетиту
- Діарея, біль при пальпації черевної стінки
- блювання, зневоднення
- Підвищена температура

Для уточнення клінічної картини парвовірусного ентериту ми завжди проводимо гематологічний аналіз, оскільки лейкопенія, яка відмічається в перші 3-5 днів хвороби є досить важливою діагностичною ознакою.

Попередній діагноз на парвовірусний ентерит ставимо, виходячи з клінічних ознак, в тому числі виду та запаху фекалій, а підтверджуємо - за результатами серологічного дослідження за допомогою Експрес-тесту VetExpert CPV Ag (імунохроматографічний тест для якісного виявлення антигену Canine Parvovirus), матеріалом для якого слугують фекалії хворого цуценяти. Результат реакції обліковували через 5-10 хвилин за наявності двох рисок.

При диференціальній діагностиці слід виключити корона- та ротавірусні ентерити, кишкову форму чуми собак, інфекційний гепатит, кампілобактеріоз, лямбліоз, сальмонельоз, незаразні гострі гастроентерити.



лікування вже залежить від бюджету власника.

Для запобігання інфекції ми завжди рекомендуємо профілактичне щеплення. Молоді цуценята, народжені від щеплених сук, і які вигодовувались їх молозивом, мають пасивний імунітет від матері тривалістю до 8 до 12 тижнів, тому цуценята, починаючи з цього віку, піддаються більшому ризику інфікування. Зниження материнських антитіл може бути і раніше, якщо доза антитіл маленька. Тому цуценят рекомендуємо вакцинувати з 6-ти тижневого віку. Ревакцинацію робимо через 2-4 тижні. Щеплення робиться в 8 тижнів, потім в 12, та завершуємо в 16 тижнів. Після цього вакцинуємо у віці 1 рік. Оскільки Сумська область знаходиться в неблагополучній зоні по парвовірусному ентериту собак, рекомендовано щеплення собак проводити не рідше 1 раз на рік.



## МІКСОМАТОЗ КРОЛИКІВ ТА НА СКІЛЬКИ ВАЖЛИВА ВАКЦИНАЦІЯ?

Цубіна А.А., студ ВЕТ 1802-1 М6  
Науковий керівник: доцент Г.І.Ребенко  
Сумський НАУ

**Міксоматоз кролів** – це важке та часто летальне захворювання у кроликів, що характеризується серозно-гнійним кон'юнктивітом і ринітом, появою драглистих набряків в області голови, ануса, геніталій і шкіри, які спричинені вірусом міксоми. Зазвичай у домашніх кролів це захворювання призводить до летального результату.

Вірус найчастіше поширюється такими переносниками, як комарі, блохи, мухи, хутрові кліщі. Також можливе зараження при тісному контакті. Заражені кролики виділяють вірус з очних та носових секретів та з ділянок ерозованої шкіри. Вірус також може бути присутнім у спермі та генітальних секретах. Можуть поширюватися забрудненими предметами, такими як пляшки з водою, годівниці, клітка або руки людей. Вони стійкі до висихання, але чутливі до деяких дезінфікуючих засобів.

Інкубаційний період вірусу становить 8 – 21 днів. Перехворілі кролі набувають активного імунітету. Приплід від таких тварин стійкий проти зараження міксоматозом до 5-тижневого віку.

Найбільш поширеними клінічними ознаками які ми зареєстрували були набряки повік і статевих органів, білуваті виділення з очей, гіпертермія, млявість і анорексія.

Згідно облікових даних в нашій клініці, серед зафіксованих захворювань міксоматозу декоративних кролів летальний результат становив 100%.

Діагностували захворювання шляхом спостереження за симптомами та біопсією уражень. У багатьох випадках діагноз ставили посмертно через раптову смерть.

На жаль, лікування міксоматозу не існує. Ми надаємо лише підтримуючу терапію, тому профілактика захворювання є ключовою.

Виходячи з клінічних ознак та загального стану кроля, лікарі клініки приймають рішення чи надаємо підтримуючу терапію, чи проводимо евтаназію.

Якщо вирішили лікувати, то перш за все організуємо внутрішньовенне введення рідин, разом з цим вводимо антибіотики для запобігання вторинних інфекцій та стимулятори активності шлунково-кишкового тракту. Також призначаємо очні краплі та знеболюючі. Але господарів попереджаємо про несприятливий прогноз хвороби.



Вакциновані кролики все ще іноді можуть підхопити міксоматоз. Однак вони зазвичай страждають з набагато легшими ознаками та мають значно кращі шанси вижити.

Для запобігання інфекції ми завжди рекомендуємо проводити профілактичне щеплення.

Вакцинація рекомендована для всіх кролів, навіть тих, що утримуються в приміщенні, оскільки вони все одно можуть контактувати з комарами, блохами, кліщами або мухами. Вакцини можна вводити з 5-тижневого віку і, якщо вони комплексні, то захищають одразу від міксоматозу та вірусної геморагічної хвороби кролів.

Також важливо проводити регулярні профілактичні обробки від ектопаразитів, що вражають кроликів, навіть якщо кролик декоративний і не виходить на вулицю.

Обов'язково рекомендуємо уникати комарів, по можливості тримати своїх кроликів захищеними (протимоскитні сітки, репеленти) під час активності їх льоту.

Рекомендуємо також уникати спілкування з іншими кролями. Якщо все ж таки кролик проконтактував з хворим на міксоматоз кролем, рекомендуємо посадити на карантин, на 14 днів, і спостерігати за ним на наявність симптомів.



## ДОСВІД КОНТРОЛЮ НЕОНАТАЛЬНОЇ ДІАРЕЇ ВРХ НА ПРИКЛАДІ ТОВ «УКРАЇНСЬКО-ГОЛЛАНДСЬКА АГРОКОМПАНІЯ»

Смирнов М.С., студент 2 курсу магістратури (1,4) ФВМ  
Науковий керівник: доцент Г.І.Ребенко  
Сумський НАУ

Неонатальна діарея молодняку несе в собі чималу загрозу для ремонтного поголів'я, особливо в перші 3-4 тижні після народження. Причиною їх виникнення є чимало факторів: віруси (рота-, коронавіруси), бактерії (*E.coli*), найпростіші (*Cryptosporidium*, *Eimeria*), а також порушення норм утримання та годівлі, які є пусковим фактором для інфекцій та інвазій. Головним чином у молодняку уражається кишечник, що призводить до поганої адсорбції поживних речовин, порушення засвоєння кормів, зневоднення організму, через що, без своєчасного лікування, призводить до загибелі теляти і зумовлює чималі економічні збитки.

На прикладі господарства «Українсько-Голландська Агрокомпанія» вся робота по боротьбі з неонатальною діареєю молодняку направлена на профілактику виникнення захворювання телят. До плану профілактичних заходів включили:

- Профілактика рота- коронавірусних інфекцій та ешерихіозу телят шляхом вакцинації тільних корів/нетелів за 4-7 тижнів до отелу тим самим забезпечення стійкого колострального імунітету проти вище вказаних хвороб у новонароджених телят;

- Дотримання норм прийому отелу (забезпечення сухого місця для отелу, контакт породіллі з новонародженим телям, обробка пуповини, реєстрація отелу, сушка теляти в спеціальному боксі)

- Ретельне дотримання процедури випоювання молозива для забезпечення передачі антитіл для набуття напруженого імунітету телятами, чим запобігається виникнення захворювань у молодняку. Головне дотримуватись технології випоювання, а саме:

- 1) Випоїти теля не пізніше ніж за 1,5-2 години після народження;

- 2) Випоювання проводиться лише якісним молозивом вміст імуноглобулінів в якому тримається на рівні 50+ , також при першому випоювання до молозива додається імунобіологічний стимулятор «Імустар Актив».

- Забезпечення чистоти в телятнику, проведення дезінфекції індивідуальних боксів, загонів для групового утримання, дотримання правила «повно-порожньо»;

- Випоювання телятам пастеризованого некондиційного молока;

- на 5 добу життя телятам задається кокцидіостатик для профілактики еймеріозу,

- на 7 добу телятам задають антипротозойні препарати з метою профілактики криптоспоридіозу.

Проте, навіть за умов дотримання всіх вищевказаних пунктів повністю позбутися проблеми неонатальної діареї телят в господарстві не вдається. Аналізуючи наш досвід лікування телят з розладами травлення, ми прийшли до висновку, що застосування антибіотиків в таких випадках призводило до гірших результатів, ніж лікувальні схеми без них. Вивчаючи сучасну літературу, з'ясували в чому причина: антибіотики досить часто викликають дисбактеріоз, що тільки погіршує стан тварини. Тому в протокол ведення телят з діареями ми вписали: *«Ні!» антибактеріальним препаратам при діареї»*.

Телятам які занедужали (відмова від молока, сонливість, діарея) застосовуємо лише підтримуючу терапію, а саме примусове випоювання розчинів електролітів, в складних випадках - внутрішньовенні вливання розчинів (NaCl 0.9%, глюкози 5%), тим самим прибираючи основну з причин летальних випадків при діареї-зневоднення. Молодий організм та його нормофлора здатні подолати інфекційного агента без допомоги антибіотику.

Таблиця. Показники ефективності застосування електролітів у порівнянні з антибіотикотерапією, яку раніше застосовували для лікування молодняку

Місяці 2023 року	02	03	04	05	06	07	08	09	10
збереження	73%	81%	76%	85%	96%	93%	91%	98%	96%
	Схема лікування з антибіотиком				Схема лікування з електролітами				

Крім того, мінімізувавши використання антибіотику в телятнику ми запобігаємо виникненню стійких до антибіотиків штамів мікроорганізмів в корівнику, що значно полегшує роботу ветеринарного спеціаліста та дозволяє бути учасником міжнародного руху протидії антибіотикорезистентності.

## ПРИРОДНІ МЕТАБОЛІТИ У ВІДКРИТТІ ЛІКІВ: СТРУКТУРИ, ПОЯВА, БІОАКТИВНІСТЬ ТА БІОСИНТЕЗ

Хрістенко В.А., магістр 1 курсу спец. 211 «Ветеринарна медицина»

Науковий курівник: Б.С.Морозов

Сумський НАУ

Гриби є одними з найбільш фундаментальних і оптимістичних джерел біометаболітів, очевидно, завдяки біорізноманітності та хімічній дивергенції вони, які можуть бути використані для фармакологічного застосування та відкриття ліків. Тим не менш, величезна кількість метаболітів з унікальними структурними скелетами та помітними ефективними властивостями були виявлені в грибах, що робить їх одним із захоплюючих сховищ терапевтичних засобів і свинцю. Ці метаболіти відіграють ключову роль у лікуванні різних захворювань, таких як гіперхолестеринемія, аутоімунні захворювання, рак, депресія та інфекції (антибіотики та протигрибкові препарати). Бензофенони (БП) являють собою гарний клас природних метаболітів, про які повідомляється у грибах або вищих рослинах. Це такі родини як (наприклад, Clusiaceae, Iridaceae, Родини Лаврові, Розоцвіті, Морові, Дафнецеві, Миртові). Вони мають фенол, карбоніл, які зазвичай беруть участь у скелетах різних природних метаболітів. Багато похідних, про які повідомляється, є або поліпренільованими, або димерними похідними бензофенону. Природні БП без бічних ланцюгів зустрічаються рідко. Ці метаболіти пов'язані з ОН –групами, преніл або гераніл. Цікаво, що ці метаболіти мають активний карбоніл, тому вони можуть легко реагувати з іншими функціональними групами, утворюючи різноманітні нові скелети. Нещодавно було повідомлено про нові поліпренільовані з незвичайними перебудовами скелета деяких грибів і вищих рослин. Дослідження цих метаболітів привертає значну увагу через їх структурну різноманітність і різноманітність біоактивності, такі складові як протеїназа, стерол О-ацилтрансфераза, а-інгібіторна активність до глюкозидази, протеасоми та тирозинфосфатази, пригнічують ріст рослин, проти нематод, протимікробна, антимікобактеріальна, антикоксидальна, цитотоксична, протималарійна, фітотоксична, антиоксидантна, протизапальна, антиостеокластогенна, антигіперліпідемічна, імуносупресивну та інсектицидну дію. Крім того, вони мають багате нуклеофільне ядро, яке могло б надихнути багатьох хіміків і фармакологів синтезувати більше споріднених похідних і створити нову бібліотеку сполук для розробки нових ліків для лікування різних захворювань, пов'язаних зі здоров'ям людства. У 2018 році було переглянуто описані стратегії синтезу бензофенону та його похідних. Завдяки кращому захисту від УФ-променів деякі країни схвалили їх використання як інгредієнтів у сонцезахисних комбінаціях. Крім того, бензофенони широко входять до складу засобів особистої гігієни (тобто шампунів, зубної пасти, засобів гігієни, засобів для миття тіла, макіяжу та лосьйонів для шкіри), щоб зберегти колір і запахи цих препаратів, а також поглиначі ультрафіолетового світла в синтетичні продукти, такі як фарби та інсектициди, які піддаються впливу сонячного світла.

Різні огляди були зосереджені на вищих рослинах, отриманих від різних сімейств рослин, зокрема сімейства Clusiaceae, включаючи їх хімію, структурну детермінацію та біоактивність. Було відмічено, що не існує комплексного огляду, який би охоплював БП, про які повідомляється, що вони мають грибкове походження.

Очевидно, що гриби здатні створювати цінні для медицини метаболіти, які, як було встановлено, володіють новими механізмами дії, які мають великі надії як потенційні кандидати на ліки. З 1963 року по 2022 рік 146 похідних бензофенону було виділено з джерел грибів, зокрема з ендоефітних грибів. Більшість із них було зареєстровано в період з 2018 по 2022 рік, зменшення кількості репортованих метаболітів у 2020 та 2021 роках може бути пов'язане з пандемією COVID-19.

Найбільше їх виявлено у *Pestalotiopsis* (14 сполук), *Cytospora* (13 сполук), *Penicillium* (20 сполук) і *Aspergillus* (35 сполук). Ці види грибів були отримані від постійного джерела, включаючи морські, ендоефітні, ґрунтові, культивовані та інші джерела. Основною кількістю метаболітів є від ендоефітних і морських грибів.

Похідні бензофенону включають прості, пренільовані та димерні похідні. Було виявлено, що змішана ферментація грибів з іншими мікробами, такими як бактерії, посилює вироблення грибами цих метаболітів. Крім того, модифікація культури призвела до біосинтезу нових метаболітів, наприклад, 81–87 отримані з галоїдних солей. Таким чином, ці методи можуть бути застосовані для відкриття нових метаболітів свинцю.

Структура–дослідження активності показали, що модель заміщення класів метаболітів значною мірою впливала на активності. У деяких діях метаболіти виявили потужну ефективність, порівнянна або більша, ніж позитивний контроль, такий як антимікробний, цитотоксичний.

Ці метаболіти заслуговують на подальше дослідження як потенційні лідери терапевтичних засобів. Дімеризація бензофенону через S-ефірну функціональність була значною впливаючи на активність, отже, це може бути корисним підходом синтетичних досліджень для модуляції селективності та біоактивності цих метаболітів. Майбутні дослідження структури рекомендуються взаємозв'язки активності, молекулярні механізми та дослідження цих метаболітів *in vivo*.

Грибкові бензофенони мають різноманітну та часто потужну біоактивність, і цілком ймовірно, що в найближчі роки буде виявлено більше метаболітів цього класу. Створення цих метаболітів шляхом хімічного синтезу може бути цікавою сферою для майбутніх досліджень хіміків-органіків.

## ПІЗНАННЯ БІОНЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ В ЖИВОМУ ОРГАНІЗМІ

Міняйло Т.О., магістр 1 курсу спец. 211 «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник: Б.С.Морозов

Сумський НАУ

Біонеорганічна хімія знаходиться на стику хімії та біології та має справу з іонами металів у біологічних системах. Дана наука є молодшою і розвивається з початку 19 століття, коли іони металів, зв'язані з білками та ферментами, були вперше виявлені. Однозначний доказ присутності Zn у ферментах було встановлено в 1930 році і такі елементи, як Ni і Se, були відомі як компоненти важливих ферментів лише в 1970-х роках. Сьогодні сполуки, що містять 76 елементів, схвалені або проходять клінічні випробування для використання в діагностиці та терапії.

Біохімія або (біологічна хімія) — це наука, предметом вивчення якої є хімічний склад організмів людини, тварин, рослин, мікроорганізмів, вірусів а також хімічні (біохімічні) реакції, в які вступають біоорганічні (переважно) і біонеорганічні сполуки (біомолекули), що входять до складу цих організмів.

Окрім тільки хімічних перетворень, що супроводжуються змінами ковалентної структури біомолекул, визначальну роль в біологічних процесах мають фізико-хімічні закономірності, які становлять основу численних взаємодій між комплементарними сполуками — білками, нуклеїновими кислотами, оліго- та полісахаридами і низько-молекулярними лігандами, в тому числі неорганічними речовинами. Такі нековалентні (водневі, йонні, гідрофобні) взаємодії беруть участь в утворенні надмолекулярних комплексів та біоструктур, ферментативному каталізі, зв'язуванні гормонів та медіаторів з рецепторами, імуноглобулінів (антитіл) з відповідними структурами на поверхні лімфоцитів та макрофагів, міжклітинному "пізнаванні" тощо.

Структура біомолекул, тобто хімічна будова і просторове розміщення окремих атомів — конфігурація та конформація — є передумовою їх взаємодії та перетворень у біохімічних реакціях, що складають "молекулярну логіку живого" (А. Ленінджер, 1982). Ці біохімічні перетворення становлять сутність обміну речовин (метаболізму). Оскільки переважаюча більшість реакцій метаболізму здійснюється за участю білкових каталізаторів — ферментів, основним завданням біохімії є вивчення перебігу ферментативних реакцій, їх механізмів та регуляції.

Об'єктами вивчення біохімії є живі організми на різних етапах еволюційного розвитку: - це віруси, бактерії, рослини, тварини, організм людини як біологічний об'єкт.

Людське тіло має слідові кількості багатьох іонів металів, концентрації яких жорстко регулюються через гомеостаз. Перехідні метали зазвичай зустрічаються у зв'язках з білками або в кофакторах, наприклад у порфіринах і кобаламінах, або в кластерах. Na, K, Mg, Ca, Mn, Fe, Co, Cu, Zn, Mo становлять 2,5 % маси тіла людини. Їх роль настільки важлива, що без них еритроцити не можуть вироблятися (Co у вітаміні B<sub>12</sub>), і метаболізм не функціонуватиме належним чином. Вважається, що принаймні одна третина людських білків і одна половина ферментів потребують іонів металів для функціонування. Розуміння того, як метали зв'язуються з білками, діють як кофактори або як інгібітори та змінюють процеси через зміни в структурі або функції є надзвичайно важливими для нашого розуміння хвороби.

Унікальні діагностичні та терапевтичні можливості, які надають комплекси металів, незважаючи на те, що вони швидко розширюються, все ще вкрай недостатньо розвинені.

Важливим завданням є розуміння складної біонеорганічної хімії мозку. Дослідження показують, що іони металів сприяють функціонуванню мозку на молекулярному рівні, і зібрати знання про шляхи контролю гомеостазу іонів металів. Вкрай важливо визначити видоутворення та розподіл видів металів у нейрональних тканинах і ідентифікувати іони металів, які беруть участь у фізіології та патології нервової системи, такі як Ca, Mg, Na, K, Cu та Zn. Не менш важливо встановити зв'язок між токсичними металами, такими як Cr і Hg, із такими захворюваннями, як хвороба Альцгеймера і Паркінсона, але всі ці дослідження вимагають розробки нових інструментів. Такі інструменти мають виявляти та локалізувати іони металів з високою чутливістю та надавати дані про концентрацію з високою просторовою та тимчасовою роздільною здатністю (ремікроскопія та спектроскопія з роздільною здатністю в часі). Зовсім недавно в амілоїдних бляшках мозкової тканини померлого від хвороби Альцгеймера були виявлені нанорозмірні відкладення металевих Cu та Fe. Також підкреслюються екстремальні окисно-відновні зміни, що відбуваються в мозку хворих на хворобу Альцгеймера. Терапевтичні підходи метало опосередкована нейродегенерація є благодатним ґрунтом для дослідження, і вони були б корисними для кращого розуміння динаміки іонів металів у мозку, що призвело б до покращення якості життя мільйонів людей.

Видоутворення елементів перехідних металів у біологічному середовищі представляє величезні проблеми. Біологічна активність координаційних і металоорганічних сполук визначається металевим центром і його лігандами, а також основою термодинаміка і кінетика. Іони перехідних металів у водному розчині піддаються реакціям гідролізу та заміщення і можуть утворювати багато різних видів у кількох ступенях окислення. Біомолекули, такі як білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди та метаболіти, можуть зв'язувати іони металів і конкурувати з вихідними лігандами. Це підкреслює складність розробки металевої сполуки для будь-якого біологічного застосування та важливість досліджень видоутворення в біологічних середовищах, присутніх у хімічній біології.

## ОСНОВИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЗДОРОВ'Я У КОНЯРСТВІ

Зименко О. Д., студ. 2 курсу, факультету ветеринарної медицини  
Науковий керівник: доцент В. Л. Бегас  
Поліський національний університет

Ми проаналізували умови утримання та догляду коней на базі Жашківського кінно-спортивного комплексу «Parade Allure» та зробили наступні висновки: правильне утримання коней – це основа здоров'я тварини та запорука її продуктивності. В конярстві існує безліч пунктів, які є обов'язковими для виконання, але серед усього ми виділили наступні: 1) підбір раціону та якісних кормів; 2) правильно підібране та розподілене фізичне навантаження; 3) гігієна тварини; 4) догляд за копитами. Також не менш важливу роль відіграє облаштування самої стайні.

Годівля для коней – це один з найважливіших пунктів. Раціон має обов'язково містити в необхідній кількості воду, білки, жири, вуглеводи, клітковину та мінеральні речовини. В осінньо-зимовий період кінь потребує більше енергії, тому раціон має бути відповідним чином відкоригованим. Найперше, у чому варто переконатись, це чи має кінь вільний доступ до чистої води. Зазвичай, коні потребують близько 50 літрів води на добу. Якщо стайня не обладнана автоматичними напувалками, то варто слідкувати за тим, щоб у коня не було спраги та давати йому в достатній кількості води. Вся сировина для кормів повинна бути доброякісною, не містити токсичних речовин, плісняви та пилу. Оптиміальний раціон для коня вагою 500 – 600 кг і середнім фізичним навантаженням складає: сіно – 10 – 15 кг; овес – 3 – 5 кг; соковиті корми – 1 – 3 кг; висівки – 1 – 2 кг.

Фізичну роботу для кожного коня варто підбирати індивідуально залежно від його фізичної підготовки, працездатності, віку, моціону і т.д. Раціонально, коли спортивний кінь має фізичні навантаження 6 разів на тиждень та один день для відпочинку.

Чистка коня займає важливе місце у його гігієні. Для цього використовують індивідуальні різноманітні щітки. Основними є: щітка з довгим ворсом, щітка з пластиковими зубчиками, гумова та металева скребниці, гребінець та гачок для копит. Чистити коня потрібно 1 - 2 рази на день (перед та після роботи). Також бажано мити коня із застосуванням шампуню, особливо влітку, тому що тоді він сильно потіє. Варто зазначити, що перед тим, як мити коня, необхідно переконатись, що вода, якою ви будете мити тварину, тепла, також немає протягів та є чим просушити шерсть. У прохолодну пору року бажано надягати на коня флісову попону після роботи та купання задля запобігання переохолодження спини та попереку. Догляду за гривовою та хвостом варто приділити окрему увагу. Розчісувати потрібно щодня, попередньо переконавшись у відсутності колючок, сіна та інших сторонніх предметів. Застосування шампуню та кондиціонера у догляді за гривовою та хвостом є обов'язковим. Також варто постійно стежити за їх раціональною довжиною.

Чистити копита потрібно до та після кожного виходу коня з денника. Для цього використовують спеціальний гачок з щіточкою. Натомість, розчищати та підковувати копита варто в середньому раз у 45 днів. Обов'язково потрібен додатковий догляд, такий як зволоження стінки копита задля запобігання її розтріскування. Для цього слід застосовувати різноманітні масла та мазі. Варто слідкувати й за підошвою, особливо за стрілкою і постійно перевіряти чи немає грибкових уражень та обробляти знезаражуючими і протигрибковими засобами мінімум раз на місяць.

Облаштування стайні має дуже важливе значення, так як насамперед це є основою безпеки для коней. Мінімальний розмір території для кінної ферми має бути не менше 0,1 га. Всі матеріали, які будуть використовуватись у будівництві стайні, мають бути екологічно чистими. Найкраще всередині стайні все зробити дерев'яним, а ззовні ліпше коли будівля цегляна. Однак, дерево обов'язково має бути оброблене антисептиком. Стіни мають витримувати удари копитами, тому їх слід робити з міцного матеріалу. Підлога має бути з низькою теплопровідністю та не вбирати вологу, а також вона повинна бути не слизькою. В денниках підлога має бути ретельно вкрита підстилкою (солома, тирса або торф). Підстилку варто змінювати щоденно. У конюшні ні в якому разі не повинно бути протягів та вологи. Висота до стелі повинна бути близько 3 - 4 метрів. Окрім цього, приміщення повинно мати багато вікон, оскільки коні потребують гарного освітлення. Погане освітлення може призвести до погіршення зору. Вікна мають щільно зачинятись задля уникнення протягів. Температура повітря у стайні має становити в межах +15 - 18°C.

Неодмінною складовою функціонування кінної ферми є ветеринарне обслуговування. Коням потрібно робити необхідні щеплення та антигельмінтну профілактику. Також не потрібно забувати за здоров'я зубів коней, тому що при проблемах з зубами кінь не зможе нормально пережовувати корм і тому його загальний стан може погіршуватись. Стан зубів потрібно перевіряти раз на півроку.

Таким чином кінь – це хоч і велика, але досить ніжна тварина, яка потребує щоденного догляду та багато уваги. Тому, для того, щоб кінь був здоровим та його можна було ефективно використовувати, загалом потрібно звертати увагу на велику кількість факторів і нехтувати не можна жодним з них, інакше це може поставити під загрозу його здоров'я і навіть життя.



**МОНІТОРИНГ ІНСЕКТОАКАРИЦИДНИХ ПРЕПАРАТІВ НА РИНКУ УКРАЇНИ**

Бігун Д. Ю. студ. 4 курсу ФВМ  
Науковий керівник: доц. Ж. В. Рибачук  
Поліський національний університет, м. Житомир

**Вступ.** Щорічно кожен з власників домашніх улюбленців зіштовхується з проблемою обробки тварин від ектопаразитів. За статистикою одна самка блохи за один день може відкласти до 50 яєць, з яких через 14 діб вилупиться личинка. Після третьої линьки личинки заляльковуються і вважаються найбільш живучою стадією бліх, а вже за 7-10 діб на світ з'явиться доросла особина і коло стає безперервним. До 80% бліх знаходяться в навколишньому середовищі і 20% мешкають на тварині, що дає чітке розуміння того, що обробка дому є не менш важливою, ніж обробка тварин. Ринок України переповнений препаратами з різним механізмом дії та на будь-який бюджет. До того ж на даний момент наявні також комплексні препарати, які допоможуть за одне використання позбутися не лише бліх, а й кліщів та гельмінтів. Тому в даній тезі ми провели аналіз ринку ветеринарних препаратів України щодо препаратів, які використовуються для знищення ектопаразитів. Всі інсектоакарициди поділяються на синтетичні та рослинні. В свою чергу синтетичні інсектоакарициди діляться на групи:

1. Препарати креоліну; 2. Перметрини; 3. Карбамати; 4. Органофосфати; 5. Неонікотиніди; 6. Фенілпіразоли.

1. Перша група включає лише одного представника – креолін. 2. Група перметринів включає декілька Remedium basis: А) дельтаметрин, який є складовою препаратів Дельтокс, Бутокс 50 та ін.; Б) Цифлутрин – Флай стоп, Байофлай; В) Флурометрин – “Форесто” (виробник Німеччина), “Vitamax Sempago 350П” (Україна), “Animal VetLine” (Україна), “Bayer Kiltix” (країна-виробник Німеччина) застосовуються для собак та котів. Додатково в складі перших трьох засобів входить інсектицид імідоклоприд, в останньому – пропоксур (є діючою речовиною групи карбаматів). Г) Есбіотрин є складовою препарату Естразол М (додатково містить діючі речовини дельтаметрин і тетраметрин), який випускається у лікарській формі розчин;

Д) Фенотрин – Ультра Гард у лікарській формі розчин для спот-он застосування; Є) Перметрин є у складі препаратів Адвантікс, Вектра 3D, Фіто еліта, які випускається у лікарських формах розчин для застосування спот-он та шампунів призначених для собак; Ж) Альфациперметрин – Ектосан та Ефектвет, надходять на ринок ветеринарних препаратів у вигляді розчину, пудри чи аерозолу. 3) тетраметрин – препарати Естразол М та Неостомазан; Всі вище перелічені діючі речовини перметринів порушують проникність натрієвих каналів мембран нервових клітин комах, гальмують процеси поляризації нервової клітини, що призводить до паралічу комах.

3. До групи Карбаматів відноситься діючі речовини пропоксур, який проявляє антихолінестеразну дію, що призводить до паралічу ектопаразитів. Наявний в нашійниках для собак та котів: “Профілайн” (країна-виробник Україна), “Bolfo” (Німеччина), “Сержант Бансект” (країна-виробник США), “Sentry PurrScriptions Plus” (США), “Defender” (виробник Україна). Пропоксур проявляє інсектоакарицидну дію і у лікарській формі аерозолу: “Palladium Extra Safe” (Україна), “Bolfo” (Німеччина), “AnimAll VetLine” (Україна). Зручними до застосування є шампуні з пропоксуром для купання котів та собак: “Vetas”, “Clever Farm”, “Palladium Golden Defence”, “Elite zoo” та ін.

4. Органофосфати, які включають дві діючі речовини: фоксим (“Фоксим 50%” та “Себацил 50%” - призначені для обробки свиней, ВРХ та ДРХ) і діазинон (нашийника “Хвостик”-Україна виробник “Beaphar” та “Діазинон 60%” - Нідерланди, застосовується у формі розчину для знищення ектопаразитів на ВРХ, ДРХ, конях та собаках, країна-виробник Румунія). Фармакодинаміка полягає у незворотньому гальмуванні активності холінестерази.

5. Представником неонікотинідів є імідоклоприд, який порушує виникнення нервових імпульсів, що й призводить до паралічу і загибелі комах. Препарати: “Advantix” (Німеччина), “Атакса”(Словенія) – додатково містять імідоклоприд та перметрин, застосовується спот-он лише для собак. “Невертікс Суперіум”, “Palladium Silver Defence” (в складі імідоклоприд, пірипроксифен та перметрин, країна-виробник Україна, лише для собак). “Prinocate”(для котів, Словенія), “Prinocate Dog”(для собак, Словенія), “Адвокат” (Німеччина), “Palladium Golden Defence” (Україна), “Голд Про”(Україна), “Healthy Pet Security”(Україна) додаткові діючі речовини імідоклоприд та моксидактин. “Мега Стоп” (додатково в складі імідоклоприд та івермектин, Україна), “Суперіум Панацея” (спот-он для котів, додатково містить імідоклоприд та моксидактин, Україна). “AnimAll VetLine” (для котів та собак, Україна), “Unicum” (спот-он для собак та котів, Словенія), “Advantage” (спот-он для котів та декоративних кроликів, Німеччина) в складі мають лише імідоклоприд. Імідоклоприд наявний також у нашійниках “Foresto” (Німеччина) та “AnimAll VetLine”(Україна), які додатково ще містять флуметрин.

6. До Фенілпіразолів відноситься фіпроніл, який є діючою речовиною препаратів “Інсектостоп ProVet”(Україна), “Міс Кіс” (лише для котів, виробник Україна), “Secfour 3D”(Україна) та у лікарській формі спрею: “Суперіум Спрей” (Україна), “Фронтлайн” (Франція), “Фіпрекс форте” (Польща), “Люкс” (Україна). Отже, спектр інсектоакарицидних засобів для захисту тварин від ектопаразитів є чисельним і різноманітним за складом.

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ І МЕНЕДЖМЕНТУ****ЩОДО РОЛІ АДМІНІСТРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА СОНЯШНИКА**

Козлов С.М., магістрант курсу 1м ФЕiМ, ОП «Адміністративний менеджмент»  
Науковий керівник: доцент О.В.Шумкова  
Сумський НАУ

В умовах сьогодення роль сільського господарства в економіці будь якої країни є безперечною, оскільки забезпечення якісної продовольчої бази залишається однією з передумов національної безпеки України та найважливішим інструментом конкурентоспроможності галузі. Актуальним і, водночас, проблематичним постає це питання для аграрних товаровиробників, які на сьогодні стикнулися зі складнощами, пов'язаними із реалізацією зернової продукції до країн африканського континенту через призупинення роботи Чорноморського зернового коридору та обмеження українського експорту сільськогосподарської продукції вітчизняних виробників до країн ЄС(внаслідок обставин, спричинених дією воєнного стану на всій території України та активними військовими діями у південному і східному регіонах країни через повномасштабне вторгнення РФ в Україну).

Науковцями-дослідниками встановлено, що виробництво продукції даної галузі є високозатратним і потребує постійної уваги вищого менеджменту (адміністрації) підприємства, висуваючи, при цьому, особливі вимоги до професіоналізму його управлінського персоналу. Враховуючи, водночас, сучасні вимоги економічних умов функціонування галузі (кон'юнктуру ринку, зміни в нормативно-правовій базі та податковому законодавстві), питання адміністративного управління ефективності виробництва соняшника (як одного із основних видів товарної продукції підприємства) залишається актуальним.

Відомо, що ефективність виробництва соняшника залежить від комплексу факторів, які діють в єдності, взаємозв'язку та взаємозалежності. Використання високопродуктивних сортів і гібридів, внесення науково обґрунтованих доз добрив, використання високоякісних засобів захисту рослин – всі ці чинники сприяють підвищенню врожайності культури та збільшенню валового збору соняшника. Тобто, говорячи узагальнено, підвищення врожайності соняшника, як правило, обумовлюється додатковими витратами (у розрахунку на гектар посіву) як праці (трудовими), так і матеріальними на його обробіток. Виступаючи грошовою формою витрат та відображаючи їх рівень на виробництво соняшника і збут його насіння, собівартість комплексно характеризує ступінь використання усіх ресурсів підприємства, а саме: рівень техніки, технологічних організаційних процесів виробництва. У питанні вивчення ефективності виробництва соняшника особлива увага приділяється також показнику рентабельності, або ж, поняттю, яким характеризується ефективність виробництва культури, коли підприємство за рахунок грошових надходжень (чистого доходу) від реалізації соняшника повністю відшкодовує витрати на її виробництво й отримує прибуток, який виступає головним джерелом розширеного відтворення. Кількісний вимір рентабельності виробництва соняшника здійснюють за допомогою традиційного показника – рівня рентабельності, який розраховується відношенням прибутку, отриманого підприємством від реалізації насіння соняшника до його собівартості. Звичайно ж, успішна реалізація підприємством зазначеного, на нашу думку, можлива тільки у разі наявності тісного зв'язку адміністрування галузі з безпосередніми робітниками (персоналом), які задіяні у процесі вирощування культури та реалізації на ринку її насіння. Поряд з цим, обов'язковою вимогою має бути участь адміністративного управління в плануванні стратегії розвитку підприємства шляхом кількісної оцінки витрат на роботу з персоналом і їхнього впливу на показники ефективності виробництва соняшника (собівартість продукції, її рентабельність) поряд із визначенням необхідних відшкодувань для ефективної роботи на ринку праці.

Варто зазначити, що рівень ефективності в аграрній галузі (в т. ч. й виробництва соняшника), визначається раціональністю за певними ознаками, основними серед яких є: низька мобільність працівників, зайнятих в сільському господарстві; випереджаючі темпи росту попиту населення на несільськогосподарські товари порівняно з попиту на продукцію аграріїв; диспаритет цін, що в майбутньому може спровокувати продовольчу кризу, а так, і небезпеку держави. Все це вказує на необхідність пристосування сучасної системи адміністративного управління, яке склалося у вітчизняних аграрних підприємствах під впливом запровадження прогресивних зарубіжних виробничих технологій і управління в сільському господарстві до вимог ринкової економіки в умовах воєнного часу та опісля. Його метою має стати обов'язкове створення умов прибуткового функціонування як окремих підгалузей агропідприємств, так і їх цілісних комплексів та забезпечення для них рівних, а в деяких випадках, і пріоритетних можливостей для економічного зростання.

Таким чином, виникнення у державі в останні роки потреби підвищення ролі адміністративного управління ефективністю виробництва здійснюється шляхом інтенсивного пошуку оптимальної системи управління виробництвом, яка б мала відповідати вимогам, основними серед яких є: регулярне оновлення, гнучкість та висока ефективність. Нею передбачено поєднання людських цінностей, організаційних перетворень та адаптації до змін зовнішнього середовища відповідності до сучасних правил воєнного часу та опісля, оскільки саме адаптація адміністративного управління ефективності виробництва допоможе аграрному підприємству розвиватись в умовах сьогодення.

## МАРКЕТИНГОВА СТРАТЕГІЯ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА: ЗМІСТ, ПОСЛІДОВНІСТЬ ТА ЗНАЧЕННЯ, ФОРМУВАННЯ

Лободін С. О., студ. 2м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент О. В. Шумкова  
Сумський НАУ

Суттєві зміни стану зовнішнього середовища, а також постійно зростаючий рівень конкуренції, вимагають переосмислення принципів та специфіки підходів до ведення бізнесу в аграрній сфері. Відповідно, суттєвих змін зазнають і підходи аграріїв до забезпечення власних конкурентних переваг на ринку сільськогосподарської продукції, особливо, в умовах все більшої відкритості та доступності окремих його зовнішніх сегментів, в першу чергу, азійського та європейського. Ринкові засади ведення підприємницької діяльності спонукають вітчизняних товаровиробників звертатися до принципів маркетингу та активно застосовувати інструменти інтегрованих маркетингових систем.

Маркетингова стратегія в аграрному підприємстві є складовою загальної стратегії його бізнесу. В першу чергу, вона передбачає всебічне дослідження зовнішніх і внутрішніх умов та довгострокове планування діяльності, що базується на результатах аналізу ринкової кон'юнктури, форм та способів збутової діяльності, а також розробки асортиментної політики з метою пропозиції конкурентоспроможної продукції. Відповідно, маркетингова стратегія діяльності сучасного аграрного підприємства повинна бути чітко скоординованою та ефективно спланованою завдяки охопленню різноманітних засобів. Сама ж розробка маркетингової стратегії є важливим, але досить складним завданням. Структурно, процес розробки та реалізації маркетингової стратегії аграрного підприємства можна представити через набір заходів, спрямованих на досягнення важливої мети за визначений (як правило, тривалий) проміжок часу, при допомозі та наявності необхідних ресурсів у певних ринкових (конкурентних) умовах. Вихідним моментом формування маркетингової стратегії для агропідприємства є обов'язкове визначення кінцевої мети. Чим точніше вона сформована, тим вища ймовірність визначення ефективної стратегії її досягнення. Наступним важливим етапом при формуванні стратегії є визначення часового інтервалу, протягом якого її необхідно задіяти. Часові обмеження суттєво фільтрують спектр доступних стратегій, виключаючи при цьому, заздалегідь неприйнятні варіанти. Реалізація стратегії буде відбуватися за допомогою наявних ресурсів – вже сформованих чи з чітким розумінням ймовірного потенціалу джерел їхнього отримання. Маркетингова стратегія має завжди враховувати зовнішні умови, що мають бути чітко визначені та досконало проаналізовані. Недооцінка таких аспектів як: політична ситуація в країні, економічна політика, рівень конкуренції, правове забезпечення та регулювання відносин, а також соціальні умови може призвести до вибору малоефективних або нереальних стратегій.

Таким чином, можна констатувати, що маркетингова стратегія аграрного підприємства виступає автономним поняттям із власними цілями та інструментами (способами) їхнього досягнення. При цьому, вона засереджена на створенні саме такої системи взаємовідношень із споживачем, що веде до усвідомлення ним унікальності запропонованого продукту та конкурентних переваг. Розробка маркетингової стратегії та створення маркетингового плану є доцільним та корисним процесом для будь-якого бізнесу, який дозволяє краще зрозуміти власні можливості відносно ринку та розробити ефективний план дій, що дозволить розвивати бізнес системно та відповідально. Сама ж маркетингова стратегія вважається найважливішою функціональною стратегією для господарств аграрного виробництва. Вона є своєрідною ланкою, що пов'язує галузь із зовнішнім середовищем, розглядаючи, при цьому, маркетингову функцію як основу діяльності на ринку.

Здатність досягти ефективності в своїй діяльності, для аграрних підприємств, значною мірою, залежить саме від правильності реалізації досконалої маркетингової стратегії в системі стратегічного менеджменту. Разом вони надають господарству реальну фінансову незалежність та гарантують відшкодування понесених витрат, а також конкурентоспроможності та рентабельності реалізації його продукції. Враховуючи високу значимість та важливість діяльності, а також стратегічний потенціал аграрних підприємств України, у них вже сьогодні закладається здатність досягти тих лідуючих та конкурентних позицій, як на внутрішньому, так і зовнішніх ринках, саме завдяки впровадженню ефективних механізмів формування маркетингових конкурентних стратегій.

Рівень конкурентного протистояння на цільових ринках товарної сільськогосподарської продукції, сучасні тенденції до поглиблення інтеграційних процесів в аграрному виробництві та ряд інших глобальних чинників, здатні забезпечити економічні вигоди для галузевих учасників та сформувати відповідний потенціал для перерозподілу їхніх доходів, підвищення ефективності виробництва та реалізації агро продукції саме через використання інструментів стратегічного маркетингу, що і сформує додатковий потенціал для стабілізації розвитку аграрних суб'єктів підприємницької діяльності.

## МАРКЕТИНОВІ АСПЕКТИ ПЛАНУВАННЯ ПРОДУКТОВИХ ІННОВАЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Дяговець В.І., студ. 2 курсу ФЕІМ, спец. Маркетинг  
Науковий керівник: проф. Т.В.Устік  
Сумський НАУ

У ринкових умовах критерієм планування виробничої діяльності підприємства є задоволення максимального потенційного попиту споживачів на товари та послуги. Науково-технічний прогрес має безпосередній вплив на швидке старіння товарів. Один продукт відкидається ринком, в той час як інший користується попитом протягом тривалого часу. Саме нові продукти допомагають своєчасно змінювати структуру асортименту і підтримувати обсяги продажів на рівні, що гарантує стабільну роботу підприємства. Труднощі планування нової продукції включають не тільки технічну розробку продукту, а й організаційно-економічні заходи, спрямовані на задоволення споживчого попиту та підвищення прибутковості підприємства. Концепція життєвого циклу продукту лежить в основі планування нової продукції [1, с. 349].

У життєвому циклі товару є різні етапи. Перший етап - це етап впровадження, коли продукт є новим і потребує певного часу та значних коштів (особливо на рекламу), щоб довести споживачам його комерційні переваги. На цьому етапі виробничі витрати зазвичай високі, а прибутки низькі або навіть від'ємні. Другий етап - етап зростання, який передбачає швидке зростання ринкового попиту на продукт. На цьому етапі змінюється базова модель продукту і встановлюється запланований ціновий діапазон. Третій етап - етап зрілості, коли обсяг продажів продукту досягає свого максимального значення, а потім починає поступово знижуватися. Подальше просування продукту на ринку стає складним і характеризується надзвичайно жорсткою специфікою. Нарешті, четверта стадія - стадія морального старіння, на якій попит на товар на ринку стрімко знижується. Виробництво таких товарів скорочується, а потім і зовсім припиняється [2, с. 84].

Інноваційний процес безпосередньо пов'язаний з маркетинговою діяльністю. Діяльність відділу маркетингу в процесі розробки інновацій можна розділити на два напрямки: закупівля та впровадження. Забезпечення здійснюється через формування та розвиток постійної інноваційної орієнтації працівників будь-якої компанії, дослідження ринку конкурентних продуктів і галузевих тенденцій їх розвитку, консультування керівництва щодо комерційних перспектив нових продуктів. Темпи зростання продажів нового продукту і досягнутий рівень продажів залежать від двох типів поведінки споживачів: поінформованості та розподілу: Послідовність поведінки споживачів, що веде до впізнавання та купівлі нового продукту, пов'язана з п'ятиступеневим когнітивним процесом:

1. Знання – споживач дізнається про наявність товарів та одержує визначену уяву про їх функціонування;
2. Переконавання – споживач формує сприятливі або негативні відношення до товарів;
3. Рішення – споживач вибирає чи відмовляється від товарів;
4. Реалізація – споживач використовує товари;
5. Підтвердження – споживач шукає підкріплення власних рішень і може їх змінювати, якщо отримає якусь несприятливу інформацію.

Багато проблем, пов'язаних з розробкою інноваційних продуктів, мають організаційну природу. Опитування 100 компаній у США показало, що 84% найважливіших проблем цих компаній були пов'язані з плануванням та організацією виробництва нових продуктів, а не з технічними проблемами, пов'язаними з особливостями продукту [3, с. 196].

Тому, коли компанії планують розробку інноваційних продуктів, вони повинні дослідити, яка стадія життєвого циклу характеризується наявністю подібних або сумісних продуктів, вже доступних на ринку. При оцінці товарного асортименту розробка нових продуктів вважається діяльністю з низьким рівнем ризику, особливо якщо ці продукти розробляються на основі вже відомих продуктів і зрозуміло, що ці зміни є необхідними і будуть прийняті споживачами. Ризик зростає прямо пропорційно ступеню новизни продукту і тому, наскільки технології виробництва і дистрибуції відрізняються від досвіду компаній, що працюють у цій галузі.

### Література:

1. Інноваційно-інвестиційні, ресурсні та управлінські складові розвитку підприємств-учасників інтеграційних об'єднань: міжнародна колективна монографія / [Воловик І.А. та ін.]. під заг. ред. К.Ф. Ковальчука. Дніпро: ЛАНДОН-XXI, 2019. 503 с.
2. Матюшенко О.І. Життєвий цикл підприємства: сутність, моделі, оцінка. Економіка та управління підприємством. 2018. №4. С. 82-91.
3. Bezuha L., Kinash I., Andrusiv U., Dovgal O. Attracting foreign direct investment as an economic challenge for Ukraine in the context of globalization. Development and Strategic Management of Economic System. Proceedings of the 7th International Conference on Modeling. 2019. Vol. 99. P 195-200.



## МАРКЕТИНГОВЕ УПРАВЛІННЯ ПОЛІТИКОЮ РОЗПОДОІЛУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Аузяк І.В., студ. 2 курсу ФЕіМ, спец. Маркетинг  
Науковий керівник: проф. Н.А.Макаренко  
Сумський НАУ

Суть і мета маркетингового управління політикою розподілу полягає в розподілі товарів, а отже, політика розподілу повинна органічно поєднуватися з іншими елементами комплексу маркетингу - характеристиками товару, позиціонуванням на ринку, ціновими параметрами і методами просування. Політику розподілу зазвичай розглядають з двох точок зору. Перший - це пошук відповідей на такі питання, як створення ефективної системи дистрибуції, налагодження каналів збуту, визначення кількості посередників, яких слід залучати до збутової діяльності. Другий аспект стосується організації фізичного переміщення, транспортування та зберігання товарів. Проблема товароруку виникає через те, що місце виробництва і місце споживання товару в більшості випадків не збігаються [1, с. 79].

Процеси виробництва і споживання також характеризуються часовими і просторовими відмінностями, що сприяє створенню систем розподілу, існування яких дає можливість забезпечити споживачів товарами і послугами. Маркетингова політика розподілу передбачає організацію оптимальної системи розподілу для ефективного продажу товарів. Це включає організацію мережі оптових і роздрібних торгових точок, складів проміжного зберігання, сервісних пунктів і виставкових залів, визначення маршрутів руху товарів, організацію транспорту, вантажно-розвантажувальних систем і логістики. Поняття дистрибуції включає в себе організацію всіх видів діяльності, спрямованих на транспортування продукції в часі і просторі від місця виробництва до місця споживання [2, с. 91].

Основні проблеми розподілу полягають у вирішенні двох питань [3, с. 135]:

1) у виборі каналів і систем розподілу завжди існують альтернативи, тобто достатньо велика кількість можливих варіантів вирішення цієї проблеми. Підприємство повинно обрати найприйнятніший варіант;

2) вибір каналів і систем розподілу належить до стратегічних рішень підприємства. Їхня зміна, зазвичай, неможлива в короткі терміни.

Завдання маркетингової політики розподілу охоплюють такі пріоритети:

1) логістичні: створення інтегрованої системи регулювання та контролю за товарним рухом і потоками, що його супроводжують (фінансовими, інформаційними тощо), яка забезпечувала б своєчасність, високу якість постачання і необхідну кількість продукції споживачам; формування системи закупівлі сировини, матеріалів тощо; визначення технології фізичного переміщення товарів; координація і організація товароруку (обробка замовлень, упакування, комплектація, консервування, складування, створення необхідних товарно-матеріальних запасів та їх підтримання, отримання і відвантаження товарів, транспортування продукції); розроблення способів управління рухом товарів; організація передпродажного і після продажного обслуговування; виконання всіх замовлень з найвищою якістю та у стислі терміни та ін.;

2) дистрибуція, а саме дослідження, створення, обґрунтування та ефективне функціонування каналів розподілу і товароруку, встановлення балансу між попитом і пропозицією та виробничими потребами і можливостями, вибір методів, каналів і структур розподілу, створення систем товароруку, аналіз форм і методів роботи посередників у каналі, вибір і реалізація політики розподілу в конкурентному середовищі, визначення стратегій товароруку, планування процесів збуту товарів тощо;

3) продажі: координація політики продажу продукції та виробництва для кінцевих споживачів, організація роботи з кінцевими споживачами.

Таким чином, усі рішення, які можуть бути прийняті під час організації потоку, що визначає рух товару від виробника до кінцевого споживача/користувача, пов'язані з дистрибуцією та спрямовані на забезпечення ефективної взаємодії всіх суб'єктів маркетингової системи та переміщення заданого товару, підготовленого до продажу, в заданій кількості та заданої якості, в задане місце, протягом заданого часу. Це вказує на актуальність і необхідність проектування та реалізацію фізичної дистрибуції продукції, обґрунтування та формування каналів дистрибуції, організацію та координацію роботи з каналами дистрибуції та кінцевими споживачами. Для діагностики ефективності системи дистрибуції необхідно розрахувати її показники, проаналізувати фактори, що впливають на відхилення між плановими та фактичними показниками дистрибуції, а також дослідити ризики, пов'язані з дистрибуцією продукції та можливостями учасників ринку.

Література:

1. Антощенкова В.В. Сучасна маркетингова політика розподілу продукції підприємства: актуальність та перспективи. *Вісник ХНТУСГ ім. Петра Василенка. Сер. Актуальні проблеми інноваційної економіки.* №4. 2017. С. 77-84.

2. Біловодська О.А. Маркетингова політика розподілу та збуту: дослідження сутності, ролі та значення. *Маркетинг і менеджмент інновацій.* 2017. № 2. С. 85-97.

3. Гречуха А.О. Складові сучасної маркетингової політики розподілу продукції підприємства. *Економіка і суспільство.* 2016. № 4. С. 132-137.

## ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ НАПРЯМІВ ПЛАНУВАННЯ НОВОЇ ПРОДУКЦІЇ У МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Железний Т.Д., студ. 2 курсу ФЕіМ, спец. Маркетинг  
Науковий керівник: проф. Т.В.Устік  
Сумський НАУ

Успіх сучасних компаній значною мірою залежить від якості їхнього стратегічного планування та управління. Компанія, що виробляє продукцію для споживчого ринку, не може досягти успіху в довгостроковій перспективі, якщо не вживатиме заходів для розвитку та вдосконалення свого асортименту. Це пов'язано з так званим життєвим циклом окремих продуктів, який відстежується і коригується в міру необхідності і можливості.

На думку маркетологів та дослідників, процес розробки та виведення на ринок нових продуктів в Україні має низку особливостей. До таких особливостей зазвичай відносять: скорочення часу прийняття рішення про створення нових продуктів на вимогу чи вказівку керівництва, а не за результатами оцінки ситуації та потреб; пріоритетність продуктів, а не споживачів під час розробки (у більшості випадків цільова група для готової продукції обирається пізніше); концентрація на європейських моделях та копіях, так званих нових продуктах (зменшення витрат на виробництво, скорочення кількості сировини, виробництво більш дешевих продуктів за рахунок заміни їх більш дешевими аналогічними продуктами); масовість випуску продукції [1, с. 332].

Після розробки концепції продукту та маркетингової стратегії постає питання щодо фактичного обсягу продажів, частки ринку та потенціалу прибутку від продажу нового продукту, запланованого в проекті. Цей потенціал можна оцінити, провівши економічний аналіз або бізнес-аналіз. Бізнес-аналіз - це більш детальна оцінка ідеї нового продукту з точки зору необхідних інвестицій, очікуваного обсягу продажів, ціни, витрат, норми прибутку і запланованої рентабельності інвестицій. Економічний аналіз ідеї включає оцінку витрат, пов'язаних з розробкою, запуском і продажем продукту, оцінку конкурентів і обсягів продажів, аналіз прибутковості та розрахунок невизначеностей і ризиків. Після того, як новий продукт успішно пройшов етап бізнес-аналізу, він переходить до етапу створення прототипу і, нарешті, до власне продукту. На цьому етапі визначається, чи може концепція продукту бути технічно і комерційно життєздатною і чи можуть ідеї, що лежать в її основі, бути реалізованими на практиці. Готові прототипи тестуються [2, с. 109-110]. Після того, як прототип пройшов тести на якість і надійність, можна переходити до етапу пробного маркетингу. Як частина стратегії розробки та запуску нового продукту, етап пробного маркетингу є одним з найважливіших елементів і не може бути проігнорований. Це перехідна ланка між завершенням розробки та підготовкою до запуску продукту. Компанії, які не приділяють достатньої уваги пробному маркетингу або намагаються заощадити час і гроші, нехтуючи пробним маркетингом, зазнають незрівнянно більших втрат при повноцінному запуску неперевіреного продукту.

Фактори, що ускладнюють розробку нових продуктів, включають короткий життєвий цикл продукту, державне регулювання інноваційного процесу, необхідність значних капітальних інвестицій, відносно схожість основних технологій компаній у таких секторах, а також високі витрати на розробку та впровадження продукту. Нижче наведені деякі з найбільш важливих факторів. Основними факторами успіху розробки нового продукту є переваги продукту (унікальні характеристики, які надають додаткові переваги споживачам і стимулюють кращу обізнаність та інтерес), маркетингові знання та технічні ноу-хау (краще розуміння ринку, ринку та розробка, орієнтована на споживача) [3, с. 358]. Окрім того, до чинників успіху можна віднести: інтенсивний первинний аналіз, точне формулювання концепції, план освоєння, контроль усіх етапів виведення товару на ринок, доступ до ресурсів, фактори часу, а також коректну оцінку ступеня ризику.

Тому при формуванні стратегії розробки та виведення на ринок нового продукту, окрім врахування всіх вищезазначених факторів успіху та невдач, необхідно ретельно оцінювати етапи розробки продукту та обирати тактику виведення на ринок, що відповідає позиціонуванню, рівню ціни та стимулюванню збуту. Поєднання цих заходів зі стратегічним підходом до процесу розробки та запуску нового продукту дозволить підвищити конкурентоспроможність нових продуктів, знизити ризики під час запуску, створити раціональну систему створення інноваційних продуктів всередині організації та уникнути зайвих витрат завдяки оцінці концепції нового продукту на ранніх стадіях розробки та пробних продажів.

Отже, дослідивши стратегії планування нової продукції, для промислового підприємства пропонуються стратегії планування розвитку товарів, а в подальшому і стратегія диверсифікації.

### Література:

1. Біловодська О.А. Маркетинговий менеджмент: навчальний посібник. Київ: Знання, С.332
2. Россоха В.В. Маркетинговий менеджмент у системі управління підприємством. Агроінком. 2018. № 10–12. С. 108–112
3. Балабанова Л.В. Маркетинговий менеджмент : навчальний посібник ; 2-е вид., перероб. і доп. Донецьк : ДонДУЕТ, 2004. С. 358.

## МАРКЕТИНГОВЕ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ

Вангородська О.А., студ. 2 курсу ФЕіМ, спец. Маркетинг  
Науковий керівник: проф. Н.А.Макаренко  
Сумський НАУ

Сьогодні основні напрямки поставок, виробництва і розподілу сільськогосподарської продукції не можуть повністю задовольнити ринковий попит. Власники та менеджери компаній мають певні проблеми при виконанні складних завдань. Тобто надає підприємству матеріальні ресурси, ефективне управління процесами виробництва, транспортування, зберігання, здійснюваними при доставці готової продукції замовнику відповідно до їх інтересів, а також інформаційну підтримку цих процесів. Інструментом вирішення вищевказаних завдань є управління логістикою, раціональне використання якої сприяє ефективному виробництву і доставці необхідної продукції споживачам з відповідним рівнем обслуговування [1, с.67].

Процес управління розуміється як діяльність, спрямована на вплив на організації та персонал, якими він керує, використовуючи певні методи для досягнення певних цілей. Існування системи і взаємозв'язок між її елементами, існування контрольованих і контролюваних підсистем є компонентами категорії Управління. У цьому контексті логістику слід розглядати як підхід до управління бізнесом (тобто управління логістикою) та об'єктом управління (тобто управління логістикою), в якому логістична діяльність підприємства служить сферою практичного застосування концепції логістики.

Суб'єктивна проблема полягає в тому, що кваліфікація фахівців з логістики недостатня, і менеджери можуть не захотіти змінювати застарілі моделі роботи, засновані на загальній низькій управлінській та правовій культурі. Оскільки цілі логістики не збігаються з цілями окремих структурних відділів, за управління матеріальними потоками відповідають тільки керівники функціональних відділів, що виконують традиційні функції (закупівлі, доставка, продажі). Крім того, ланцюжок в логістичному підході окремих підприємств включає виробничі підприємства та їх постачальників, посередників і покупців, оскільки Логістика оптимізована [2, с.255].

Тобто суть управління бізнесом - це організація логістики на підприємстві, логістична система, логістичний ланцюжок, це все є неодмінними факторами забезпечення ефективного управління логістичними процесами у вузькому (за допомогою управління рухом матеріальних ресурсів) і в широкому сенсі організаційно. Важливість організації логістичної діяльності в ефективності управління логістикою полягає в прямому взаємозв'язку між процесами діяльності підприємства і масштаб декомунізації поняття логістики в даній області.

Так як логістика забезпечує споживчі запити, що взаємопов'язані з часом і місцями наявності товарів, можна зазначити, що управління логістикою проявляється в управлінні обслуговуванням покупців. Аналіз існуючих підходів до визначення терміну «логістичне управління», можна сформулювати узагальнене визначення даного поняття, а саме логістичне управління – це спосіб організації діяльності підприємства, що ґрунтується на принципах логістики, а також характеризується системним комплексним управлінням матеріальними, кадровими, інформаційними та фінансовими потоками для досягнення синергійного ефекту з метою задоволення потреб підприємства та споживчих запитів з мінімальними часовими та ресурсними витратами [3, с.59-61].

Слід зазначити, що відмінною рисою управління логістичною діяльністю підприємства є системний цілісний підхід до організації та переміщення ресурсів і готової продукції по шляху від основного джерела до кінцевого споживача. Логістичний підхід дозволяє розглядати рух потоків матеріалів із сектора постачання в сектор споживання як систему, яка діє як серія інтерактивних логістичних ланцюжків.

Таким чином, ефективне управління логістичною діяльністю підприємства відбувається за рахунок формування фрагментованої логістичної бази, розвитку логістичної діяльності як компонента маркетингової діяльності, інтеграції логістичної діяльності, розвитку інформаційних технологій в управлінні логістикою, функціонування логістичного ланцюжка. Теоретичною основою управління логістичною діяльністю підприємства вважається процес формування конкурентної стратегії, управління, планування і контролю виробничих запасів, переміщення і зберігання готової продукції, а також синхронізації інформації з моменту її появи. ефективно задовольняйте потреби споживачів до моменту використання або споживання.

### Література:

1. Макаренко Н.О., Данько Ю.І. Теоретико-методологічний базис управління логістичною діяльністю підприємств. Вісник харківського національного університету імені В.В. Докучаєва. Сер. Економічні науки. 2020. №4. С. 66-79.
2. Зось-Кіор М.В., Купріян А.О. Актуальні питання розробки логістичної стратегії підприємства. Глобальні та національні проблеми економіки. Вип.13. 2016. С. 253-258.
3. Коломицева А.О., Гузенко А. Д. Логістичне стратегічне управління в умовах сучасних підприємств. Стратегічний розвиток національної економіки, регіонів і підприємств: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 15-17 листоп., 2018р. Дніпро: ДонДУУ, 2012. С. 58-62.

## РОЗРОБКА МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ ПРОСУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА

Лаврик М.М., студ. 2 курсуФЕіМ, спец. Маркетинг  
Науковий керівник: проф. Н.А.Макаренко  
Сумський НАУ

Стратегію просування продукції характеризують як сукупність заходів на основі планування результативного впливу на покупців, а основною метою просування є створення стійкого попиту на продукцію підприємств [1, с.123]. Ефективність функціонування сільськогосподарських підприємств в ринкових умовах не може бути забезпечена без факторів управління попитом, таких як просування сільськогосподарської продукції. Під цим розуміється серія дій, які забезпечують спілкування з цільовою аудиторією для стимулювання покупок і сприяння продажу продукції на сільськогосподарському ринку. Політика просування сільськогосподарської продукції може включати інструменти, що вимагають фінансових інвестицій, і набір інструментів для вимірювання ефективності управління просуванням, а також аналіз щомісячних, щоквартальних або річних показників просування продукції.

Типові форми стратегічного управління просуванням сільськогосподарської продукції може варіюватися в залежності від рівня розвитку ринку підприємства і характеристик сільськогосподарського неї. На сьогодні, кожне сільськогосподарське підприємство, яке дійсно прагне отримати конкурентну перевагу або просунути далі від своїх конкурентів, змушене розробити стратегію просування своєї сільськогосподарської продукції в якості плану завоювання ринку збуту. Якщо не продумати стратегію просування сільгосппродукції, то це рано чи пізно може призвести до зниження рентабельності бізнесу. В сучасних умовах формування маркетингової стратегії просування продукції дослідники вважають основою стратегічного розвитку будь-якого аграрного підприємства і викликане наступними факторами [2, с.105-106]:

– насиченість більшості аграрних ринків у сучасних умовах характеризуються високим ступенем конкуренції, тому для досягнення успіху в ринковій діяльності кожне аграрне підприємство повинно визначити власні цільові сегменти зі специфічними потребами, що уможливується тільки за допомогою використання маркетингового інструментарію;

– сучасний стан зовнішнього бізнес-середовища динамічно змінюється і може надавати аграрному підприємству додаткові ринкові можливості чи навпаки бути загрозою для його стратегічної діяльності. Постійний моніторинг ринкової ситуації дозволяє визначити ринкову можливість для аграрного підприємства, своєчасно її розпізнати та скористатися нею, і при цьому уникати ринкових загроз. Цю складову визначають як основу методологічного інструментарію при розробці маркетингової стратегії просування продукції;

– на більшості товарних та регіональних ринках має місце високий рівень конкуренції, що вимагає від аграрного підприємства адекватної конкурентної поведінки, що дозволить зміцнити конкурентоспроможну довгострокову позицію на ринку. Теорію конкурентних переваг спрямовують на розробку заходів, які сприяють посиленню конкурентоспроможності, формуванню механізму реагування на мінливість зовнішнього середовища, взаємозв'язку стратегічних дій базових функціональних підрозділів підприємства; вирішенню специфічних бізнес-проблем, котрі є досить актуальними і в даний момент. В сукупності усе це використовують як основу при формуванні маркетингової стратегії просування продукції [3, с.56];

– врахування змін характеру і поведінки покупців є досить важливим в ринковій діяльності аграрного підприємства. Насьогодні покупці стають більше обізнаними через активізацію інформаційного простору і тому політика просування продукції підприємства і далі має сильніший вплив на покупців та на формування їх купівельної поведінки, зростають вимоги покупців до сервісного обслуговування, а також інших нецінових факторів забезпечення конкурентоспроможності продукції, зростає ступінь індивідуалізації покупців та їх прагнення відрізнятись від інших. У результаті таких змін покупці стають вимогливішими до результатів діяльності підприємств-виробників відповідно власних вподобань;

Таким чином, стратегія просування продукції аграрного підприємства має різновиди, що пов'язані із експансією пропозиції і одночасним зростанням попиту. По суті, це є змішаним варіантом двох найпопулярніших стратегій просування продукції, основою котрого є як експансія пропозиції, так і стимулювання попиту.

### Література:

1. Курбацька Л.М., Ільченко Т.В., Кадирус І.Г. Теоретичні аспекти маркетингового забезпечення ефективної розподільчо-збутової політики аграрного підприємства. Науковий вісник Херсонського державного університету. Сер. Економічні науки. 2016. Вип. 21. Ч. 1. С.122-126.
2. Тарасюк А. В. Шляхи вдосконалення управління маркетинговою діяльністю аграрних підприємств. Економіка АПК. 2019. № 8. С. 103-109.
3. Волкова Н. І., Пахомова Л. О. Проблеми застосування маркетингу на підприємствах агропромислового сектору. Вісник Хмельницького національного університету. 2017. № 6. т. 2. С. 55-57.



## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНИХ СТРАТЕГІЙ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Стрілець А.М., студ. 2 курсу ФЕіМ, спец. Маркетинг  
Науковий керівник: проф. Н.А.Макаренко  
Сумський НАУ

Зміст і спрямування конкурентних стратегій управління логістикою підприємств слугують основою інтеграційних характеристик рішень, які приймаються на усіх рівнях управління підприємствами. При забезпеченні процедури ефективного коректування основних завдань конкурентної стратегії управління логістичною діяльністю відбувається орієнтування торговельних підприємств постійний розвиток і досягнення конкретної конкурентної переваги і забезпечення їм стійкої конкурентної позиції з орієнтацією на задоволення потреб споживача. Диференціація конкурентної стратегії управління логістикою підприємств залежить від організації логістики і пояснюється змістовністю логістичної стратегії для кожного підприємства є різноманітною і залежить від ступеня упровадження логістичних підходів у системі управління, методики їх формування і способу реалізації, специфічності функціонування підприємства торгівлі та систем конкретно визначених їх цілей, які впливають на визначення стратегічних напрямків при формуванні логістичних стратегій [1, с. 112].

При розробці логістичних стратегій передбачається всебічне вивчення і аналізування функціонування процесів управління ланцюгами постачання продукції на підприємстві для оцінювання потенційних можливостей розвитку. Вибір логістичних стратегій визначають як сукупність дій, що спрямовуються на досягнення оптимальних рівнів логістичних затрат, покращення якості послуг, котрі надають з урахуванням аналізування ситуації, якщо визначена логістична стратегія є найбільш прийнятною. Реалізація стратегій розглядається як система дій із управління ланцюгом постачання, а саме, планування та обліку матеріального і фінансового ресурсу, удосконалення інформаційної складової логістичних процесів, удосконалення організаційної структури [2, с.228]. Серед основних і найрозповсюдженіших стратегій управління логістикою підприємства можна виділити стратегії: максимізація і підвищення рівня логістичного обслуговування, максимізація доходу і прибутку, мінімізація затрат та інвестицій у логістичні мережі, досягнення конкурентної переваги підприємства, аутсорсинг в управлінні логістикою підприємства.

Розробка конкурентної стратегії логістичного управління ланцюгами постачання товарів торговельного підприємства в умовах ринку має базуватися на узгодженні стратегій розвитку логістичної системи кожної із основних сфер діяльності. Основними причинами відсутності логістичної стратегії управління є те, що не систематизовані деякі спроби вирішувати дану проблему в межах наукової та практичної розробки.

Будь-яке сучасне торговельне підприємство функціонує в умовах невизначеності та ризиковості, що ускладнюють можливості щодо планування, а відсутність інтегрованої основної стратегії функціонування підприємства негативно позначається на рівні його конкурентоспроможності. Пріоритет формування конкурентних переваг вимагає використання таких управлінських принципів, що могли б забезпечувати взаємодію основних логістичних процесів в сфері торгівлі – закупівлю, зберігання і збут найбільш ефективним способом. Процесом розробки конкурентної стратегії логістичного управління ланцюгами постачання продукції підприємства виступає комплексний, упорядкований та інтеграційний, що спрямовується на досягнення синергічних результатів господарських систем у межах створення вартості та зростання рівня якості логістичного сервісу для споживачів [25].

Таким чином на вибір конкурентних стратегій вирішально впливає стан галузі і конкурентні позиції в ній підприємств. Сильне підприємство найчастіше обирає стратегії зростання: коли галузь занепадає – стратегії диференціації; коли ж галузь розвивається – стратегії концентрованого або інтегрованого розвитку. Слабке підприємство обирає стратегії, що сприяють закріпленню його позиції на ринку, в іншому випадку – обирає стратегії скорочення. В невизначених умовах та умовах ризику слід розробляти декілька сценаріїв розвитку діяльності, здійснювати постійний моніторинг ринку, відслідковування індикаторів раннього попередження з метою виявлення тенденцій змін і своєчасного коригування конкурентних стратегій.

### Література:

1. Кіпа Д. В. Обґрунтування вибору конкурентної стратегії підприємства. Економіка розвитку. 2019. №4. С. 110-115.
2. Тарасюк Г., Рудківський О., Погайдак О. Ключові показники ефективності та оцінка логістичної стратегії підприємства. Соціально-економічні проблеми і держава. 2018. Вип.2. С.223-231.
3. Лайко О.О. До формування стратегій розвитку сільськогосподарських підприємств. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки. 2017. Вип.126. URL: [http://khntusg.com.ua/files/sbornik/vestnik\\_126/24.pdf](http://khntusg.com.ua/files/sbornik/vestnik_126/24.pdf) (дата звернення: 27.10.2023 р.)

## МАРКЕТИНГОВЕ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

Макаренко А.Р., студ. 2 курсуФЕіМ, спец. Маркетинг  
Науковий керівник: проф. М.О.Лищенко  
Сумський НАУ

Конкурентоспроможність підприємств виступає складною економічною категорією, що має розглядатися в залежності від об'єктів дослідження на кількох рівнях: продукція, виробники, галузі, регіони, країна чи то національна економіка, і повинна характеризуватися таких властивостями, як порівнянність, просторовість, динамічність, предметність, атрибутивність, системність, об'єктивність. В наукових дослідженнях немає єдиного визначення поняття конкурентоспроможності підприємств, а існуючі, трактуються науковцями залежно від пріоритетності значення об'єкту і визначеної мети дослідження в конкретний момент часу і на певних ринках через[1, с.116]:

- 1) спроможність продукції конкурувати з аналогічною продукцією на ринках;
- 2) власний потенціал або конкурентну перевагу;
- 3) результати ефективності господарювання на конкурентних ринках;
- 4) через рівень впливу науково-технічних та інноваційних досягнень;
- 5) через властивості для досягнення мети;
- 6) маркетингову складову, тобто наявність ефективного комплексу маркетингу, товарної марки, іміджу тощо.

Первинною складовою конкурентоспроможності підприємств безумовно виступає оцінка конкурентоспроможності продукції, що повинна відігравати одну із основних ролей розвитку економіки країни, насамперед формування валового внутрішнього продукту, і має бути основною умовою для досягнення необхідних рівнів прибутковості підприємств через перетворення частини власного конкурентного потенціалу в привабливу ринкову пропозицію, з урахуванням цілей підприємств та наявних ресурсів [2, с.207].

Високий рівень конкурентоспроможності підприємств може досягатися при умові реалізації наявного потенціалу за рахунок виявлення та ідентифікації конкурентних переваг для споживачів, при цьому зовнішні конкурентні переваги базуються на визначних якостях продукції, що формують цінність для споживача, а внутрішні проявляються через перевагу підприємства щодо затрат виробництва, обсяг яких менший, ніж у конкурентів.

На думку Н.Г. Мехедаконкурентні переваги слід розглядати через такі напрямки господарювання підприємств:

- економіка підприємств: зниження собівартості, упровадження інноваційної політики, підвищення продуктивності праці та рівня кваліфікації персоналу, удосконалення якості готової продукції;
- маркетинг: моніторинг товарної, цінової, розподільчої політики та політики просування продукції;
- логістика: ефективне управління матеріальними ресурсами, транспортуванням та зберіганням готової продукції, ресурсозбереженням і комплексною переробкою сировини;
- фінансова діяльність: досягнення стабільного фінансового стану, забезпечення фінансової стійкості і збільшення власного капіталу підприємств, інвестиційна діяльність, яка забезпечує високий дохід при найменших ризиках;

Конкурентоспроможність підприємства також розглядають через реальну потенційну спроможність підприємств виробляти і реалізовувати швидко та недорого якісні види продукції в необхідній кількості. Можна визначити два аспекти конкурентоспроможності: по-перше, конкурентоспроможність продукції виражає її ступінь відповідності на визначений момент до вимог цільової групи споживачів чи вибраного ринку за технічними, економічними, або екологічними характеристиками; по-друге, конкурентоспроможність підприємства визначає його місце на ринку відносно іншого підприємства-конкурента [10, с. 35].

Таким чином, забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств при їх економічному розвитку є надзвичайно важливими, необхідними та нагальними завданнями української економіки. Для досягнення високого рівня конкурентоспроможності вітчизняні підприємства повинні мати не лише фінансові ресурси, а й звільнитися від застарілих форм ведення господарської діяльності, тобто забезпечити активізацію інноваційної діяльності та оптимізацію системи управління і організації виробництва.

Література:

1. Васютіна І.О. Теоретичні аспекти конкурентоспроможності підприємств. Держава та регіони. Серія «Економіка та підприємництво». 2017. № 5. С. 114-118.
2. Левицька А.О. Дослідження еволюції визначення та трактування конкурентоспроможності підприємства. Вісник Хмельницького національного університету. 2017. № 3. Т. 3. С. 204-208.
3. Бродський Ю. Б., Ніколюк О. М. Системний аналіз поняття «конкурентоспроможність сільськогосподарського підприємства». Вісник ЖНАЕУ. 2017. № 1 (28), т. 2. С. 31-41.

## МАРКЕТИНГОВІ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЙНОЮ ПОЛІТИКОЮ ПІДПРИЄМСТВА

Петухова М.В., студ. 2 курсу ФЕіМ, спец. «Маркетинг»  
Науковий керівник: доцент В.А.Муштай  
Сумський НАУ

Діяльність підприємств за дві тисячі двадцять другий рік за даними Державної служби статистики України у загальному обсязі реалізованих товарів і послуг сягала тридцять вісім цілих і вісім десятих відсотка [1]. Тобто, більш, ніж третина доходу компенсується торговельною діяльністю підприємців. Це є великим вкладом у економіку країни, а отже і не мало важливим. Саме тому в такій діяльності необхідно забезпечувати ефективні комунікації як всередині між працівниками і керівниками, так і зовні - з отримувачами послуг і покупцями товарів. Саме для цього і існують маркетингові стратегії управління комунікаційною політикою підприємств.

Вітчизняні та зарубіжні науковці, досліджуючи проблему підвищення ефективності комунікацій для сучасних суб'єктів господарювання, в своїх працях пропонують до практичного запровадження різноманітні заходи стосовно покращення ефективності та конкурентоспроможності підприємств на ринку за використання ними різних маркетингових стратегій комунікацій. Їх внесок в дану сферу дослідження став основою для подальших напрацювань сучасних науковців.

Комунікація на виробництвах - певною мірою соціальний аспект. Його не можна обчислити за допомогою формул або вивести у статистичний звіт, проте він відіграє надзвичайно важливу роль у ринковій діяльності підприємства. Саме для цього науковці вивели поняття «маркетингові стратегії управління комунікаційною діяльністю підприємств».

За аналізом напрацювань різних науковців маємо відмітити, що маркетингові комунікації - це розроблена підприємством стратегія використання інформаційних рекламних ресурсів для налагодження контактів із цільовою аудиторією щодо виробленої продукції або пропонованих підприємством послуг та підвищення ефективності їх збуту шляхом зміцнення пізнаваності бренду на ринку [2, с. 3].

Маркетингові стратегії управління комунікаційною політикою підприємства розробляються в декілька етапів [2, с. 5]:

- визначаються стратегічні цілі, яких підприємство прагне досягти в межах рекламної кампанії;
- визначаються оперативні цілі, які мають бути досягнені за невеликий проміжок часу;
- визначається цільова аудиторія на кожен конкретний вид товарів чи послуг, які виробляє і рекламує підприємство;
- цільова аудиторія поділяється на цільові групи (критеріями сегментування ринку можуть бути - поділ за демографічними, соціальними, географічними чи психологічними ознаками);
- розробляється рекламна тактика для кожної з груп;
- формується бюджет, показники ефективності;
- відбувається коригування задач маркетингового відділу підприємства, які базуються на отриманих показниках.

Підвищення ефективності збуту товарів та послуг, підприємство також можна досягти завдяки використанню різних видів комунікацій [2, с. 5]:

- прямим спілкуванням та таргетною або цільовою рекламою;
- додатковою фірмовою продукцією (візитівки, листівки, магніти, ручки і т.ін.). Такі рекламні засоби працюють на впізнаваність бренду;
- проведення тематичних заходів (ярмарки, розпродажі, знижки та акції). Зазначені заходи привертають увагу цільової аудиторії до товарів чи послуг, а тому, періодичне їх організування може допомогти підприємству з підтримувати наявний імідж.

Усвідомлення значущості маркетингових комунікацій в сучасних умовах господарювання має спонукати підприємства до здійснення стратегічного управління комунікаціями за впровадження комплексної системи управління ними на рівні підприємства. Такий підхід дозволить досягти максимальної ефективності від задіяних комунікаційних заходів та сприятиме формуванню та підтримці іміджу підприємства.

Вищевикладене дозволяє дійти висновку, що маркетингові стратегії управління комунікаційною політикою підприємств є широким комплексом спеціально розроблених рекламних заходів, які спрямовані на різні цільові групи і мають за мету підвищити рівень збуту товарів чи послуг підприємства, а також зміцнити його імідж на ринку.

### Література:

1. Офіційний сайт Державної служби статистики. Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності у 2022 році. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2014/fin/osp/orps/xls/orps\\_ue\\_22.xlsx](https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2014/fin/osp/orps/xls/orps_ue_22.xlsx) (дата звернення: 20.10.2023).
2. Шульга Л.В. Маркетингові комунікації в системі управління підприємством. *Ефективна економіка*. 2021. №11. URL: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11\\_2021/72.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2021/72.pdf) (дата звернення: 20.10.2023).

## ВПЛИВ ЕФЕКТИВНОГО АДМІНІСТРАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НА ДОСЯГНЕННЯ СТРАТЕГІЧНИХ ЦІЛЕЙ ОРГАНІЗАЦІЇ

Філіппова Н.Ю., студ. 4 курсу МН2001  
Науковий керівник : доцент Л.М.Баценко  
Сумський НАУ

Ефективний адміністративний менеджмент є ключовим чинником, що визначає можливість досягнення стратегічних цілей організації, забезпечуючи оптимальне використання ресурсів, координацію процесів та виконання стратегічного плану, що сприяє успіху та стійкому розвитку підприємства, сприяючи оптимізації внутрішніх процесів, раціональному використанню ресурсів та забезпечуючи системну координацію дій для досягнення довгострокового успіху підприємства. Під адміністративним менеджментом фахівці розглядають управлінську діяльність, яка передбачає встановлення та підтримку штатних параметрів функціонування організації, що базується на методах чіткої формалізації, регламентації, контролю і регулювання діяльності трудового колективу, яка спрямована на вирішення зовнішніх завдань, досягнення цільових орієнтирів, забезпечення стійкості її функціонування у зовнішньому середовищі. Таким чином, адміністративний менеджмент реалізується на вищому ієрархічному рівні управління організацією, системоутворюючими елементами якого є сучасне ділове адміністрування та сучасне публічне адміністрування. Тобто управління організацією у сучасних умовах має враховувати вплив факторів економічного, соціального та політичного характеру на стан її внутрішнього середовища.

Мета впливу ефективного адміністративного менеджменту на досягнення стратегічних цілей організації забезпечення прибутковості, або дохідності в діяльності фірми шляхом раціональної організації виробничого процесу.

Роль адміністративного менеджменту в організації це забезпечення координації : Адміністративний менеджмент виконує ключову роль у забезпеченні взаємозв'язку та координації всіх функціональних відділів та процесів в організації. Існує багато організацій, де ефективний адміністративний менеджмент спрямований на досягнення стратегічних цілей. Наведу декілька прикладів таких організацій та їх досвід:

- Apple :

Досвід : Apple знає свою здатність створювати та впроваджувати інноваційні продукти на ринок. Ефективний адміністративний менеджмент в Apple забезпечує високий рівень організаційної ефективності та координації. Один із прикладів – успішний запуск таких продуктів, як iPhone, iPad і MacBook, які допомагають досягти стратегічних цілей компанії.

- Procter & Gamble (P&G) :

Досвід : P&G є прикладом ефективного адміністративного менеджменту в галузі товарів споживчого вжитку. Компанія ефективно керує вашою глобальною мережею, включаючи велику кількість брендів та виробничих майданчиків. Досвід досягається в ефективному управлінні постачальниками, оптимізації процесів виробництва та маркетингу, що сприяє досягненню стратегічних цілей компанії.

Для покращення адміністративного менеджменту та підвищення його впливу на досягнення стратегічних цілей організації, можна скористатись ось такими варіантами :

- 1.Розробити чітку стратегію, яка створює основні цілі та завдання організації. Вона повинна бути доступною для всіх працівників.

- 2.Забезпечити інтеграцію стратегії у всіх аспектах адміністративного менеджменту. Кожна діяльність та рішення повинні відповідати стратегічним цілям.

- 3.Розвинути систему планування.

Підсумовуючи, на закінчення можу сказати, що вплив ефективного адміністративного менеджменту на досягнення стратегічних цілей заключається в успішності та швидкості вирішення завдання становлення ринкових відносин в Україні визначальною мірою залежать від ефективності управлінської діяльності, що зумовлює необхідність докорінного оновлення усіх підсистем операційного менеджменту відповідно до вимог ринкової економіки . Успішність функціонування підприємства в сучасних реаліях залежить від забезпечення необхідною і вичерпною інформаційною підтримкою процесу стратегічного управління.

Література:

1. Чикало І. Аудит управлінської діяльності в системі адміністративного менеджменту організації. Інфраструктура ринку. Випуск 31. 2019. С.182-187. URL: [http://www.market-infr.od.ua/journals/2019/31\\_2019\\_ukr/29.pdf](http://www.market-infr.od.ua/journals/2019/31_2019_ukr/29.pdf)
2. Труш Ю. Л., Гриценко А. О. Мотивація персоналу на підприємствах в сучасних умовах господарювання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/23596/1/2.pdf> (дата звернення: 06.11.2023).
3. Орехова А., Шапаренко О. Ефективність управлінського контролю за діяльністю персоналу підприємства. Проблеми і перспективи економіки та управління. 2016. № 2. С. 56–62. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ppeu\\_2016\\_2\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ppeu_2016_2_9)



## МОТИВАЦІЯ ЯК ФАКТОР СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Клименко А.І., студ. 6 курсу ФЕІМ  
Науковий керівник: доцент Л.О.Дашутіна  
Сумський НАУ

Одним з важливих пунктів стратегічного управління є мотивація персоналу, бо досягнення цілей підприємства залежить від злагоженості роботи працівників. Мотивація, в найпростішому розумінні, це спонукання до дій; наявність бажання працівника задовольнити власні потреби через трудову діяльність.

Система управління персоналом в Україні застаріла й не відповідає вимогам сучасності. Плинність кадрів, низький рівень кваліфікації фахівців, що значно поступається вимогам, які є на міжнародних ринках праці, стан управління кадровою системою: застарілий механізм формування й використання персоналу, його не гнучкість й не адаптивність до сучасних вимог; переважання пропозиції робочої сили над її попитом; відсутність економічної та політичної стабільності [3].

Рішенням цього є запозичення сучасних іноземних методів управління персоналом і виявлення на основі цього ефективних підходів, що зможуть покращити вітчизняну систему управління кадрами.

Основна проблема мотивації зв'язана з виникненням демотивації в працівників, – зниження продуктивності, небажання працювати, які спричинені ослабленням чи відсутністю сил, що дають наснагу працювати. Відтак, може початись відтік кадрів з підприємства, в першу чергу найкваліфікованіших та затребуваних на ринку праці. Наслідком демотивації може стати професійне вигорання, що призведе до зменшення продуктивності й можливого звільнення працівника, а керівнику доведеться витратити час та ресурси на пошук і навчання нового спеціаліста [1].

Щоб запобігти демотивації, необхідно створити ефективну систему мотивації, що складатиметься з різних груп методів мотивації. Та система мотивування персоналу не є сталою, оскільки у внутрішньому й зовнішньому середовищі кожної організації постійно відбуваються зміни. Це означає необхідність постійного відслідковування ефективності системи мотивації персоналу та своєчасного її модернізування.

Нині в підприємств України з'явилися особливості з мотивацією персоналу в зв'язку з війною, бо з'явилося багато різких змін, до яких людям складно пристосуватись. Дистанційна форма праці, поява нових регіональних особливостей на ринку праці: відтік кваліфікованих кадрів закордон, перенасичення кадрами західних областей країни через вимушене переселення багатьох українців. Це все спричинило нові проблеми мотивації, пов'язані з тяжким моральним станом, страхом за життя та здоров'я [2].

В такий період системи мотивації зобов'язані бути особливо гнучкими та, в першу чергу, спрямованими на психологічну підтримку персоналу. Необхідно як можна більше комунікувати з працівниками в безпечній атмосфері, намагатись почути їх, підбадьорювати, пояснювати мету та зміст їхньої роботи й морально підтримувати.

Система управління персоналом на підприємствах України потребує адаптації досвіду зарубіжних підприємств. Закордонну практику слід застосовувати з врахуванням наших реалій, рівня економічного розвитку, вітчизняного досвіду й особливостей політичної та економічної ситуації.

Для визначення проблем з підвищенням мотивації персоналу розглянуто причини виникнення демотивації. Виявлено, що у зв'язку з війною загострились проблеми з підвищенням мотивації і виникли нові, пов'язані з тяжким моральним станом, страхом за своє життя та здоров'я. Рекомендовано робити системи мотивування гнучкішими та зосередженими на психологічний добробут персоналу.

### Література

1. Горбаль Н. І., Мельничук К. Ю. (2023). Проблеми управління. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Проблеми економіки та управління, 7 (1), 107–119.
2. Децик О., Алексеев В. (2023). Знайти роботу. Як змінився ринок праці через війну і чого очікувати цього року. Іb.ua. URL: [https://lb.ua/economics/2023/01/20/543132\\_znayti\\_robotu\\_yak\\_zminivsia\\_rinok.html](https://lb.ua/economics/2023/01/20/543132_znayti_robotu_yak_zminivsia_rinok.html).
3. Кашканова А. А., Азарова А. О. (2020). Особливості управління персоналом в Україні та світі. Матеріали XLIX науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ.
4. Dashutina L.O., Joshua Linus Baka. (2023). Theoretical and methodological features of motivation effective system formation of enterprises workers. Наукові перспективи. № 3(33). С. 156-168. DOI: [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2023-3\(33\)](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2023-3(33))

## ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Мартолєс М., студ. 4 курсу МН  
Науковий керівник: доцент Я.І.Цєбро  
Сумський НАУ

Сучасний етап розвитку аграрного виробництва стикається з низкою важливих завдань, які вимагають невідкладного вирішення. Деякі з цих завдань включають:

1. Подолання кризи в сільському господарстві. Багато аграрних секторів зіткнулися з проблемами, такими як низькі ціни на сільськогосподарську продукцію, надмірна залежність від погодних умов та інфляція. Подолання цих проблем вимагає комплексного підходу, включаючи підтримку та стимулювання сільських господарств.

2. Структурна перебудова. Розвиток аграрного сектора передбачає переорієнтацію виробництва та збільшення продуктивності. Це може включати розвиток нових культур, впровадження сучасних технологій та підвищення якості продукції.

3. Реформування відносин. Важливо встановити справедливі та ефективні відносини між різними гравцями на ринку сільськогосподарської продукції, включаючи сіль господарські підприємства, посередників та державні органи.

4. Формування ринкової інфраструктури. Для підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств важливо створити інфраструктуру для зберігання, транспортування та збуту продукції. Також важливо розвивати доступ до ринків і знижувати торгові бар'єри.

5. Підвищення конкурентоспроможності. Аграрні підприємства повинні зосередитися на підвищенні якості та інноваційності своєї продукції, щоб конкурувати на ринку. Це може включати використання сучасних технологій, розробку нових товарів та поліпшення управління.

Загалом, сьогодні аграрне виробництво стоїть перед великими викликами, та при належному підході та підтримці може досягти стійкого розвитку і підвищити свою конкурентоспроможність на світовому ринку.

Конкурентоспроможність аграрного підприємства, є складною і багатогранною характеристикою, яка враховує численні аспекти. Підвищення конкурентоспроможності залежить від різних факторів та ресурсів. Цей комплекс охоплює ресурсний потенціал, а також взаємодію між різними підсистемами виробничого середовища підприємства та його спроможність конкурувати на ринку.

Ресурсний потенціал конкурентоспроможності включає в себе різні види ресурсів, такі як фінансові, людські, технічні, інноваційні та інші ресурси, які можуть бути оптимально використані для виробництва продукції або надання послуг. Взаємодія між різними підсистемами виробничого середовища включає в себе співпрацю між внутрішніми відділами підприємства, підприємствами-партнерами, постачальниками та споживачами. Ця взаємодія може сприяти оптимізації виробничих процесів, покращенню якості продукції та скороченню часу на доставку товарів або надання послуг.

Крім того, конкурентоспроможність виходу включає в себе здатність підприємства ефективно реагувати на зміни в ринкових умовах, адаптуватися до вимог споживачів та розвивати нові продукти та послуги, які відповідають потребам ринку.

Систематизація та класифікація факторів конкурентоспроможності підприємства є важливим завданням у сучасному управлінні. Цей підхід дозволяє узагальнити різноманітні аспекти впливу на конкурентоспроможність і спростити їх аналіз.

До факторів конкурентоспроможності аграрного підприємства відносяться:

- зовнішні фактори (це умови, які безпосередньо впливають на діяльність підприємства) та внутрішні фактори (це характеристики внутрішнього середовища підприємства);

- змінні фактори з часом. Ступінь впливу факторів на конкурентоспроможність підприємства може змінюватися з часом і залежить від конкурентної специфіки в галузі. Підприємство повинно враховувати цю змінність та адаптуватися до нових умов;

- керовані фактори. Важливо визначити та відокремити керовані фактори, які підприємство може контролювати. Ця група факторів є ключовою для процесу управління конкурентоспроможністю підприємства, оскільки підприємство може впливати на них через свою стратегію та дії.

- формування стійких конкурентних позицій. Забезпечення конкурентоспроможності вимагає активного розвитку та використання унікальних факторних характеристик. Підприємство повинно розвивати свої переваги і використовувати їх, щоб забезпечити стійкі конкурентні позиції на ринку.

Функціонування різних точок зору щодо розуміння факторних характеристик конкурентоспроможності дозволяє розглядати створення та розвиток конкурентних переваг як процес, який враховує динамічний вплив різних факторів на різних рівнях.

Отже, конкурентоспроможність аграрного підприємства полягає в його здатності забезпечити споживачів продукцією та послугами високої якості, ефективно використовувати ресурси, взаємодіяти з різними стейкхолдерами та адаптуватися до змін на ринку. Це вимагає постійного вдосконалення та інновацій, а також гнучкості та швидкості в діях керівництва підприємства.

## ІНСТРУМЕНТИ ПЛАНУВАННЯ АДМІНІСТРАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Харинко Ю.В., студ. 4 курсу ЕІМ  
Науковий керівник: доцент Л.М.Баценко  
Сумський НАУ

Адміністративне управління є основою формування системи управління організацією з моменту зародження ідеї створення суб'єкта господарювання. Управління підприємством є основою для формування організаційної системи управління з моменту виникнення ідеї створення суб'єкта господарювання.

Визначаються місія, цілі, стратегії та сфера діяльності суб'єкта господарювання та забезпечується його ефективність діяльності через процедури нагляду та контролю за його діяльністю. Саме через процедури нагляду та контролю за його діяльністю. Від знань залежить якість, адаптивність та ефективність державного управління та ефективність державного управління.

Якість, адаптивність, результативність та ефективність державного управління залежать від знань, умінь, умінь, навичок, практичного досвіду і, насамперед, прагнень керівників усіх рівнів.

На будь-якому рівні управління важливо, щоб кожен керівник дотримувався обраних стандартів і створював умови для підлеглих для впровадження цих стандартів, залишаючись при цьому гнучким, винахідливим і інноваційним. Сучасний та інноваційний.

Популярним інструментом планування в адміністративному менеджменті є діаграма Ганта. Цей графічний інструмент дозволяє керівникам проектів планувати та відстежувати виконання проектних завдань і графіків, полегшуючи керування складними проектами. Діаграма Ганта надає візуальне представлення розкладу проекту, дозволяючи керівникам проектів визначити залежності між завданнями та відповідно коригувати часові рамки.

Американська компанія Г. Ганта вперше застосувала схеми планування для виконання виробничих процесів. У той час використовували лінійну діаграму або стрічкову діаграму, в якій усі етапи виробництва та тривалість роботи на етапах відкладалися в протилежних часових масштабах по горизонтальній осі. Зміст робочого циклу відкладається по вертикальній осі і в міру необхідності розбивається на окремі частини або елементи.

Автори досліджують методи цільового планування, які використовують організації, що працюють в умовах жорсткої конкуренції. На першому етапі на основі результатів маркетингових досліджень і зроблених на їх основі прогнозів керівництво компанії формулює обсяги послуг і завдання прибутку для кожного підрозділу, тобто ставить перед собою певні цілі. На другому етапі керівники кожного департаменту спільно з підпорядкованими департаментами сформулюють заходи щодо виконання завдань і досягнення цілей і нададуть їх на розгляд адміністративному департаменту. Цей метод планування дозволяє поєднати кращі риси перших трьох методів планування при розробці річних планів і розробці стратегічних планів. Суть методу опису послідовності робіт полягає в тому, щоб сформулювати план виконання робіт і детально описати кожну роботу. План може мати форму послідовності списків операцій, діаграм і таблиць.

Вважаємо, що графік виконання визначає, що, коли і ким має бути зроблено в певний період часу (термін виконання робіт). Наприклад, мережевий графік дозволяє скласти найбільш обґрунтований план виконання будь-якого заходу, з яким пов'язані всі інші процеси: складання розкладу, видача завдань на виконання певної роботи, контроль і контроль за її виконанням. Високий ступінь формалізації графіків дозволяє широко використовувати обчислювальну техніку. Можна відзначити, що «шаблонний» метод планування зводиться до побудови «дерева цілей». Кожна ціль і підціль у цій ієрархічній моделі оцінюється експертами з точки зору важливості та впливу на кінцевий результат (сама ціль може бути важливою, але не відіграватиме істотної ролі), і оцінка є основою для призначення окремих цілей, підцілей, проблеми, ресурси, зусилля та засоби серед працівників і визначення бажаних умов виконання певних робіт.

Варто відзначити, що метод мережевого планування полягає в побудові таблиці проекту із зазначенням параметрів, що характеризують тривалість проекту та мережевий графік, у якому порядку вони дотримуються. Основними поняттями мережевого планування є події, роботи, мережі та методи практики. Подія - це якийсь проміжний або кінцевий результат роботи. Момент, коли відбувається подія, є досягненням проміжної або кінцевої мети.

Література:

1. Діаграма Ганта: ефективний помічник для планування

2. Адміністративний менеджмент: навчальний посібник / Н. Я. Михаліцька, М. Р. Верескля, В. С. Михаліцький.

- Львів: ЛьвДУВС, 2019. - 320с

## ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЛІКВІДНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ

Банькодуд В.О., студ. 1м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент Н.Г.Маслак  
Сумський НАУ

Дослідження підходів науковців до визначення ліквідності з точки зору фінансової категорії, дозволяють зробити висновок, що її розглядають з трьох позицій: підприємства, активів та балансу. При цьому, ліквідність підприємства означає його здатність швидко продавати активи та отримувати кошти для своєчасного та повного погашення боргових зобов'язань. З точки зору розрахункового показника ліквідності підприємства, то він визначається як співвідношення вартості активів певного виду (за ступенем ліквідності) до відповідних зобов'язань (за терміном їх виникнення та погашення).

Ліквідність активу означає його здатність швидко конвертуватися у валюту, а ліквідність балансу означає, наскільки добре за рахунок базових груп активів балансу покриваються фінансові зобов'язання.

Управління ліквідністю дає можливість суб'єкту господарювання своєчасно та адекватно виконувати свої фінансові зобов'язання та дозволяє говорити про фінансовий стан суб'єкта господарювання та можливості для його покращення.

Узагальнюючи думки науковців, які проводили дослідження у сфері управління ліквідністю підприємств роздрібною торгівля, можна виокремити причини важливості управління ліквідністю для підприємств даного напрямку діяльності:

- сезонність та змінність попиту: Підприємства роздрібною торгівлі часто стикаються зі сезонними коливаннями в попиті на товари. Управління ліквідністю допомагає забезпечити, що підприємство завжди має достатньо готівки, щоб впоратися зі змінами в попиті і сезонними піками.

- управління запасами: Великий запас товарів може вилитися в заблоковані кошти і зменшувати ліквідність. Водночас, нестача товарів може призвести до втрати прибутку та клієнтів. Ефективне управління запасами є важливою частиною управління ліквідністю.

- кредитні угоди та зобов'язання: Багато підприємств роздрібною торгівлі мають кредитні угоди з постачальниками, а також зобов'язання перед кредиторами та банками. Ефективне управління ліквідністю допомагає вчасно виходити на фінансові зобов'язання та уникати штрафних санкцій.

- потреби в розвитку і інвестиціях: Управління ліквідністю дозволяє підприємству виділяти ресурси на розвиток, впровадження нових технологій та розширення бізнесу.

- невпевненість на ринку: Ринок роздрібною торгівлі може бути надзвичайно конкурентним і змінюватися швидко. В умовах невпевненості підприємство повинно мати достатньо готівки, щоб реагувати на нові можливості та виклики.

- управління ризиками: Надмірна заборгованість, нестача готівки або несправність управління ліквідністю може викликати фінансові труднощі і навіть банкрутство. Відповідне управління ліквідністю допомагає зменшити ризики.

Отже, управління ліквідністю для підприємств роздрібною торгівлі допомагає забезпечити фінансову стійкість, адаптуватися до змін на ринку та впроваджувати стратегічні ініціативи.

З практичної точки зору управління ліквідністю підприємств, в тому числі і роздрібною торгівлі, повинно розглядатися з позиції побудови механізму управління, під яким розуміється система фінансових і організаційних інструментів і процедур, яка використовується підприємством для ефективного управління своєю ліквідністю. Ліквідність в цьому контексті відноситься до здатності підприємства виконувати свої фінансові зобов'язання без затримок і втрат.

Серед основних елементів механізму управління ліквідністю підприємств роздрібною торгівлі можна виділити такі:

- прогнозування ліквідності. Цей елемент полягає в оцінці майбутніх потоків грошових коштів, включаючи доходи та витрати;

- оптимізація активів і зобов'язань: Цей елемент включає управління розподілом активів за ступенем ліквідності і зобов'язань за термінами їх погашення.

Оптимізація може здійснюватися через управління робочим капіталом (різниця між поточними активами і поточними зобов'язаннями) та/або через управління грошовими потоками, Управління робочим капіталом допомагає мінімізувати надмірні зобов'язання та оптимізувати поточні активи, а управління грошовими потоками включає не тільки управління поточними потоками, а й передбачає вибір оптимального часу для сплати зобов'язань та інвестування ліквідних активів;

- пошук резервів оптимізації ліквідності.

Даний механізм містить загальноприйняті елементи та послідовність дій, проте враховує специфіку кожного підприємства з урахуванням мети управління. Крім того, на кожний елемент механізму має визначені індикатори для розрахунку та оцінки ступеня досяжності. При цьому функції фінансового менеджменту також включають планування, організацію, контроль та регулювання.

Визначені питання, щодо побудови механізму управління ліквідністю підприємства роздрібною торгівлі лежать в основі подальших досліджень.



## НАПРЯМКИ БІЗНЕС-ПРОЕКТУВАННЯ СУБ'ЄКТАМИ ГОСПОДАРЮВАННЯ ТА ПОШУКИ ДЖЕРЕЛ ЇХ ФІНАНСУВАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ

Басенкова Т.Г., студ. 2 курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент І.В.Шалигіна  
Сумський НАУ

Інвестиційна привабливість України впродовж 2022 року значно погіршилася в усіх сферах, що пов'язано із великими ризиками та втратою прибутків у суб'єктів господарювання. Особливо це стосується регіонів, які були частково окупованими чи на території яких проводилися бойові дії. Однак багато іноземних компаній мали в планах інвестувати в українські галузі, сфери та самі підприємства. Фінансування проектів є вирішальним аспектом економічного розвитку в багатьох країнах світу. У наш час проектне фінансування є однією з найпоширеніших форм залучення та організації інвестицій у реальний сектор економіки як в промислово розвинутих, так і в нових індустріальних країнах та тих, що розвиваються. За схемою проектного фінансування реалізується сьогодні значна кількість проектів із загальним обсягом фінансування кожного до 100 млн дол. [1]

В Україні розвиток бізнес-проектів зіткнувся як з викликами, так і з можливостями. Найперший і найважливіший виклик – це війна, що призвела до значних змін у економічній ситуації країни. Багато суб'єктів господарювання змушені були переглянути свої бізнес-плани та шукати нові джерела фінансування.

Доречно виділити переваги проектного фінансування, які в сучасних умовах господарювання дадуть змогу:

- передбачати майбутні результати від реалізації інвестиційного проекту;
- залучати іноземних інвесторів до фінансування проекту;
- оцінювати фінансовий стан і платоспроможність позичальника;
- використовувати комплексний підхід до розгляду інвестиційного проекту, враховуючи його ефективність, забезпеченість відповідними ресурсами, наявність ризиків;
- забезпечувати об'єкти, що фінансуються, підтримкою міжнародних фінансових організацій.

Серед основних напрямків бізнес-проектів в умовах війни можна виділити наступні:

1. Розвиток виробництва товарів та послуг, які задовольняють потреби населення в умовах воєнного часу. Це можуть бути продукти харчування, товари першої необхідності, медичні препарати, засоби захисту тощо.

2. Інвестиції в інфраструктуру, яка необхідна для відновлення економіки після війни. Це може включати будівництво доріг, мостів, енергетичних об'єктів.

3. Розвиток нових технологій, які можуть допомогти в адаптації до нових умов. Для прикладу можна взяти виробництво техніки для дистанційної роботи, роботизовані системи.

Джерелами фінансування бізнес-проектів в умовах війни можуть бути:

1. Власні кошти суб'єктів господарювання - заощадження, кредити в банках, інвестиції від засновників або акціонерів.

2. Фінансування від держави. Це може включати субсидії, гранти, податкові пільги тощо.

3. Фінансування від міжнародних організацій. Це можуть бути кредити від Світового банку, Європейського банку реконструкції та розвитку тощо. [2]

Тому, в умовах війни бізнес-проектів є важливим інструментом для підтримки економіки країни. Суб'єкти господарювання повинні адаптувати свої бізнес-плани до нових умов та шукати нові джерела фінансування. Основними рекомендаціями щодо розвитку проектного фінансування в Україні можуть бути:

- розвиток нормативно-правової бази проектного фінансування;
- розвиток професійних навичок та знань у сфері фінансування бізнес-проектів;
- створення реєстру проектів, які можуть бути профінансовані за допомогою проектного фінансування;
- розвиток державних програм підтримки проектного фінансування;
- створення навчальних програм та курсів з проектного фінансування;
- залучення міжнародних організацій до розвитку проектного фінансування в Україні.

Список використаних джерел

1. Проектне фінансування і кредитування підприємств: стан та перспективи / С. В. Андрос // Науковий вісник Чернівецького університету. Економіка. - 2018. - Вип. 800. - С. 78-87. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvchu\\_ec\\_2018\\_800\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvchu_ec_2018_800_13)

2. Thomson Reuters. Project Finance Review [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dmi.thomsonreuters.com/>

## СУЧАСНІ ОПЕРАЦІЇ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ УКРАЇНИ

Ворожко К.М., студ. 1м курсу ФЕiМ  
Науковий керівник: доцент. І.І.Конєва  
Сумський НАУ

За останні роки фінансовий сектор країни пройшов низку змін та реформ, і це створило нові можливості і виклики для банківської системи. В цьому контексті важливо розуміти, як сучасні комерційні банки пристосовуються до нових умов і надають різноманітні фінансові послуги на користь своїм клієнтам та економіці загалом.

На сучасному етапі розвитку банківської системи комерційні банки повинні посилити увагу до потреб споживачів як головних суб'єктів фінансових відношень і, відповідно, оптимізувати свої внутрішні процеси для створення сучасних банківських продуктів високої якості. Удосконалення моделей співпраці банківських установ із клієнтами повинне бути зорієнтоване на поліпшення комунікацій, застосування персоналізованого підходу до споживачів, задля забезпечення їх лояльного відношення і запобігання розриву між пріоритетами банків та їх клієнтів. Тому наша увага спрямована на розгляд найважливіших аспектів та тенденцій в діяльності комерційних банків України.

Сучасний банкінг - це динамічний і надзвичайно важливий сегмент фінансової системи України та усього світу. Із завданням забезпечення фінансової стабільності та підтримки економічного розвитку нації, комерційні банки виконують різноманітні функції та операції, які змінюються і розвиваються відповідно до сучасних умов та потреб суспільства.

Головною метою сучасних операцій комерційних банків України є забезпечення фінансового посередництва та надання різноманітних фінансових послуг для задоволення потреб клієнтів та сприяння економічному розвитку країни. Комерційні банки діють як мости між збереженнями та інвестиціями, надаючи наступні ключові функції:

1. Забезпечення доступу до фінансових ресурсів: Комерційні банки надають можливість клієнтам отримувати кредити та позики для фінансування різних потреб, включаючи підприємництво, особисті витрати, житло та освіту.

2. Забезпечення зручності та надійності: Банки розвивають електронні банківські послуги, щоб зробити фінансові операції більш зручними та доступними для клієнтів, одночасно забезпечуючи високий рівень безпеки.

3. Фінансування економічного розвитку: Комерційні банки надають кредити підприємствам та проектам, що сприяє зростанню виробництва, створенню робочих місць та загальному економічному розвитку.

4. Збереження та інвестиції: Банки надають послуги збереження та інвестування грошей клієнтів, допомагаючи їм забезпечити фінансову стабільність та досягнути фінансових цілей.

5. Забезпечення ліквідності та платіжної системи: Комерційні банки грають важливу роль у підтримці платіжних систем та забезпеченні ліквідності фінансової системи країни [1].

Отже, головна мета сучасних операцій комерційних банків України полягає в наданні фінансових послуг, які сприяють розвитку економіки та задоволенню фінансових потреб різних клієнтів.

Сучасні операції комерційних банків України відображають динаміку фінансового ринку та економічного розвитку країни. Комерційні банки виконують важливу роль у фінансовій системі, надаючи різноманітні послуги та продукти, сприяючи підтримці підприємств, індивідуальних клієнтів та загальної стабільності.

За останні роки відбулися значущі зміни у сфері банкіingu в Україні. Банки активно впроваджують інноваційні технології та електронні сервіси, що робить фінансові послуги більш доступними та зручними для клієнтів. Також важливою є роль банків у наданні кредитів та інвестиціях, що сприяє розвитку підприємств та господарства загалом [2].

Завдяки регулюванню та нагляду, комерційні банки змушені дотримуватися високих стандартів безпеки та надійності, що є гарантом довіри клієнтів. Однак, вони також стикаються з викликами, такими як конкуренція на ринку та потреба адаптації до змін.

У висновку, сучасні операції комерційних банків України є важливим елементом фінансової системи та сприяють розвитку економіки країни. Розвиток інновацій та збереження високих стандартів функціонування є ключовими завданнями для банків у сучасних умовах.

Список використаних джерел

1. Сидорук І.С. Перспективи розвитку новітніх послуг комерційних банків України. *Науковий блог Національного університету «Острозька академія»*. URL : <https://naub.oa.edu.ua/2014/perspektyvy-rozvytku-novitnih-posluh-komertsijnyh-bankiv-ukrajiny/> (дата звернення: 25.10.2023).

2. Тищенко О.І. Огляд сучасних тенденцій на ринку онлайн-банкіingu в Україні. *Економіка і суспільство*. 2017. Вип. 13. С. 1237–1243

## ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

Клишкова Я.С., студ. 2 курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент Л.О.Рибіна  
Сумський НАУ

Ця тема має актуальність з наукового погляду, оскільки вона сприяє глибокому аналізу та розумінню ключових аспектів розвитку сільського господарства в Україні. Ця тема допомагає вченим та дослідникам у поліпшенні наукових знань про аграрний сектор країни, включаючи його економічний вплив, проблеми продовольчої безпеки, екологічні аспекти та соціальний розвиток сільських територій. Вона може бути корисною для урядових структур, політиків, аграрних підприємців та всіх, хто зацікавлений в розборі факторів, що впливають на сільське господарство України та розробці стратегій для його поліпшення.

У світі аграрний сектор є важливою складовою економіки через його призначення - продовольче забезпечення населення, і його фінансування відбувається через різні фінансові механізми. Україна не виняток, і український агропромисловий комплекс відіграє важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки країни та експортного виробництва сировини. Проте, в сучасних умовах аграрні підприємства стикаються з рядом фінансових викликів, серед яких: низька доступність кредитів, високі відсоткові ставки, обмежений доступ до кредитів для сезонних робіт та відсутність ліквідної застави. З метою поліпшення фінансової ситуації у сільському господарстві уряд України постійно розвиває систему аграрного кредитування. Урядові ініціативи, спрямовані на підтримку аграрного сектору, включають в себе створення спеціалізованих аграрних банків, пільгові кредитні програми, а також здешевлення кредитів через компенсацію відсотків. Проте, наявність певних недоліків у механізмах кредитування, а також необхідність розв'язання фінансових проблем аграрного сектору залишаються актуальними завданнями для подальшого розвитку.

Особливості та перспективи кредитування аграрного сектору України включають наступні аспекти:

1. Україна має великий аграрний потенціал і є однією з найбільших експортерів сільськогосподарської продукції в світі. Розвиток цього сектору є обіцяючим і потребує фінансування для покращення інфраструктури та технологій.

2. Державна підтримка та кредитування аграрного сектору є важливими для забезпечення продовольчої безпеки та розвитку сільських територій.

3. Аграрний сектор має сезонний та циклічний характер. Це означає, що фермери часто потребують кредитів для закупки насіння, обладнання та інших ресурсів перед початком сільськогосподарського сезону. Фінансові установи повинні мати можливість надавати кредити з урахуванням цих особливостей.

4. Аграрний сектор пов'язаний з різними ризиками, такими як погодні умови, коливання цін на сільськогосподарську продукцію і інші чинники. Фінансові установи повинні бути готові оцінювати ці ризики та надавати кредити, які враховують їхню специфіку.

5. Впровадження сучасних технологій у сільському господарстві може підвищити продуктивність та конкурентоспроможність галузі. Фінансові установи повинні підтримувати інвестиції в технології, які сприяють розвитку сільського господарства.

6. Збереження навколишнього середовища та сталий розвиток стають все більш важливими для аграрного сектору. Фінансові установи можуть сприяти розвитку сільського господарства, яке дотримується екологічних стандартів.

7. Розвиток сільського господарства потребує великих інвестицій в інфраструктуру, таку як транспортні шляхи, зернохосвища та обробні заводи. Фінансові установи можуть фінансувати проекти з цього напрямку.

8. Ринок кредитів для аграрного сектору в Україні досить конкурентний. Це може сприяти покращенню умов кредитування для сільських підприємств [1].

Загалом, розвиток цього сектору є важливим завданням для країни і може призвести до збільшення продуктивності та підвищення якості життя сільського населення. Кредитування аграрного сектору України має великий потенціал і важливе значення для забезпечення продовольчої безпеки, розвитку сільських територій та збільшення експорту сільськогосподарської продукції. За умов вдосконалення механізмів кредитування, урахування сезонності та циклічності галузі, ефективного управління ризиками та підтримки інновацій, аграрний сектор України може досягти нових вершин у своєму розвитку. Державна підтримка та співпраця фінансових установ із сільськими підприємствами є важливими компонентами цього сектору [2,3].

Список використаних джерел:

1. Особливості та перспективи кредитування аграрного сектору України. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/268453092.pdf> ( дата звернення 15.10.2023)
2. Роль кредитування для аграрного сектору України. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/grail-of-science/article/view/13080/12013> (дата звернення 15.10.2023)

## ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ЛІСОВОЇ ГАЛУЗІ В УМОВАХ ВІЙНИ

Манько І.О., студ. 3 курсу ФЕІМ  
 Науковий керівний: доцент І.В.Шалигіна  
 Сумський НАУ

Вплив воєнного конфлікту на підприємства лісової галузі не може бути недооцінений. Умови війни породжують низку складних проблем, з якими стикаються ці підприємства, такі як руйнування інфраструктури, перешкоди у торгівлі та експорті, зменшення інвестицій та виробничих потужностей, втрати людських ресурсів через евакуацію або втрату працівників унаслідок воєнних подій. Крім того, екологічні наслідки війни можуть призвести до забруднення лісів та знищення біорізноманіття.

Зазначені проблеми вимагають негайного втручання та розробки стратегій управління, спрямованих на забезпечення виживаності та стійкості підприємств лісової галузі. Важливим є розвиток нових джерел сировини, встановлення місцевих та міжнародних партнерств, реалізація програм відновлення лісів та сприяння сталому лісокористуванню.

Саме під час введення воєнного стану в Україні лісова галузь перейшла на європейську модель – ДП «Ліси України». На прикладі філії Лебединське лісове господарство можна продемонструвати саме проблемні аспекти, з якими зіткнулася лісова галузь та запропонувати можливі шляхи покращення.

На діаграмі 1 спостерігається значна тенденція щодо збільшення прибутку філією (у порівнянні 2022 року з 2020 до початку воєнного стану прибуток зріс на 16095,0 тис грн). Це може свідчити про те, що лісова галузь наразі має досить великий попит на свою продукцію. Інфраструктура країни дуже постраждала та необхідний будівельний матеріал.



Рисунок 1 – Динаміка отримання прибутку філії Лебединське лісове господарств ДП «Ліси України»

Також слід врахувати те, що в 2022 році ДП «Ліси України» мали високий рівень фонду забезпеченості лісами. Цьому сприяли акції, проведені в кожному підрозділі, де відбулася висадка понад 10 тисяч дерев у кожному. Проте слід зазначити, що ситуація може змінюватися, тому, що Україна знаходиться у стані військового конфлікту та потрібно чітко розуміти можливий план дій. Ось декілька можливих:

- Розвиток внутрішнього ринку: Пошук внутрішніх ринків збуту для лісової продукції, таких як меблева та паперова промисловість, що може зменшити залежність від експорту та забезпечити стабільний попит на лісову продукцію в умовах конфлікту.

- Розвиток альтернативних джерел сировини: Пошук нових джерел лісової сировини, таких як деревина з плантацій, відновлювані джерела та вторинна сировина. Сприяння вирощуванню лісу на спеціально відведених ділянках, що дозволить зменшити тиск на природні лісові масиви.

- Підвищення ефективності використання ресурсів: Впровадження сучасних технологій та оптимізація виробничих процесів, що дозволить знизити витрати сировини та енергії.

- Залучення інвестицій: Привертання інвестицій для модернізації лісової промисловості, впровадження екологічно чистих технологій та розвитку інновацій.

Ці заходи можуть сприяти покращенню стану лісової галузі в Україні під час воєнного стану, забезпечуючи сталість виробництва, зменшення негативних впливів на навколишнє середовище та підтримуючи розвиток економіки країни. Ці заходи можуть сприяти покращенню стану лісової галузі в Україні під час воєнного стану, забезпечуючи сталість виробництва, зменшення негативних впливів на навколишнє середовище та підтримуючи розвиток економіки країни.

Список використаних джерел:

1. Державне підприємство "Лебединське лісове господарство" – офіційний сайт. Державне підприємство "Лебединське лісове господарство" – офіційний сайт. URL: <https://lebedynles.com.ua/> (дата звернення: 03.11.2023).



## ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СТРАХОВОГО РИНКУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Педич Я.Є., студ. 4 курсу ФЕІМ  
Науковий керівник: доцент І.Д.Самошкіна  
Сумський НАУ

Ринок страхових послуг є невід'ємною частиною ринкової інфраструктури та фінансової системи країн із розвинутою економікою. Україна, розвиваючи свій страховий ринок, зазнавала інтенсивних, але нерівномірних змін. Проте введення військового стану раптово змінило умови його функціонування. Перед початком війни, на страховому ринку України існували проблеми, такі як низький рівень платоспроможності населення, відсутність системи гарантування страхових виплат, неякісний механізм державного регулювання та недовіра страхувальників до страховиків. Ці чинники призвели до низького попиту на страхові послуги, і менше ніж 5% населення України мали укладені страхові договори.

Зміни в економічній та політичній ситуації в Україні спричинили ще більше загострення проблем, які існували на страховому ринку. Зокрема, виникали такі складнощі, як низький попит фізичних та юридичних осіб на страхові послуги, низька конкурентоспроможність українських страхових компаній, відсутність надійних інвестиційних програм та реальних фінансових механізмів для довгострокового розміщення страхових резервів, неефективний стратегічний менеджмент страхових компаній та значна інформаційна закритість їхньої діяльності. Ці проблеми були наслідком низки негативних факторів, таких як відсутність економічної стабільності в державі, платоспроможність населення, дефіцит фінансових ресурсів, прояви монополізму, висока інфляція, яка ускладнювала здійснення довгострокових видів страхування в національній валюті, а також недорозвиненість фондового ринку, що заважала використанню цінних паперів як активів для забезпеченого розміщення страхових резервів.

З початком військових дій на території України, до наявних проблем долучилася ще одна значуща. Обсяги продажу страхових полісів, особливо через роздрібні канали, і сума грошових надходжень страхових компаній у формі страхових премій суттєво знизилася. Крім того, збільшується кількість запитів від клієнтів про відтермінування платежів та розірвання договорів страхування [3].

У зв'язку з переміщеннями населення, тимчасовим захопленням територій, фізичним зруйнуванням об'єктів нерухомості, зменшилася кількість центрів обслуговування страхованих осіб. Проблемою також стало організування регулювання страхових випадків в регіонах, де тривають воєнні дії, проведення оглядів транспортних засобів, отримання та належне оформлення оригінальних документів для подання страховим компаніям з метою отримання страхового відшкодування та інших аспектів. Не дивлячись на всі ці виклики, страховому ринку вдалося не просто вижити, а й налагодити свою діяльність в умовах воєнного конфлікту. На 30.06.2022 року загальний обсяг активів страхових компаній, порівняно з початком року (до початку військової агресії), майже не змінився, збільшився лише на 2,2% і становив 65,7 мільярда гривень. Проте, протягом цього періоду кількість страхових компаній зменшилася з 155 на початку року до 142 на 1 липня 2022 року. Ринок страхування показав помірний ріст активів, а у тих компаній, які представили звіти, цей приріст становив більше - 3,2%. Обсяг сформованих страхових резервів залишився сталим і склав 36,6 мільярда гривень в першому півріччі 2022 року [1].

У той час, коли страховий ринок демонструє цей певний ріст, існують численні виклики, пов'язані з надзвичайно складними умовами, в яких функціонують як страхові компанії, так і страхувальники, а також регулюючий орган. Національний банк України рекомендував страховикам спростити процедури врегулювання страхових випадків та максимально використовувати електронні документи, коли отримання оригіналів унеможливлене або ускладнене через обставини, які виникли у зв'язку з воєнним конфліктом. Наразі, стан на ринку страхування не надає підстав для оптимізму в найближчому майбутньому [2].

У контексті воєнного конфлікту і відбудови країни фінансові ресурси ймовірно будуть спрямовані на відновлення інфраструктури, житла, заводів та транспорту, а не на страхування [2]. Тому страхуванню слід приділити особливу увагу та вжити заходи для підтримки цієї галузі, наприклад, шляхом зменшення податкового тягаря або перегляду регуляторних вимог. Такі заходи можуть допомогти стимулювати і підтримати розвиток страхового ринку в умовах складної економічної та політичної ситуації.

Використана література:

1. Під час дії воєнного стану ринок страхування продовжує працювати – результати опитування. Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/pid-chas-diyi-voyennogo-stanu-rinok-strahuvannyaprodovjuye-pratsyuvati-rezultati-opituvannya>
2. Карпов С. Що змінюється у страхуванні в умовах воєнного стану? URL: <https://zib.com.ua/ua/151290.html>
3. Дума В. В. Страхова діяльність в умовах російської агресії: правові підстави й практичні пер-спективи. *Scientific works of National Aviation University. Series: Law Journal» Air and Space Law»*. 2022, No 2(63). С. 160–166.

## СТРАТЕГІЯ ПОКРАЩЕННЯ ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ БАНКІВСЬКОЇ УСТАНОВИ

Петленко А., студент 2 курсу ФЕІМ  
Науковий керівник: доцент І.І.Конєва  
Сумський НАУ

Економічний розвиток країни, безсумнівно, залежить від стану банківської системи, фінансового забезпечення та обслуговування підприємств банками. В сучасних умовах господарювання однією з ключових проблем, яка постає перед вітчизняними банками, полягає в покращенні фінансових показників та забезпеченні їх прибутковості в довгостроковій перспективі. Оскільки позитивний фінансовий результат банку є одним із найважливіших показників його діяльності, то збільшення прибутку необхідне для подальшої ефективної діяльності банківської установи на фінансовому ринку. Проблема досягнення позитивного фінансового результату банку в період економічної та політичної нестабільності стає ще більш актуальною, оскільки від одержаного прибутку залежить фінансова стійкість та безпека вкладників, як для окремого банку, так і для банківської системи в цілому.

Багато вітчизняних науковців провели дослідження щодо методичних аспектів аналізу доходів, витрат і прибутковості банківських установ. До цих досліджень включаються праці С. Є. Борисової, А.М. Герасимовича, Г.С. Панової, В.Є. Черкасова та багатьох інших. Проте особливу увагу і подальше дослідження потребують питання, пов'язані з розробкою ефективної стратегії банківської установи з метою покращення її фінансових показників. Основна стратегія будь-якого банку досягається через обслуговування клієнтів на основі діючих тарифів у банку та ефективного управління розміщеними в банку коштами, а також спрямування отриманих доходів на подальший розвиток регіональної мережі та матеріально-технічної бази. Позитивний фінансовий результат у формі прибутку від діяльності банку не тільки залежить від перевищення доходів над витратами. Він також обумовлений наявністю капіталу в банку, максимізацією доходів, контролем над рівнем витрат, ефективним управлінням прибутком та забезпеченням повноти джерел для покриття можливих збитків. [2].

Встановлення шляхів збільшення прибутку вимагає проведення аналізу фінансових показників банку та рівня його прибутковості. На основі цього аналізу розробляються довгострокові стратегічні заходи, які мають стабілізувати фінансовий стан банку та забезпечити досягнення цільового рівня прибутковості в перспективі. [3].

Розглянемо основні складові покращення фінансових результатів банків та досягнення найбільш оптимальної структури доходів та витрат, враховуючи проблеми формування фінансового результату банку:

- розширення групи активів, які приносять процентний прибуток. Банку слід зміцнювати свій кредитний потенціал шляхом збільшення обсягу залучених ресурсів;
- раціональне та ефективне розміщення коштів банку для подальшого зміцнення його фінансової стійкості;
- створення страхових резервів з метою підвищення надійності і стабільності банку, а також зменшення ризику утворення можливих фінансових ризиків;
- підвищення рівня професіоналізму працівників, оскільки подальший ефективний розвиток банку залежить від їхнього майстерності та грамотної організації управлінських структур;
- вдосконалення маркетингової політики банку, спрямованої на визначення потреб клієнтів та створення умов для розширення сфери банківських послуг;
- розширення можливостей кредитування малого та середнього бізнесу, покриття більш широкого географічного району населення кредитними послугами, таких як пенсійні рахунки, рахунки для оплати навчання та придбання житла тощо;
- залучення кредитів від міжнародних фінансових організацій, окремих держав і суб'єктів господарювання, отримання коштів в результаті приватизаційної діяльності та джерел за кордоном [1].

Висновок. В рамках стратегії банківської установи необхідно виконувати цілий комплекс завдань, спрямованих на ефективне управління доходами та витратами, забезпечення росту обсягів діяльності, оптимізацію структури активів та пасивів банку, підвищення якості обслуговування клієнтів та ефективності використання матеріально-технічної бази, підвищення продуктивності праці та удосконалення системи управління. Впровадження цих складових стратегії покращення фінансових результатів банківської установи сприятиме збільшенню прибутку в довгостроковій перспективі.

Список використаних джерел:

1. Борисова С.Є. Шляхи підвищення прибутковості комерційного банку. *Науковий вісник ДДМА*. 2016. № 2 (20Е). С. 144-148.
2. Зоря О.П. Методологічні засади формування інформації про доходи, витрати та фінансові результати звітних сегментів та її розкриття у фінансовій звітності банківської установи. *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. № 15. С. 29-32.
3. Макаренко Ю. П. Доходи і витрати у забезпеченні прибутковості комерційних банків України. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. № 10. С. 15-19.

## СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ РИНКУ СТРАХУВАННЯ ЖИТТЯ В УКРАЇНІ

Пономар А.Р., Сюсюкало І.О., студ. 4 курсу ФЕіМ  
 Науковий керівник: доцент І.Д.Самошкіна  
 Сумський НАУ

Ринок страхування насамперед спрямований на глибокі трансформації, тому настає час детально вивчити сучасні тенденції та визначити перспективи для майбутнього розвитку ринку страхування.

У процесі розвитку цивілізації людство постійно удосконалює різні аспекти свого життя, намагаючись зробити його більш комфортним, безпечним та довговічним. Важливу роль у цьому відіграють фінансові та страхові установи, оскільки якість життя значною мірою залежить від стану здоров'я, матеріальної стабільності та загального благополуччя людини. Це одна з головних мотивацій для укладення страхових полісів страхування життя, яка набуває все більшої популярності кожен рік у розвинених країнах.

Основні проблеми страхування життя в Україні:

1) Нестабільне економічне та політичне середовище (спричинене пандемією та конфліктами), яке впливає на функціонування ринку страхування життя.

2) Спад рівня довіри та можливостей поширення свідомості про важливість страхування життя через фінансові труднощі в країні.

3) Низький рівень "культури" страхування та обмежена купівельна спроможність громадян.

Необхідно зазначити, що ситуація в українському сегменті страхування життя ставить виклики перед галузевими учасниками та потребує системних заходів для подолання цих проблем [2]

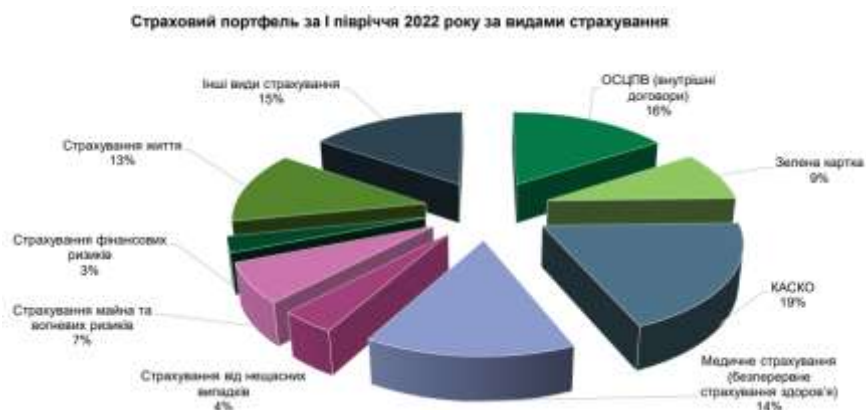


Рисунок 1 - Страховий портфель за I півріччя 2022 року за видами страхування[1]

З даного рисунку бачимо що страхування життя займає лише 13% страхового портфеля, що підтверджує те, що рівень зацікавленості громадян у цьому страховому продукті є низьким.

З початку другого півріччя 2022 року страховий ринок поступово адаптується до реалій війни. Страхові компанії починають пропонувати обмежені можливості покриття воєнних ризиків, включаючи їх до переліку подій у страхуванні від нещасних випадків. Констатуємо, що, населення дедалі більше віддає перевагу накопичувальному страхуванню життя. Цей вид страхування передбачає формування значних резервних коштів, що використовуються для довгострокових інвестиційних проектів. У нинішніх умовах економічної нестабільності та високого рівня інфляції, довгострокові інвестиції втрачають привабливість для населення. Загалом, накопичувальне страхування життя може бути популярним лише при наявності розвинутого інвестиційного ринку, але в Україні він лише формується. У період фінансових криз та недостатнього розвитку ринку інвестицій, рівень довіри потенційних клієнтів до можливостей страхових компаній може знизитися.

Постійна поява нових ризиків, таких як кіберзагрози, пандемії, конфлікти тощо, в нашому середовищі, породжує нові виклики для страхових компаній, включаючи сегмент страхування життя. Ці ризики виступають передумовою для створення нових страхових продуктів, удосконалення умов існуючих страхових полісів, а також розвитку системи надання страхових послуг та запровадження інноваційних маркетингових стратегій в галузі страхування життя.

Використані джерела інформації:

1. Офіційний сайт НБУ. Огляд страхового ринку України за I півріччя 2022 року.URL: [https://bank.gov.ua/admin\\_uploads/article/%D0%D0%BDB4\\_pr\\_2022-09-23.pdf?v=4](https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/%D0%D0%BDB4_pr_2022-09-23.pdf?v=4)

2. Сидорчук І.П. Сучасний стан розвитку страхового ринку в Україні. Вісник Хмельницького національного університету 2022, № 1, с. 130 – 133.

## ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ДЕРЕВООБРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

Толочко О.О., студ. 1 м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент І.В.Шалигіна  
Сумський НАУ

Останні десятиріччя відзначилися суттєвими помилками в економічній політиці, через що відставання України за економічним розвитком стало величезним по відношенню до країн ЄС. Ослаблення саме переробної промисловості є найбільшою із стратегічних помилок, тому що ігнорувався сам розвиток її на рівні загальної економічної політики держави. Так, питома вага переробної промисловості в ВВП України становить 10,3% від частки всієї промисловості. Відповідно питома вага переробної промисловості в європейських країнах є значно більшою. Наприклад в Польщі вона становить - 17,3%, в Словаччині – 19,1%, а в Туреччині є найбільшою – 22%.

На нашу думку, досить сильно постраждала саме деревообробна промисловість, яка є однією із важливих галузей лісового комплексу України. Деревообробними підприємствами галузі виготовляються перш за все товари народного споживання, хоча більша її частина споживається як предмети та знаряддя праці в ньому. Такі суб'єкти господарювання як підприємства будівельної індустрії, транспорту, сільського господарства, а також практично усі інші підприємства галузі промисловості користуються продукцією цієї галузі.

До складу деревообробної промисловості входять виробництва відповідної продукції, які займаються: первинною обробкою деревини (лісопилінні та шпалопилінні матеріали); вторинною обробкою деревини (паркетна, фанерна та меблева продукція, деревинностружкові плити, сірники тощо); хіміко-механічною переробкою деревини (деревинноволокнисті плити та деревинні пластики).

Виробництву деревинностружкових і деревинноволокнистих плит належить досить значне місце. За його допомогою є можливість ефективного використання відходів від лісопилення та інших деревообробних виробництв. А отримана від цього виробництва продукція має великий попит в користуванні, а також це головний матеріал в розвитку такої промисловості як меблева.

Україна має великі власні запаси сировини для подальшої переробки, а 52% з цієї сировини експортується. Зокрема, якщо розглядати такий сировинний матеріал як деревина (млн.м<sup>3</sup>), то її запасів є на рівні 2200 млн.т; виробляється сировини – 16,7 млн.т; експортується -3,9 млн.т; частка експорту сировини у виробництві становить 29%. Україна по заміщенню продукції деревообробної галузі (такі як розпиляні лісоматеріали, ДВП, ДСП). Якщо порівняти заміну за обсягам поставок за західні ринки у 2021 році з країн-агресорів, то ми можемо замінити їх у таких обсягах: рб -21 тис.т, рф – 8,26 млн.т. А по вартості це становить відповідно 469,0 млн.дол та 3,79 млрд.дол відповідно.

Таблиця 1 – Заводи по переробці сировини, які доцільно побудувати в Україні та розміри їх фінансування (інвестицій), 2021 рік

Назва	Обсяг необхідних інвестицій, млн.дол	Кількість, одиниць
<i>Заводи по переробці сировини:</i>		
Переробка зернових	14570,0	126
Переробка олійних	3900,0	33
Металургійні	22200,0	13
Металообробні	3400,0	11
<b>Деревообробні заводи</b>	<b>550,0</b>	<b>10</b>
Виробництво титанової продукції	650,0	4
Виробництво літєвої продукції	970,0	2
Виробництво керамічних і сантехнічних виробів	850,0	9
Інші заводи по переробці сировини	42910,0	> 360
Всього	90000,0	>570

Джерело: [1]

Відповідно до таблиці в Україні за даними на 2021 рік за необхідне було побудувати більш ніж 570 заводів по переробці власної сировини вартістю 90000 млн.дол. З них 10 заводів по обробці деревини на суму 550,0 млн.дол. З врахуванням того, що в 2022 році розпочалася війна в країні, то ці дані не є зовсім об'єктивними на сучасному етапі економічної ситуації в країні.

Список використаних джерел:

1. Переробна промисловість: зайнятість, економічне зростання, спроможна держава. URL: <https://komprompol.rada.gov.ua/uploads/documents/31367.pdf> (дата звернення 30.10.2023)



## ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КАПІТАЛУ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ФІНАНСОВИЙ СТАН ТОВ «НАСОСТЕХКОМПЛЕКТ»

Харченко М. О., студ. 1 м. курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент І.В.Шалигіна  
Сумський НАУ

Формування капіталу - це процес накопичення фінансових ресурсів, необхідних для функціонування та розвитку підприємства. Цей процес може включати внутрішні та зовнішні джерела капіталу. Управління капіталом, особливо власним капіталом підприємства, є важливим завданням для нього, оскільки воно впливає на його конкурентоспроможність та здатність до досягнення стратегічних цілей.

Формування капіталу є актуальним з численних причин, оскільки воно має важливе значення для підприємств, економіки та суспільства в цілому. Ось кілька аспектів, які пояснюють актуальність цієї теми:

- ✓ Розвиток інновацій та конкурентоспроможність: для підприємств необхідні фінансові ресурси для впровадження нових технологій, досліджень та розвитку нових продуктів. Капітал дозволяє підприємствам підтримувати конкурентоспроможність та інновації.

- ✓ Розширення бізнесу: для росту та розширення підприємству потрібні інвестиції. Капітал дозволяє підприємствам відкривати нові ринки, будувати нові об'єкти та розширювати виробництво.

- ✓ Важливість для економіки: підприємства є ключовими гравцями в економіці, і їх фінансовий стан впливає на загальний стан економіки. Сильні підприємства сприяють економічному зростанню та створюють робочі місця.

Одним із основних джерел формування загального капіталу підприємства є формування його власного капіталу. Динаміка та структура формування власного капіталу ТОВ "Насостехкомплект" представлена в таблиці 1.

Таблиця 1 – Динаміка складу та структури статей власного капіталу ТОВ "Насостехкомплект"

Статті	2020 рік		2021 рік		2022 рік		Відхилення, 2022 до 2020 (+,-)	
	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%
Зареєстрований (пайовий) капітал	10,2	0,1	10,2	0,1	10,2	0,1	0,0	-
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	10044,8	0,9	10453,4	0,9	10955,2	0,9	910,4	-
Усього	10055,0	100	10463,6	100	10965,4	100	910,4	-

Джерело: Фінансова звітність ТОВ "Насостехкомплект" за 2020-2022р.р.

Формування капіталу є важливим аспектом у фінансовому управлінні ТОВ "Насостехкомплект" або будь-яким іншим підприємством. Капітал визначає фінансовий стан підприємства та його здатність до функціонування, розвитку та досягнення своїх цілей. Проаналізувавши дані таблиці 1 можемо зробити висновок, що загальна сума власного капіталу підприємства зросла в динаміці на 9%, що в грошовому виразі становить 910,4 тис. грн. За своєю структурою власний капітал представлений лише двома його видами: зареєстрованим капіталом та нерозподіленим прибутком впродовж всього періоду дослідження 2020-2022 р.р. Зростання загальної суми власного капіталу відбулося саме через зростання розмірів нерозподіленого прибутку підприємства. Сума нерозподіленого прибутку на ТОВ «Насостехкомплект» майже в 10 разів більша чим зареєстрований капітал. Нерозподілений прибуток - це сума прибутку, яка не була інвестована в інші цілі підприємства та її можливо буде використати в майбутньому. Якщо підприємство має плани на вивільнення цього капіталу для інвестицій або розвитку, то це може бути позитивним сигналом для інвесторів.

Загальний вплив капіталу на фінансовий стан ТОВ "Насостехкомплект" може бути таким:

- ✓ забезпечення його подальшого розвитку: наявність достатнього капіталу дозволяє підприємству інвестувати в нові технології, обладнання та розширення виробництва, що сприяє розвитку;

- ✓ здатність до виплати зобов'язань: капітал допомагає забезпечити достатню ліквідність для виплати поточних та довгострокових зобов'язань, таких як позики та кредити;

- ✓ зниження фінансового ризику: більший капітал дозволяє підприємству більше додаткових наявних джерел для вирішення фінансових проблем та їх врегулювання.

Отже, в ТОВ "Насостехкомплект" має бути розроблена стратегія щодо формування та використання як всього його капіталу, так і в особливості власного. Все це має забезпечити йому успішний розвиток та стійкий фінансовий стан на довготривалу перспективу.

## ОРГАНІЗАЦІЙНО–ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РЕЄСТРАЦІЇ СУБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ НА ПРИКЛАДІ СФГ «УРОЖАЙ»

Чигрин Д.В. студ. 1м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент І.В.Шалигіна  
Сумський НАУ

Реєстрація суб'єкта господарювання є однією з перших та найважливіших процедур для будь-якого бізнесу. Це дозволяє суб'єкту легально здійснювати свою діяльність, отримувати дозволи, залучати інвестиції та брати участь у ринковій конкуренції. Проте цей процес може бути складним через різноманітні правові та організаційні аспекти, які потрібно враховувати. Одним із ключових аспектів є вибір правової форми підприємства. Вибір правильної форми може суттєво вплинути на оподаткування, відповідальність власників, можливість залучення інвестицій і рівень ризику.

Однак, реєстрація – це лише перший крок. Формування власного капіталу – це важлива складова успішного функціонування будь-якого підприємства. Капітал є джерелом фінансування для розвитку бізнесу, розширення виробництва, впровадження нових технологій та здійснення інновацій. Формування власного капіталу може здійснюватися за рахунок прибутку, залучення інвестицій, ефективного управління фінансовими ресурсами та інших джерел. Для досягнення успіху в сучасних умовах необхідно також враховувати вплив різних зовнішніх факторів, таких як політична стабільність, законодавство, податкова політика, економічні тенденції та інші аспекти, які можуть впливати на фінансовий стан підприємства.

Розглянемо порядок формування власного капіталу підприємства СФГ «Урожай» та ефективність його використання за 3 роки, на прикладі таблиці 1 та 2.

Таблиця 1 – Склад та структура статей власного капіталу підприємства

Статті	2020р.		2021р.		2022р.		Відхилення 2022-2020рр.	
	тис.грн	%	тис.грн	%	тис.грн	%	тис.грн	%
Статутний капітал	1000000	54	1000000	48	1000000	41	0	-14
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	839917	46	1096100	52	1463228	59	623311	14
Усього	1839917	100	2096100	100	2463228	100	623311	0

Джерело: Фінансова звітність СФГ «Урожай»

Аналізуючи дані таблиці 1, ми бачимо що статутний капітал займає у 2020 році більшу частину власного капіталу 54%, іншу частину займає нерозподілений прибуток 46%. На протязі інших років нерозподілений прибуток займав більшу частину власного капіталу, 2021 рік 52%, 2022 рік 59%, іншу частину займав статутний капітал. Отже власний капітал на підприємстві складається з статутного капіталу та нерозподіленого прибутку.

Таблиця 2 – Аналіз показників ефективності використання власного капіталу підприємства

Показники	2020р	2021р	2022р	Відхилення 2022-2020рр.
Рентабельність власного капіталу, %	77,5	87,6	83,1	5,6
Оборотність власного капіталу	0,36	0,41	0,46	0,1
Приріст власного капіталу, тис. грн.	225128,00	256183,00	367128,00	142 000,00

Джерело: Фінансова звітність СФГ «Урожай»

Розглянувши таблицю 2, рентабельність власного капіталу підприємства водночас підвищується та спадає. Якщо в 2020 році кожна залучена гривня власних коштів дозволила отримати 77,5 копійки чистого прибутку, то в 2021 році – 87,6, а от в 2022 році складало 83,1. Причиною цього слугує підвищення суми власного капіталу. Оборотноість власного капіталу СФГ «Урожай» зростає, і на кінець періоду дослідження було вироблено товарів і надано послуг на суму 0,46 гривень на кожну гривню залучених коштів власників. Це позитивна тенденція, викликана стрімким зростанням доходу підприємства. Власний капітал підприємства за період 2020-2022рр., зріс на 142 000,0 тис.грн.

Реєстрація суб'єкта господарювання та формування власного капіталу – це складні, але надзвичайно важливі процеси для будь-якого підприємства. Грамотне планування, стратегічне управління та врахування всіх аспектів можуть допомогти забезпечити стабільний розвиток та успіх на ринку.

## ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ІННОВАЦІЙНОЇ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БАНКІВСЬКОГО СЕКТОРУ

Дяченко В.В., аспірант, спец. 072 Фінанси, банківська справа та страхування  
 Науковий керівник: доцент А.М.Орел  
 Сумський НАУ

Інноваційна цифровізація та трансформація банківського сектору є актуальною та важливою темою в сучасному світі. Дана трансформація поєднує в собі використання новітніх технологій та цифрових інструментів для покращення банківських послуг і процесів. Інноваційний розвиток банківської сфери, має не лише позитивні результати. Він супроводжується певними негативними явищами і наслідками, як для банківських установ, так і для споживачів їх продуктів і послуг. Дане економічне явище, банківські екосистеми мають як позитивні так і негативні сторони, причому як клієнтів, так і самих банків (рис. 1).

Ключовим позитивним моментом цифровізації банківської системи та формування так званої «екосистеми» є значне спрощення та пришвидшення доступу клієнтів до банківських та небанківських продуктів і послуг у режимі «єдиного вікна». Експансія банківських установ у небанківський сектор, інтеграція сервісів на єдиній цифровій платформі являє собою виключно нові можливості для клієнта щодо отримання необхідних товарів та послуг.



Рис. 1. Переваги інноваційної цифрової трансформації банківського сектору

Також перевагою є скорочення транзакційних витрат (зокрема витрат часу) на пошук клієнтів, їхнє залучення, формування партнерських відносин з іншими фінансовими організаціями та організаціями не фінансового сектору.

Говорячи про негативні наслідки, слід перш за все згадати, що впровадження інновацій, пов'язане із підвищеним рівнем ризику. Зростаюча кількість кібератак та порушень безпеки може призвести до витоку конфіденційних даних та фінансових збитків. Деякі клієнти можуть бути виключені з банківських послуг через відсутність доступу до цифрових технологій або недостатню комп'ютерну грамотність. Це характерно для інноваційних проектів в усіх секторах і сферах економіки. Отримання більш високого результату, як правило, супроводжується і більш високим ризиком. Окрім того, існує ряд бар'єрів для банківських інновацій, які пов'язані із необхідністю підтримання ліквідності банку, необхідністю ліцензування певних продуктів і технологій, нормативно-правовим обмеженням та ін. Все це стримує інноваційну активність комерційних банків.

Інноваційна цифрова трансформація банківського сектору має безсумнівно багато переваг, але вона також приносить із собою серйозні виклики і ризики. Важливо для банків збалансувати переваги з недоліками, враховуючи потреби клієнтів, забезпечення кібербезпеки та збереження приватності даних. Успішна інноваційна цифрова трансформація може зробити банківський сектор більш конкурентоспроможним і зручним для клієнтів у цифровому світі.

## АНАЛІЗ ПЛАНОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ РЕГІОНАЛЬНОГО СЕРВІСНОГО ЦЕНТРУ ГСЦ МВС В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Бойко О.В., студ. 1м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник проф. М.М.Геєнко  
Сумський НАУ

Регіональний сервісний центр ГСЦ МВС в Сумській області (філія ГСЦ МВС) має такі відділи:

1. Відділ логістики. Відділ логістики Регіонального сервісного центру ГСЦ МВС в Сумській області (філія ГСЦ МВС) (далі - Відділ) є структурним підрозділом Регіонального сервісного центру ГСЦ МВС в Сумській області (філія ГСЦ МВС), далі – РСЦ, який створено для управління матеріально-технічними ресурсами з метою забезпечення роботи системи сервісних центрів МВС. Відділ підпорядковується безпосередньо начальнику РСЦ, який координує та контролює його діяльність.

Основна діяльність відділу:

1. Забезпечення безперебійної роботи РСЦ та його структурних підрозділів шляхом реалізації господарських функцій, утримання, технічне обслуговування і ремонт будівель і споруд, а також обладнання інженерних систем будівель і споруд в РСЦ та його структурних підрозділах та контролює експлуатацію, технічне обслуговування і ремонтом транспортних засобів в РСЦ та його структурних підрозділах.

2. Проводить аналіз матеріально-технічного забезпечення РСЦ та його структурних підрозділів і визначає потреби в забезпеченні матеріальними та фінансовими ресурсами на підставі чого готує пропозиції для включення до Річного плану закупівель Головного сервісного центру МВС (далі – ГСЦ МВС) на придбання товарів, робіт (послуг) для задоволення потреб РСЦ.

3. Проводить підготовку, за дорученням ГСЦ МВС тендерної документації, проектів договорів та інших документів, пов'язаних із здійсненням публічних закупівель товарів, робіт і послуг, а також підготовка матеріалів за результатами їх проведення. Забезпечує структурні підрозділи РСЦ матеріальними цінностями (канцелярське приладдя, папір, господарські товари, побутова техніка, комп'ютерна техніка, копіювальна техніка, технічні засоби, витратні матеріали, засоби зв'язку тощо) відповідно до затверджених норм.

2. Сектор фінансового забезпечення та бухгалтерського обліку.

Сектор фінансового забезпечення та бухгалтерського обліку регіонального сервісного центру ГСЦ МВС в Сумській області (філія ГСЦ) (далі-Сектор) є структурним підрозділом філії, який підпорядковується начальнику Регіонального сервісного центру ГСЦ МВС в Сумській області (далі - РСЦ).

Сектор веде бухгалтерський облік відповідно до Національних положень (стандартів) бухгалтерського обліку в державному секторі, а також інших нормативно-правових актів щодо ведення бухгалтерського обліку, в тому числі з використанням уніфікованої автоматизованої системи бухгалтерського обліку та звітності. Складає на підставі даних бухгалтерського обліку фінансову та бюджетну звітність, а також державну статистичну та іншу звітність (декларації) в порядку, встановленому законодавством.

3. Сектор персоналу (далі – Сектор) є структурним підрозділом РСЦ ГСЦ МВС, на який покладено функції здійснення кадрової роботи в РСЦ ГСЦ МВС.

Здійснює аналітично-консультативне забезпечення роботи начальника РСЦ ГСЦ МВС з питань управління персоналом. Контролює розроблення посадових інструкцій державних службовців РСЦ ГСЦ МВС, які затверджує начальник РСЦ ГСЦ МВС, а також переглядає їх на відповідність установленим законодавством вимогам. Проводить роботу щодо створення сприятливого організаційного та психологічного клімату, формування корпоративної культури в колективі та розв'язання конфліктних ситуацій. Вивчає потребу в персоналі на вакантні посади в РСЦ ГСЦ МВС та вносить відповідні пропозиції начальнику РСЦ ГСЦ МВС. Здійснює заходи щодо організації конкурсних відборів на заміщення вакантних посад категорій «Б» та «В» у РСЦ ГСЦ МВС.

За дорученням начальника РСЦ ГСЦ МВС перевіряє дотримання вимог законодавства про працю. Здійснює планування професійного навчання державних службовців РСЦ ГСЦ МВС. Узагальнює потреби державних службовців у підготовці, спеціалізації та підвищенні кваліфікації й вносить відповідні пропозиції начальнику РСЦ ГСЦ МВС [1].

Так, працівниками сектору персоналу у межах повноважень наданих ГСЦ МВС, було проведено добір на вакантні посади державної служби на період дії карантину, установленого Кабінетом Міністрів України (в частині опрацювання поданих кандидатами на посади державної служби документів та проведення співбесіди, з визначеними кандидатами. За результатами добору було визначено переможців за результатами процедур конкурсного відбору.

Список використаних джерел:

1. Про затвердження положень про відділи, сектори регіонального сервісного центру ГСЦ МВС та територіальні сервісні центри МВС: Наказ Регіонального сервісного центру ГСЦ МВС в Сумській області (філія ГСЦ МВС) від 17.06.2020 № 8. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0156-16#Text>



## ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ЕФЕКТИВНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМУНАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Новикова А.А., студ. 2м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент Н.Г.Маслак  
Сумський НАУ

Комунальні підприємства є важливим елементом інфраструктури міст, областей чи окремих громад. Вони забезпечують місцевим жителям отримання необхідних комунальних послуг. Однак, на сьогодні нерідко ці підприємства зіштовхуються із різними проблемами фінансового характеру, і така ситуація може призвести до погіршення якості послуг і навіть банкрутства комунального підприємства.

У зв'язку з цим на сьогодні є вкрай актуальними питання антикризового управління комунальними підприємствами, які передбачають розробку ефективних стратегій та механізмів, спрямованих на покращення фінансового стану та підвищення ефективності роботи комунальних підприємств, а також розробку та впровадження заходів, спрямованих на оптимізацію витрат, покращення управління та зниження ризиків їх банкрутства.

Нині комунальні підприємства в усіх регіонах країни переживають досить кардинальні економічні перетворення, метою яких є формування в галузі житлово-комунального господарства нових економічних механізмів, що забезпечують комунальним підприємствам стабільні фінансові умови господарювання, повну незалежність їхніх економічних показників від зовнішніх чинників. Іншими словами, антикризове управління житлово-комунальним господарством сьогодні полягає у переведенні галузі ЖКГ на ринкові засади господарювання.

Але, слід також зазначити, що антикризове управління комунальним підприємством - це складний процес, який включає не лише фінансові та юридичні аспекти, а й наукові. Один із наукових аспектів антикризового управління комунальним підприємством – це аналіз фінансового стану підприємства. І тому використовуються фінансові показники, такі як показник платоспроможності, показник ліквідності, показник фінансової стійкості та інші. Аналіз фінансових показників дозволяє оцінити фінансовий стан підприємства та виявити можливі проблеми. Іншим науковим аспектом антикризового управління комунальним підприємством є розробка та застосування юридичних механізмів для захисту підприємства від кризових ситуацій. Для цього можуть використовуватись різні юридичні інструменти, такі як реструктуризація боргів, банкрутство, лізинг, фінансова оренда та ін. Ще одним науковим аспектом антикризового управління комунальним підприємством є розробка стратегії розвитку підприємства. Стратегія розвитку має враховувати як поточну ситуацію на ринку комунальних послуг, так і можливості розвитку підприємства у майбутньому. Також науковий підхід в антикризовому управлінні комунальним підприємством включає використання сучасних технологій і методів управління. Наприклад, використання інтелектуальних систем управління ресурсами, автоматизація управлінських процесів, застосування системи бізнес-аналітики та ін.

Слід зазначити, що практично відсутня наявність конкурентних умов у сфері комунальної діяльності створює серйозні економічні проблеми для ефективного функціонування підприємств галузі.

Проблема 1. Витратна основа формування цін на комунальні послуги. Це - прямий наслідок неможливості розвитку конкуренції у сфері комунальної діяльності. Не знайшовши ціну на ринку, виробники встановлюють її самі, вдаючись до підрахунку витрат на виробництво. Формування цін на витратній основі докорінно змінює економічні відносини між суб'єктами ринку: а) виробники отримують можливість безпосередньо вплинути на ціну послуг, що стає залежною від них; б) економічні інтереси, спрямовані за умови конкуренції на зниження собівартості, тепер отримують переорієнтацію на зростання вартості послуг; в) споживачі послуг, навпаки, повністю втрачають можливість своїм вибором впливати на рівень цін, потрапляють під диктат структур, що формують і регулюють тарифи.

Проблема 2. Витратна орієнтація комунального виробництва. Вона є наслідком розвитку систем комунального обслуговування у формі технологічної монополії. Такі властивості комунального виробництва роблять його економічно "збитковим". Воно не може змінювати напрямок своєї діяльності, не може свої виробничі потужності завантажити повністю, усунути вплив природних факторів на економічні показники виробництва. Іншими словами, економічні інтереси комунальних підприємств виявляються залученими в поле дії ринкових механізмів, але реалізації цих інтересів заважають особливості комунальної діяльності, замкнутість системи на конкретний обсяг потреб, суспільний характер продукції.

Проблема 3. Зрівняльний характер оплати комунальних послуг. Тут і кількість послуг, і ціна нав'язуються споживачеві всупереч його бажанню скоротити або оптимізувати свої витрати. Усі ці проблеми пов'язані зі спотворенням цін на комунальному ринку, і, отже, шлях до їхнього розв'язання лежить через вивчення та вдосконалення цінових відносин і тарифної політики в комунальній сфері.

Таким чином, запобігання банкрутству комунального підприємства потребує комплексного підходу та реалізації низки практичних кроків, які включають аналіз фінансового стану, реструктуризацію боргів, оптимізацію витрат, розвиток нових напрямків діяльності, залучення інвестицій та поліпшення системи управління. Необхідно впроваджувати сучасні методи та технології управління, що дозволить підвищити ефективність роботи підприємства та оптимізувати їх виробничі процеси.

**ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ ОБОРОТНИМИ АКТИВАМИ ТОВ «НАСОСТЕХКОМПЛЕКТ»**

Єрмоленко А.С. студ. 1 м. ФЕІМ  
 Науковий керівник: доцент Л.О.Рибіна  
 Сумський НАУ

Нині, ефективність управління оборотними активами може або погіршити ефективність діяльності підприємства, або покращити. Все залежить від їх використання, формування та застосування.

Досить важливим етапом управління оборотними активами є аналіз показників ефективності використання оборотних активів у динаміці, темпи їх росту. Показниками ефективності використання оборотних активів підприємства є показники, які наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Динаміка показників ефективності управління оборотними активами ТОВ «Насостехкомплект»

Показники	2020	2021	2022	Відхилення 2022/ 2020, +/-
Рентабельність реалізації, %	33,28	5,65	6,24	-27,04
Середній термін погашення дебіторської заборгованості, днів	162	215	236	74
Коефіцієнт оборотності	0,96	0,93	1	0,04
Тривалість одного обороту, днів	380	392,47	365	-15

Джерело: фінансова звітність ТОВ «Насостехкомплект» за 2020-2022р.

Управління оборотними активами є важливим аспектом управління діяльності ТОВ «Насостехкомплект», як і в будь-якому іншому підприємстві. Ефективне управління оборотними активами підприємства дозволяє: сформувати необхідний рівень оборотного капіталу, що використовується під час діяльності підприємства; вдосконалити структуру та підвищити ліквідність оборотних активів, збільшити рівень платоспроможності та конкурентоспроможності.

Проаналізувавши дані таблиці 1, можемо зробити висновок, що рентабельність реалізації зменшилась на 27%. Суттєве зниження було спричинене зменшенням отриманої суми прибутку з кожної одиниці продукції. Для його збільшення необхідно контролювати собівартість продукції. Треба ввести економію наявних матеріальних, трудових та фінансових ресурсів. Наприклад, можна зменшити кількість працюючих, перевірити якість матеріалів та устаткування. Коефіцієнт оборотності майже не змінився, а тривалість одного обороту зменшилась на 15 днів. Середній термін погашення дебіторської зростає на 74 дні. Це свідчить про несвоєчасну виплату клієнтів, постачальників та коштів з бюджету. Необхідно ввести систему контролю за вчасними розрахунками з дебіторами та оплатою ними взятих на себе зобов'язань, враховуючи відсотки. Також ефективним буде введення штрафів або націнки за несвоєчасне погашення.

Для вдосконалення ефективності управління оборотними активами досліджуваному підприємству потрібно:

- скоротити та оптимізувати рівень дебіторської заборгованості через здійснення безперервного контролю за станом розрахунків з різними дебіторами, ввести страхування ризиків;
- здійснити розрахунок планової кількості запасів на майбутній період із врахуванням їх терміну придатності та умов зберігання, перевірити їх якість, рівень ефективності використання;
- контролювати розмір оборотних активів з метою підтримання спроможності своєчасно та в повному обсязі розраховуватись за своїми зобов'язаннями;
- підвищення рівня рентабельності через своєчасне застосування вільних коштів, недопускання їх знецінення;
- поліпшення структури оборотних активів підприємства.

Отже, в ТОВ «Насостехкомплект» має бути розроблена чітка стратегія управління оборотними активами, бо саме від цього залежить подальша його фінансова та операційна діяльність, можливість сплати за зобов'язаннями та взяття нових. Шляхом здійснення необхідного комплексу дій керівництво має змогу вчасно реагувати на недоліки та запроваджувати необхідні зміни в політиці керування.

## ІДЕНТИФІКАЦІЯ СТРАХОВОГО ШАХРАЙСТВА В УКРАЇНІ ТА НАПРЯМИ БОРОТЬБИ З НИМ

Волкова А.М., студ. 4 курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент І.Д.Самошкіна  
Сумський НАУ

Страхове шахрайство є серйозною проблемою в Україні, як і в багатьох інших країнах. Це може включати в себе різні види обману, де особи намагаються отримати неправомірні виплати зі страхових компаній. Деякі з найпоширеніших видів страхового шахрайства включають підробку документів, надання неправдивої інформації щодо події або збитків, а також маніпуляцію страховими претензіями.

Згідно з інформацією, представленою Національним банком України під час обговорення інформаційної кампанії під назвою #ШахрайГудбай, було встановлено, що загальна сума збитків, заподіяних банкам, торговцям та клієнтам через незаконні дії з платіжними картками у 2022 році збільшилася на 46% порівняно з попереднім 2021 роком і становила 481 мільйон гривень. Кількість випадків карткового шахрайства також зросла на 8%. За словами Андрія Поддєрьогіна, директора Департаменту платіжних систем та інноваційного розвитку Національного банку, у 2020 році середня сума однієї незаконної транзакції становила близько 2,2 тисяч гривень на один випадок, що на третину більше, ніж у 2021 році (1,6 тисяч гривень). Він також наголосив, що в порівнянні з загальною сумою всіх операцій з картками рівень збитків від незаконних операцій чи шахрайства залишається на досить низькому рівні: на кожну мільйон гривень видаткових операцій на незаконні або шахрайські дії в 2022 році припадало 69 гривень, в порівнянні з 65 гривнями в 2021 році.

Шахрайство є результатом взаємодії різних факторів, включаючи мотивацію шахраїв та можливості, які вони мають на момент вчинення обману. Зазвичай, основним мотивом для вчинення шахрайства є фінансовий стимул, оскільки здійснення шахрайства може призвести до збагачення. Проте існує й інша мотивація, яка полягає в задоволенні від власної майстерності та використання власних обманувальних здібностей.

Згідно з визначеними мотивами, можна виділити різні категорії осіб, які займаються шахрайством та мають визначений психологічний профіль. Загалом, цих осіб можна поділити на чотири основні категорії шахраїв.

Перша категорія, яка складається з найбільшої кількості індивідів, включає шахраїв-дилетантів. Вони вчиняють обман страхових компаній вперше, зазвичай через несприятливу ситуацію, яка склалася у їхньому житті.

Друга група осіб, які займаються страховим шахрайством, використовує це для компенсації витрат, пов'язаних з бізнесом і комерційною діяльністю.

Третя категорія включає осіб, які через свою посаду займаються реєстрацією або розслідуванням обставин страхового випадку, а також видають документи, що підтверджують розмір збитків і шкоди, спричиненої страховим випадком.

Четверта категорія складається з професійних шахраїв. Це особи, які в систематичний та професійний спосіб займаються реалізацією шахрайських схем і шахрайства у сфері страхування.

Сучасні методи боротьби зі шахрайством включають в себе комплекси програмного забезпечення з кількома рівнями функціональності. Ці рішення включають наступні шари: перетворення та очищення даних, аналітику та створення звітності. Для виявлення різних видів шахрайства використовуються різні аналітичні алгоритми, кожен із яких спеціалізується на певному типі шахрайства. Такі рішення також включають інтеграцію даних, накопичених в компанії, їх подальше очищення та використання сучасних аналітичних методів, включаючи прогнозувану аналітику та аналіз мережі шахраїв, а також системи звітності та управління розслідуваннями, які допомагають оптимізувати роботу служб безпеки.

Всі ці заходи спрямовані на оптимізацію та підвищення ефективності процесів боротьби зі страховим шахрайством та зменшення ризиків для страхових компаній та їх клієнтів.

Список використаних джерел:

1. Беркаль М. В Україні стрімко зростає карткове шахрайство. Який захист від втрати грошей пропонують банки і чи працює він – Delo.ua. Останні новини України та світу онлайн – Головний діловий портал Delo.ua. URL: <https://delo.ua/insurance/v-ukrayini-strimko-zrostaje-kartkove-saxraistvo-yakii-zaxist-vid-vtrati-grosei-proponuyut-banki-i-ci-pracyuje-vin-416642/> (дата звернення: 06.11.2023).

2. ВИЯВЛЕННЯ І РОЗКРИТТЯ ШАХРАЙСЬКИХ СХЕМ У СФЕРІ СТРАХУВАННЯ ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ЕЛЕМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ | Л О Добрик | Ефективна економіка №4 2016. Журнал «Ефективна економіка» - наукове фахове видання з питань економіки. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4900> (дата звернення: 08.11.2023).

3. Проблема страхового шахрайства в Україні. FORINSURER: Форіншурер – журнал про страхування та InsurTech. URL: <https://forinsurer.com/public/02/12/17/165%204> (дата звернення: 06.11.2023).

## ФІНАНСОВЕ ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА РИЗИКУ

Зуєнко Д.А. студ. 2 м. ФЕіМ  
Науковий керівник: проф. М.М.Геєнко  
Сумський НАУ

Аграрний сектор є однією з найважливіших складових економіки багатьох країн, і від його стабільності та успіху залежить забезпечення харчовою продукцією і забезпеченням національного ринку. Однак ця галузь також піддається численним ризикам і невизначеностям, таким як погодні умови, коливання цін на сировину та зміни в законодавстві.

За даними Національного інституту стратегічних досліджень аграрний сектор економіки України зазнав суттєвих втрат унаслідок повномасштабної війни. За оцінкою загальна сума втрат сягнула більше 300 млрд грн станом на кінець 2022 року. Зрозуміло, що у 2023 році ці збитки тільки збільшились. При цьому непрямі втрати через зменшення виробництва, блокаду портів і збільшення виробничих витрат оцінюються більше ніж у трильйон гривень [1]. Загальна кількість суб'єктів господарювання агропромислового комплексу, які зазнали збитків становить 2653 одиниць. Значних збитків зазнало рослинницька галузь. Зокрема, втрата обсягів виробництва продукції рослинництва в натуральних величинах 2022 року порівняно з 2021 роком становить 35–40 %. За даними Мінагрополітики, через військові дії втрачено 15-20% поголів'я великої рогатої худоби, свиней і птиці. Найбільше постраждали господарства дев'яти областей, де було сконцентровано за всіма категоріями господарств: поголів'я ВРХ – 25,3%, корів – 25,8%, свиней – 31,5%, овець та кіз – 28%, птиці – 25% [1].

Одним з ключових інструментів, які допомагають аграрним підприємствам протистояти цим викликам, є фінансове прогнозування. Розглянемо важливість фінансового прогнозування для підприємств аграрного сектору і методи, які допомагають враховувати невизначеність та ризики.

Аграрний сектор є галуззю, де виробництво залежить від природних умов, і тому він піддається великій невизначеності. Наприклад, погодні умови можуть суттєво вплинути на врожай та, відповідно, на доходи підприємства. Окрім того, ринкові коливання та зміни в законодавстві можуть створювати додаткові ризики для аграрних підприємств. Фінансове прогнозування дозволяє підприємствам планувати та аналізувати фінансові показники на майбутнє, враховуючи ці невизначеності та ризики.

1. Прогнозування витрат: Один з ключових аспектів фінансового прогнозування в аграрному секторі - це прогнозування витрат. Підприємства повинні ретельно розраховувати витрати на насіння, добрива, обробку землі, оплату праці та інші елементи виробництва. При цьому слід враховувати можливі зміни в цінах на ресурси.

2. Прогнозування доходів: Прогнозування доходів є так само важливим, як і прогнозування витрат. Аграрні підприємства повинні аналізувати попит на свою продукцію, ціни на ринку та інші фактори, які впливають на їхні доходи.

3. Бюджетування: Бюджетування є важливою частиною фінансового прогнозування, яке допомагає планувати видатки та доходи на певний період. Це дозволяє підприємствам контролювати свої фінанси та вчасно реагувати на зміни в умовах.

4. Управління ризиками: Фінансове прогнозування також допомагає підприємствам ідентифікувати ризики та розробляти стратегії для їхнього управління. Наприклад, в разі зростання цін на пальне, підприємства можуть розглянути можливість ефективного використання ресурсів або пошуку альтернативних джерел енергії.

5. Використання сучасних технологій: Сучасні інформаційні технології та програмне забезпечення дозволяють покращити процес фінансового прогнозування. Аналітичні інструменти та системи управління фінансами допомагають аграрним підприємствам збирати, аналізувати та використовувати дані для управління фінансами та прийняття виважених рішень. Наприклад, з використанням сучасних систем можна автоматизувати процес збору та аналізу фінансових даних, що дозволяє підприємствам отримувати більш точні та актуальні інформаційні дані.

Фінансове прогнозування є важливим інструментом для підприємств аграрного сектору економіки, оскільки воно допомагає планувати та адаптуватися до невизначеності та ризиків, які є невід'ємною частиною цієї галузі. За допомогою фінансового прогнозування аграрні підприємства можуть краще керувати своїми ресурсами, ефективно планувати виробництво та реагувати на зміни на ринку. Крім того, вони можуть виявити та управляти ризиками, що допомагає підтримувати стабільність та прибутковість. Сучасні технології роблять процес фінансового прогнозування більш ефективним і точним, допомагаючи аграрним підприємствам забезпечувати стале зростання та успіх у невизначених умовах.

Список використаних джерел:

1. Аграрний сектор економіки: підсумки 2022 та прогноз на 2023 рік. URL: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/ahrarynyy-sektor-ekonomiky-pidsumky-2022-ta-prohnoz-na-2023-rik>



## СТРАХОВИЙ ЗАХИСТ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНОЇ СФЕРИ СУМСЬКОГО РЕГІОНУ

Мірошниченко І.М., аспірант спец. 072 Фінанси, банківська справа та страхування  
Науковий керівник: проф. М.М.Геєнко  
Сумський НАУ

Аграрний сектор в Україні відіграє важливу роль у національній економіці, забезпечуючи продовольчу безпеку та виробництво сировини для експорту. Сумський регіон, зокрема, має значний потенціал для сільського господарства, але водночас зазнає ризиків, пов'язаних із прикордонним статусом, погодними аномаліями та іншими небезпеками. Розглянемо важливість страхового захисту для ресурсного потенціалу аграрної сфери в Сумському регіоні та способи, якими страхування може допомогти забезпечити сталу та стійку економічну діяльність аграрних підприємств.

Сумський регіон розташований на північному сході України і володіє значним аграрним потенціалом. Через родючі ґрунти та сприятливі погодні умови, регіон стає важливим постачальником сільськогосподарської продукції, зокрема зернових культур, олійних насін, м'яса та молока. Однак прикордонне розташування регіону створює додаткові ризики, пов'язані з можливими торговельними обмеженнями та змінами в умовах міжнародної торгівлі.

Розглянемо особливості аграрного сектору що обумовлюють необхідність застосування страхового захисту:

1. Залежність від погодних умов: Однією з найважливіших особливостей аграрної сфери є її велика залежність від погодних умов.

2. Сезонність виробництва: Багато аграрних культур вирощуються сезонно, тобто мають обмежений період виробництва.

3. Різноманітність ризиків: У сільському господарстві існують різні типи ризиків, включаючи погодні ризики, ризики виробництва, торговельні ризики та інші.

4. Наявність господарських ризиків: Сільські господарства також піддаються ризикам, пов'язаним з економічними чинниками, такими як коливання цін на сільськогосподарську продукцію, вартість ресурсів та валютні курси.

5. Надання консультацій: Страхові компанії, що спеціалізуються на сільському страхуванні, можуть надавати аграрним підприємствам консультації та рекомендації з питань ризиків.

6. Застосування технологій: Сучасні технології, включаючи супутниковий моніторинг та аналітику даних, дозволяють страховим компаніям більш точно визначати ризики та компенсувати збитки.

Страховий захист є ефективним інструментом для зменшення ризиків та збереження ресурсного потенціалу аграрної сфери в прикордонному Сумському регіоні. Страховий захист ресурсного потенціалу може розвиватися у таких напрямках.

1. Страхування врожаю: Одним із способів захисту від погодних ризиків є страхування врожаю. Аграрні підприємства можуть укладати страхові поліси, які компенсують втрати від засух, повеней, граду та інших негод.

2. Страхування від торговельних ризиків: Прикордонне розташування регіону може призвести до торговельних обмежень або змін в умовах експорту. Страхування торговельних ризиків допомагає підприємствам зменшити вплив подібних обставин на їхню діяльність.

3. Страхування майна та обладнання: Для аграрних підприємств також важливе страхування майна та обладнання. Воно дозволяє компенсувати витрати на відновлення або ремонт майна, якщо воно пошкоджується внаслідок природних катастроф або інших негод.

4. Страхування від ризиків виробництва: Страхування від ризиків виробництва допомагає покрити витрати на виробництво, які виникають у разі відхилення від планів через негоди або інші фактори.

Страховий захист є важливим інструментом для забезпечення сталості та стійкості аграрного сектору Сумського регіону в умовах прикордонного розташування та природних аномалій. Існуючі страхові продукти дозволяють аграрним підприємствам знизити ризики, пов'язані зі змінами на ринку та погодними умовами, і зберегти свій ресурсний потенціал. Ініціативи з розвитку страхового захисту мають підтримку влади та міжнародних організацій, що сприяє поширенню страхових послуг у сільському господарстві. Крім того, урядові програми підтримки аграрного сектору можуть включати стимули для страхування, які зменшують витрати підприємств на страхування та сприяють захисту їхнього ресурсного потенціалу.

Захист ресурсного потенціалу аграрного сектору через страховий захист є необхідним для забезпечення сталого розвитку галузі та збереження продовольчої безпеки країни. Аграрні підприємства Сумського регіону та всієї України мають можливість використовувати страхові інструменти для захисту свого ресурсного потенціалу в умовах невизначеності та ризику, що супроводжують їхню діяльність. Розвиток страхового ринку та залучення більше аграрних підприємств до страхування може сприяти стабільному розвитку сільського господарства та економіки в цілому.

## СТРАТЕГІЯ УПРАВЛІННЯ АГРАРНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ В УМОВАХ КРИЗИ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Пелих С.О., аспірант спец. 073 Менеджмент  
Науковий керівник: проф. М.М.Геєнко  
Сумський НАУ

Сучасний аграрний сектор України переживає низку викликів та трансформацій, спричинених глобалізаційними процесами, які впливають на всю економіку країни. Глобалізація вимагає адаптації аграрних підприємств до нових ринкових умов, конкуренції та змінних вимог споживачів. Розглянемо стратегії управління аграрними підприємствами в умовах кризи глобалізаційних процесів в Україні.

Слід відмітити, що глобалізація впливає на аграрний сектор України наступними способами:

1. Конкуренція: Відкриті ринки та світова конкуренція ставлять підприємства у складну ситуацію. Українські виробники повинні конкурувати з іноземними компаніями, які можуть мати вигоди від більш розвинутої інфраструктури та доступу до технологій.

2. Зміни вимог споживачів: Глобалізація також призводить до зміни вимог споживачів щодо якості та етичних стандартів виробництва. Аграрні підприємства повинні відповідати цим вимогам, щоб залишатися конкурентоспроможними на міжнародному ринку.

3. Ринкові коливання: Світові ринки сільськогосподарської продукції піддаються коливанням, що можуть вплинути на ціни та обсяги експорту. Аграрні підприємства повинні бути готові до ризику ринкових змін.

4. Стратегії управління аграрними підприємствами.

Для адаптації до глобальних викликів і виходу з кризи аграрні підприємства повинні розробити стратегії управління, які враховують наступні аспекти:

1. Диверсифікація виробництва: Розширення асортименту виробництва може допомогти аграрним підприємствам зменшити ризики від змін цін на сільськогосподарську продукцію.

2. Використання технологій: Застосування сучасних сільськогосподарських технологій може підвищити продуктивність та знизити витрати. Інвестиції в автоматизацію виробництва, використання даних для прийняття рішень та впровадження новітніх агротехнологій допоможуть аграрним підприємствам бути більш конкурентоспроможними.

3. Вивчення ринку: Аналіз міжнародних ринків та розуміння їхніх тенденцій дозволяють аграрним підприємствам реагувати на попит та пропозицію. Пошук нових ринків та партнерів для експорту може розширити можливості для розвитку бізнесу.

4. Розробка сталі стратегії управління ризиками: Аграрні підприємства повинні розглядати страхування, фінансовий управління та інші інструменти для зменшення ризиків, пов'язаних із глобалізацією та ринковими коливаннями.

5. Розвиток маркетингової стратегії: Ефективна маркетингова стратегія дозволяє аграрним підприємствам виокремитися на ринку та залучити споживачів.

6. Співпраця та лобіювання: Аграрні підприємства можуть зміцнювати свій вплив через співпрацю в галузевих об'єднаннях та лобіювання питань, що стосуються сільського господарства на рівні влади.

Глобалізація є незаперечним фактором в сучасному світі, який впливає на всі галузі економіки, включаючи аграрний сектор. Для аграрних підприємств в Україні важливо розуміти, що глобалізація не обов'язково означає лише збільшення конкуренції та ризиків. Вона також відкриває доступ до нових ринків, технологій та можливостей співпраці. Однак, для того щоб забезпечити успішну адаптацію до глобалізації, аграрні підприємства повинні мати чітку стратегію управління, яка враховує внутрішні та зовнішні фактори. Важливо розглядати глобалізацію як можливість для росту та розвитку, а не тільки як загрозу. Збереження конкурентоспроможності та виживання в умовах глобалізаційних процесів вимагають постійного вдосконалення та адаптації. Аграрні підприємства, які ретельно розробляють та реалізують свої стратегії управління, можуть досягти успіху та зберегти стійкість навіть в умовах глобальної нестабільності.

Остаточний успіх аграрного сектору в Україні в умовах глобалізації залежить від здатності аграрних підприємств до інновацій, ефективного використання ресурсів та розробки стратегій, які враховують вимоги глобального ринку. Глибокий аналіз та планування, а також здатність до пристосування до змін, становлять важливі складові успішного управління аграрними підприємствами в епоху глобалізації.

Глобалізація створює багато викликів для аграрного сектору України, але водночас надає можливостей для розвитку та виходу на міжнародний ринок. Ефективна стратегія управління допомагає аграрним підприємствам адаптуватися до нових реалій та використовувати глобалізацію на свою користь. Важливо постійно аналізувати ринок, впроваджувати інновації та розробляти довгострокові стратегії для досягнення успіху в умовах глобальних змін.

## ЗНАЧЕННЯ ІПОТЕЧНОГО КРЕДИТУВАННЯ У КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ СТРАТЕГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ АГРАРНОЇ СФЕРИ

Маслюк Б.О., аспірант спец. 072 Фінанси, банківська справа та страхування  
Науковий керівник: проф. М.М.Геєнко  
Сумський НАУ

Аграрна сфера в Україні є однією з основних галузей економіки, яка відіграє важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки та експорту сільськогосподарської продукції. Однак, в останні роки цей сектор стикається з численними викликами та проблемами, зокрема, змінами клімату, дефіцитом капіталу для розвитку та відсутністю доступу до кредитів для аграрних підприємств. В умовах таких викликів держава веде стратегію відновлення аграрної сфери, в якій розвиток іпотечного кредитування може відігравати важливу роль.

Іпотечне кредитування є ефективним інструментом для фінансування аграрних проектів та підтримки аграрних підприємств. Воно дозволяє сільським господарствам отримувати доступ до необхідного капіталу для розвитку та модернізації, включаючи придбання нового обладнання, покращення інфраструктури та розширення виробництва.

Проте, стан іпотечного кредитування в аграрній сфері України потребує удосконалення та розвитку. Декілька ключових аспектів слід врахувати:

1. Відсутність доступу до кредитів: Багато аграрних підприємств стикаються з труднощами в отриманні іпотечних кредитів через високий рівень ризику для банків та недостатню ліквідність земельних активів.

2. Високі відсоткові ставки: Існуючі відсоткові ставки на іпотечні кредити можуть бути надто високими для багатьох аграрних підприємств, зокрема для малих та середніх фермерських господарств.

3. Недостатня свідомість: Багато аграрних підприємств не мають відповідної інформації та навичок, щоб ефективно користуватися іпотечними кредитами.

4. Відсутність державної підтримки: Уряд України повинен розглядати можливості надання пільг та гарантій для аграрних підприємств, які бажають взяти іпотечні кредити.

У відновленні аграрної сфери в Україні важливою роллю може відігравати держава. Для розвитку іпотечного кредитування в аграрній сфері України необхідно вжити ряд заходів, зокрема слід наголосити на наступних. Створення сприятливого правового середовища: Держава повинна розробити спеціальний законодавчий акт, який регулюватиме іпотечне кредитування в аграрній сфері та забезпечить правовий захист для усіх сторін угоди.

Субсидії та гарантії: Держава може надавати пільги та гарантії для аграрних підприємств, які бажають взяти іпотечні кредити. Це допоможе знизити ризик для банків та зменшити відсоткові ставки.

Навчання та консультації: Державні програми можуть включати в себе навчання та консультації для аграрних підприємств щодо іпотечного кредитування, включаючи підготовку бізнес-планів та оцінку ризиків.

Розвиток інфраструктури: Держава може інвестувати в розвиток інфраструктури аграрних підприємств, зокрема у покращення доступу до земельних активів, що може підвищити ліквідність цих активів та зробити їх більш привабливими для банків.

Сприяння розвитку фінансових інститутів: Держава може підтримувати розвиток фінансових інститутів, які спеціалізуються на іпотечному кредитуванні, та надавати їм фінансову підтримку.

Важливо наголосити, що розвиток іпотечного кредитування в аграрній сфері сприятиме не тільки відновленню цієї галузі, але й загалом економіці України. Збільшення доступу аграрних підприємств до капіталу допоможе підняти рівень виробництва, створити нові робочі місця та збільшити обсяги експорту сільськогосподарської продукції.

Уряд, банки та аграрні підприємства повинні спільно працювати над створенням сприятливих умов для іпотечного кредитування. Це може включати в себе спрощення процедур отримання кредитів, підвищення фінансової грамотності аграрних підприємств, зменшення відсоткових ставок та надання гарантій для банків.

Загальна мета повинна полягати в створенні сталої та конкурентоспроможної аграрної сфери, яка спроможна забезпечувати продовольчу безпеку країни, залучати інвестиції та сприяти економічному зростанню. Розвиток іпотечного кредитування є важливим кроком в цьому напрямку і може стати однією із важливих складових державної стратегії відновлення аграрної сфери України.

Розвиток іпотечного кредитування може стати ключовим елементом стратегії відновлення аграрної сфери України. Це допоможе забезпечити аграрні підприємства необхідним капіталом для модернізації та підвищення продуктивності. Держава відіграє важливу роль у створенні сприятливого середовища для іпотечного кредитування та повинна активно підтримувати розвиток цього інструменту фінансування аграрної сфери.

## НАПРЯМИ ПОСТВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ АКТИВНОСТІ В УКРАЇНІ

Артеменко Є.А., студ. 2 курсу ФЕіМ

Науковий керівник: Н.В.Дегтярь

Сумський НАУ

Підприємницька активність є одним з ключових рушіїв економічного розвитку України. Однак, повномасштабне військове вторгнення РФ в Україну здійснило руйнівний тиск на економіку України і спричинило зменшення реального ВВП на 29 % у 2022 році, що зумовлено передусім неможливістю економічної діяльності внаслідок:

- руйнування інфраструктури (автодорожньої, залізничної, мостової, логістичної, електромереж, водо- та теплопостачання тощо), призупинення виробництва, зміни постачання, ринків збуту та торгівлі. Так, українським підприємствам довелося зіткнутися зі зниженням попиту на свою продукцію: 75% підприємств повідомили про значне падіння попиту, при чому 70% з них шукають нових клієнтів та канали збуту; 20% підприємств стикаються з частковою або повною несплатою від клієнтів;
- міграція, зростання смертності та інвалідизації населення, що спричиняє формування дефіциту робочої сили;
- стрімке зростання інфляції, яке зменшує впевненість та бажання підприємців у здійсненні діяльності, особливо на підприємствах з високою часткою іноземних інвестицій;
- зміни окремих глобальних та регіональних ринків та міжнародної торгівлі;
- зміна регуляторних умов під час військового стану;
- зростання ризику форс-мажорів та військових ризиків, зокрема, таких як потенційне знищення майна, втрати персоналу та інше.

Поствоєнна економічна розбудова України потребуватиме впровадження системи нових комплексних заходів відновлення підприємницької активності. Враховуючи зазначене, а також виклики та ризики для підприємств в сучасних умовах господарювання під час військового стану, в Україні має бути розроблена комплексна довгострокова державна програма поствоєнного відновлення підприємницької активності. Така програма може включати заходи, які прямо чи опосередковано сприятимуть зростанню підприємницької активності, а саме:

- впровадження нових податкових пільг та зниження податкових ставок для підприємств, які пережили кризу, та для новостворених підприємств.
- забезпечення доступу підприємств до фінансових ресурсів, у тому числі шляхом розширення державних кредитних програм та субсидій як для підтримки функціонуючих підприємств, так і для створення нових;
- створення спеціалізованих фондів повоєнної підтримки підприємництва;
- залучення міжнародної фінансової допомоги для забезпечення програм розвитку поствоєнної підприємницької активності в Україні;
- впровадження заходів стимулювання експорту товарів та послуг, зокрема шляхом зниження тарифів та інших торговельних бар'єрів;
- розробка механізмів активізації залучення іноземних інвестицій в економіку України, у тому числі шляхом реалізації спільної економічної діяльності з українськими підприємствами;
- реалізація спеціальних програм та проєктів з підтримки малих та мікропідприємств;
- підтримка розвитку інноваційних проєктів та стартапів, зокрема шляхом надання грантів та інвестиційних коштів;
- впровадження програм стабілізації монетарної та фіскальної політики, які збільшуватимуть впевненість підприємців у потенціалі стійкості майбутньої економічної діяльності в Україні;
- розробка та впровадження програм повернення мігрантів в Україну, як напрям повоєнної стабілізації ринку праці та подолання дефіциту робочої сили в Україні;
- відновлення та розвиток інфраструктури, в тому числі будівництво нових та відновлення зруйнованих автомобільних доріг, залізниць та портів, об'єктів енергетичної інфраструктури, що сприяє розвитку підприємництва та залученню іноземних інвестицій;
- розробка та впровадження програм поствоєнного відновлення природного середовища та стабілізації екосистемних процесів, як передумови для стабільного функціонування підприємств окремих секторів економіки, зокрема аграрного сектору;
- забезпечення регуляторної стабільності та прозорості бізнес-середовища шляхом спрощення процедур реєстрації бізнесу, ліцензування та отримання дозволів;
- залучення міжнародних консультантів та експертів для допомоги у впровадженні сучасних управлінських практик та стратегій розвитку;
- навчання та підвищення кваліфікації підприємців та персоналу, у тому числі шляхом організації тренінгів, семінарів та майстер-класів.

Впровадження та реалізація означених напрямів сприятиме поствоєнному відновленню підприємницької активності в Україні, а також може стати передумовою стабілізації економічного зростання в Україні.



## ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Василець К.А., студ. 2 курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент Н. М. Пилипенко  
Сумський НАУ

Внаслідок повномасштабної агресії росії в Україні аграрний сектор економіки зазнав значних втрат і руйнувань. Багато підприємств у зоні бойових дій та на окупованих територіях припинили свою діяльність, численні виробничі потужності були зруйновані або пошкоджені, а доступ до ресурсів, сировини та ринків збуту ускладнений. Блокада морських портів унеможливила експорт сільськогосподарської продукції традиційними торговельними шляхами, внаслідок чого прифронткові райони стикаються з проблемами постачання продовольства.

Незважаючи на безпрецедентну шкоду, аграрний сектор функціонує та демонструє стійкість до викликів і ризиків війни завдяки вжитим заходам та ініціативам, реалізованим на всіх рівнях влади та в бізнес-середовищі. Сільськогосподарський сектор продемонстрував високий ступінь стійкості та адаптивності до ризиків воєнного часу. Внутрішній попит на продовольство задовольняється, вживаються заходи для подолання та запобігання стрибків цін на продукти харчування, розвитку ланцюгів постачання та збуту сільськогосподарської продукції. Незважаючи на ворожі дії агресора, Україна підтвердила та закріпила свої позиції гаранта продовольчої безпеки на світовому ринку [1].

Війна в Україні призвела до значного зростання цін на сільськогосподарську продукцію, особливо на зерно та олію, що вплинуло на країни, залежні від імпорту сільськогосподарської продукції, такі як країни Близького Сходу, Північної Африки та Південно-Східної Азії. Це дало можливість іншим країнам, таким як Австралія, Бразилія та США, збільшити експорт, щоб задовольнити світовий попит на пшеницю. Врожайність та експорт зернових в Україні зростуть з моменту її відновлення після війни. Однак довгостроковий вплив конфлікту на сільське господарство та продовольчу безпеку є невизначеним і залежить від подальшого розвитку подій у війні та факторів у сільськогосподарських регіонах [2].

Український аграрний сектор має кілька конкурентних переваг: українські ґрунти є одними з найродючіших у світі і придатні для ведення сільського господарства: клімат також підходить для вирощування різноманітних культур, включаючи зернові, овочі та фрукти; Україна має одну з найбільших площ земель, призначених для сільськогосподарського виробництва в Євро, тому існують можливості для розвитку великомасштабного сільського господарства та великий потенціал для постачання продукції на світовий споживчий ринок; Україна здатна вирощувати та постачати різноманітні високоякісні продукти харчування, серед них зернові, такі як пшениця, кукурудза та ячмінь, є основними експортними культурами України, та олійні культури, овочі, фрукти, молоко та м'ясо також виробляються у великих кількостях; витрати на виробництво сільськогосподарської продукції в Україні відносно низькі порівняно з іншими європейськими країнами (це дозволяє Україні конкурувати на світовому ринку та приваблює іноземних інвесторів в український аграрний сектор); Україна має великий потенціал для розвитку органічного сільського господарства. Органічне сільське господарство стає все більш популярним у всьому світі, оскільки споживачі приділяють все більше уваги якості та безпеці продуктів харчування. Завдяки родючим землям та низьким витратам, Україна має потенціал стати лідером на ринку органічної продукції.

В умовах повномасштабного збройного вторгнення російської федерації державна аграрна політика має максимально сприяти забезпеченню сталості сільськогосподарського виробництва та підтримці ефективності ланцюга «виробництво-переробка-зберігання-продовольче забезпечення». Найважливішими завданнями такої політики є забезпечення продовольчої безпеки, забезпечення матеріально-технічними ресурсами сільськогосподарських виробників. Збільшення частки готових харчових продуктів та продукції з високою доданою вартістю в експорті [1].

Таким чином, у військовий час Україна все ж має кілька конкурентних переваг у сільському господарстві. Перш за все, Україна має давні традиції в сільському господарстві, що сприяє розвитку цієї галузі. Крім того, низька вартість робочої сили в Україні робить її привабливою для інвесторів та підприємців.

Література:

1. Пріоритети забезпечення стійкості промисловості й аграрного сектору економіки України в умовах повномасштабної війни. Національний інститут стратегічних досліджень. URL: <https://niss.gov.ua/publikatsiyi/analitychni-dopovidy/priorytety-zabezpechennya-stiykosti-promyslovosti-y-ahramoho>
2. Policy responses: Ukraine tackling the policy challenges. Вплив і політичні наслідки агресії Росії проти України на сільськогосподарські ринки URL: <https://www.oecd.org/ukraine-hub/policy-responses/the-impacts-and-policy-implications-of-russia-s-aggression-against-ukraine-on-agricultural-markets-0030a4cd/>

## РОЛЬ БУДІВЕЛЬНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ У СТАЛІЙ РЕЛОКАЦІЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Глух В.П., зво 2 курсу PhD ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент С.В. Башлай  
Сумський НАУ

Війна в Україні призвела до значних руйнування інфраструктури, в тому числі промислових підприємств. Це поставило під загрозу економічну стабільність країни і призвело до необхідності релокації промисловості в нові регіони. Будівельні організації відіграють важливу роль у релокації промисловості. Вони можуть надавати послуги з будівництва та реконструкції виробничих потужностей в нових регіонах, забезпечення логістики та транспортування обладнання та матеріалів для релокації, а також навчання та підготовки персоналу для роботи в нових умовах.

Виклики та можливості для будівельних організацій.

Релокація промисловості в військовий час створює для будівельних організацій ряд викликів [1].

До них відносяться:

- Нестабільність ситуації на місці релокації
- Дефіцит ресурсів
- Зростання цін на матеріали та послуги

Разом з тим, релокація промисловості також відкриває для будівельних організацій ряд можливостей [1]. До них відносяться:

- Збільшення обсягу робіт
- Покращення конкурентоспроможності
- Розширення географії діяльності
- Управління бізнес-процесами для сталої релокації промисловості

Управління бізнес-процесами може допомогти будівельним організаціям стійко підтримувати релокацію промисловості. До основних елементів управління бізнес-процесами для сталої релокації промисловості відносяться [2]:

- Планування
  - Впровадження
  - Контроль
  - Покращення
- Планування.

На етапі планування необхідно визначити стратегію релокації, оцінити ризики та розробити план дій. Важливо також враховувати принципи сталого розвитку при плануванні релокації.

Впровадження

На етапі впровадження необхідно забезпечити ефективну реалізацію плану дій. Це включає в себе управління ресурсами, організацію робіт і контроль якості.

Контроль.

На етапі контролю необхідно оцінювати прогрес релокації і вносити необхідні корективи.

Покращення.

На етапі покращення необхідно постійно аналізувати процес релокації та впроваджувати нові методи і технології для його підвищення ефективності.

Для забезпечення сталої релокації промисловості в Україні за участю будівельних організацій пропонуються такі рекомендації:

Розробка методичних рекомендацій щодо управління бізнес-процесами для сталої релокації промисловості. Проведення навчання та підвищення кваліфікації співробітників будівельних організацій з питань сталої релокації промисловості. Створення платформи для обміну досвідом між будівельними організаціями, які беруть участь у релокації промисловості. Реалізація цих рекомендацій допоможе підвищити ефективність і сталість релокації промисловості в Україні[3].

Будівельні організації відіграють важливу роль у сталій релокації промисловості в Україні під час війни. Управління бізнес-процесами може допомогти будівельним організаціям стійко підтримувати релокацію промисловості і сприяти відновленню економіки країни.

Література:

1. Антоненко В. В. Релокація промисловості в Україні під час війни: виклики та можливості. *Економіка та управління*. 2023. № 22. С. 106-113.
2. Бондаренко М. І., Саєнко О. В. Управління бізнес-процесами для сталої релокації промисловості в Україні. *Економіка та управління*. 2023. 22. С. 128-135.
3. Єрмоленко В. В. Релокація промисловості в Україні: досвід, проблеми та перспективи. *Економіка та управління*. (2023). 22. 144-151.

## БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В АГРАРНІЙ СФЕРІ

Гуменник І.М., студ. 2м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент С. В. Башлай  
Сумський НАУ

Розвиток національної економіки України, на сучасному етапі, вимагає системних трансформацій в усіх сферах господарювання, і в аграрній, в тому числі. Певним проміжним результатом подібних перетворень в галузі має стати перехід господарства на рейки високотехнологічного та ресурсозберігаючого виробництва із досягненням відповідної результативності та конкурентоспроможності діяльності суб'єктів аграрного бізнесу. Глобальні зміни мають торкнутися організаційних, управлінських та технологічних аспектів функціонування виробників сільськогосподарської продукції.

Ефективність функціонування господарюючого суб'єкта аграрної сфери економіки, в ринкових умовах, базується, в першу чергу, на його здатності до інноваційного розвитку на засадах раціонального планування та розрахунку параметрів своєї діяльності на різні часові періоди. Першочерговим аспектом вибору масштабу та напрямку діяльності є результати всебічного аналізу як середовища, в якому функціонує суб'єкт підприємництва, так і визначення його внутрішньої складової, що характеризується станом і рівнем використання ресурсного потенціалу. У зв'язку з цим формування стратегічного вектору розвитку стає об'єктивно необхідним елементом у процесі управління діяльністю агро виробника.

Дієва бізнес-стратегія реалізується завдяки ефективному стратегічному плануванню. Саме з вибором прийнятної стратегії пов'язані: розробка планів, проведення досліджень, здійснення інших видів діяльності з метою отримання конкурентних переваг на ринку.

На локальному рівні виробничої політики будь-якого суб'єкта аграрного бізнесу (фермера, агрофірми чи агро холдингу) бізнес-планування сприймається як частина загальної стратегії його розвитку, оскільки спирається та забезпечується поступальним економічним розвитком. Бізнес-план охоплює практично всі функціональні напрями підприємця – від детального опису технології до ґрунтовних розрахунків показників ефективності та рентабельності його діяльності. І саме завдяки повноцінній розробці та контролю при реалізації планових параметрів, можна розраховувати на підвищення ефективності, зниження ризиків, прискорення окупності та зростання рентабельності нових напрямів підприємницької діяльності.

Бізнес-план являє собою стратегічний документ, що повинен містити систему пов'язаних та передбачених в часі та просторі й узгоджених з метою та ресурсним потенціалом заходів і дій, спрямованих на отримання підприємницького результату та соціального ефекту, внаслідок реалізації підприємницького проекту. Сам процес бізнес-планування виступає способом досягнення мети, на основі передбачення всіх основних напрямків діяльності суб'єкта агробізнесу. При цьому, надважливими компонентами досягнення запланованого виступають ефективний ризик-менеджмент та передбачуваність реальної (а не фіктивної) конкурентоспроможності підприємця чи його нового проекту.

Таким чином, відносно загальної стратегії економічного розвитку, бізнес-планування господарської діяльності чи, окремо взятих, бізнес-проектів суб'єкта аграрного підприємництва має підпорядкований характер і повинне бути узгодженим з цілі, місією та за етапами реалізації. Звичайно, бізнес-планування варто сприймати і як процес стратегічного менеджменту. При цьому він формується із ключових компонентів – тактичного управління бізнес-діяльністю та оперативного управління в рамках оперативного керування окремими підрозділами-виконавцями чи програмами.

Стратегічне планування розвитку аграрних підприємств, на сучасному етапі господарювання, варто здійснювати з дотриманням, поєднаних в єдине головне правило поведінки, принципів ключових стратегічних концепцій: ефективного використання ресурсів, соціального підприємництва, раціонального та екологічного виробництва, а також сталого розвитку на основі забезпечення конкурентних переваг та встановлення довготривалих партнерських відносин.

Саме за таких умов, обраний стратегічний підхід до розвитку, передбачає використання різнобічних стратегічних моделей, а також дозволяє формувати поліваріантні напрямки (чи бізнеси) діяльності аграрних суб'єктів підприємництва з точки зору прийнятності їхнього здійснення.

В свою чергу, можлива обмеженість при використанні стратегічного планування підприємницької діяльності для аграрних підприємств України, може бути обумовлена рядом причин, зокрема низьким рівнем обізнаності про методи та інструменти розробки стратегічних планів, недостатнього рівня (практики) їхньої адаптації до умов вітчизняного ринку, значними витратами ресурсів і часу їх здійснення.

Крім того, будучи галуззю, що задіяна у виробництві, переважно, сировинної продукції, аграрний сектор України постійно вимушений стикатися ще з однією проблемою бізнес-характеру, що ускладнює застосування стратегічного планування – низька рентабельність чи, навіть, збитковість. З огляду на вже зазначене, суб'єктам аграрного підприємництва є сенс застосувати методи та прийоми бізнес-планування, що є адекватними нинішнім реаліям функціонування та формам державної підтримки аграріїв.

## МІКРОЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ РИНКУ ПРАЦІ В УКРАЇНІ

Жежеря Ж. В. студ. 2 курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент Н.М. Пилипенко  
Сумський НАУ

Мікроекономічний аналіз ринку праці включає аналіз попиту та пропозиції на робочу силу. Зміни в пропозиції праці можуть бути зумовлені такими факторами, як природний приріст населення, міграція та зміни в умовах праці. Водночас попит на робочу силу залежить від потреб економіки в різних секторах і галузях. Мікроекономічний аналіз ринку праці в Україні дає можливість виявити тенденції та проблеми, що впливають на розвиток ринку праці та ефективне функціонування національного ринку праці.

Ринок праці в Україні є неоднорідним і складається з різних галузей. Кожна галузь має свої унікальні характеристики, які впливають на попит на робочу силу та заробітну плату. Найпопулярніші галузі на українському ринку праці за даними сайту Work.ua: ІТ-сектор. Незважаючи на війну, попит на ІТ-спеціалістів залишається високим. Найпопулярнішими професіями в цьому секторі є програмісти, тестувальники та веб-дизайнери; Інженерія. Оскільки Україна є країною з добре розвинутою промисловістю, попит на інженерів залишається високим. Найпопулярнішими професіями в цьому секторі є інженери-механіки, інженери-електрики та інженери-будівельники; Охорона здоров'я. Україна має систему охорони здоров'я, яка потребує постійного розвитку, тому попит на медичних працівників також високий. Найпопулярнішими професіями в цьому секторі є лікарі, медсестри та фармацевти; Торгівля, як один з найбільших секторів української економіки, попит на працівників торгівлі є стабільним. Найбільш затребуваними професіями в цьому секторі є продавці, касири та менеджери з продажу; Сфера обслуговування. Оскільки сфера обслуговування є галуззю, що постійно розвивається, попит на працівників також є стабільним. Найпопулярнішими професіями в цій сфері є офіціанти, кухари, перукарі та охоронці. Війна збільшила ризик і невизначеність та створила бар'єри для вільного переміщення факторів виробництва, в тому числі робочої сили, що призвело до руйнування інститутів ринку праці та його ефективного функціонування. Економічні проблеми в поєднанні зі значною внутрішньою міграцією та впливом біженців призвели до масових втрат у сфері зайнятості та доходів, зокрема – зростання рівня безробіття [1].

За даними Агентства ООН у справах біженців, станом на початок червня 2022 року з початку повномасштабної війни з України втекли близько 7 мільйонів людей. Дві третини з них мали вищу освіту, а 49% займалися професіями, що вимагають високої кваліфікації. З кінця квітня українці почали повертатися з країн тимчасового проживання, і за даними ООН, вже повернулися 2,1 мільйона осіб. Згідно з нещодавнім опитуванням Gradus Research, більшість тих, хто зараз перебуває за кордоном (73%) хочуть повернутися в Україну за першої ж нагоди, тоді як 12% хочуть оселитися назавжди в іншій країні [2]. Значна кількість тих, хто повертається з-за кордону, втратили роботу і потребують працевлаштування. Ключовими викликами є збереження, відновлення та створення робочих місць, підтримка процесу повернення біженців, забезпечення їхньої реінтеграції в суспільство, працевлаштування та самозайнятості.

Завдання щодо максимального працевлаштування населення, забезпечення зайнятості громадян є ключовим. Урядова програма переміщення підприємств, яка діє з середини березня 2022 року, допомогла відновити економічну активність та забезпечити зайнятості населення. Програма передбачає державну допомогу у виборі виробничих майданчиків, перевезенні та переселенні персоналу, а також працевлаштуванні працівників на нових місцях після переїзду. З початку дії програми понад 600 компаній завершили переїзд із зон конфлікту. За даними Міністерства економіки України, 390 з них відновили свою діяльність на нових місцях у відносно безпечних регіонах України. Ще 87 компаній перебувають на різних етапах транспортування, а 151 компанія – в процесі переїзду або підготовки необхідних документів. Отже, сучасний ринок праці в нашій країні страждає від високого рівня безробіття, дисбалансу між попитом і пропозицією в різних секторах економіки та низької заробітної плати, яка є непривабливою для українців. Це свідчить про те, що якщо не проводити продуману економічну політику, все більше людей працездатного віку та кваліфікованих працівників залишатимуть країну, що призведе до загального дефіциту робочої сили в найближчі роки [3]. Таким чином виникає потреба в стабілізації ринку праці, включаючи відновлення діяльності підприємств та створення ефективної системи управління ринком праці.

### Література:

1. Пищуліна О., Маркевич К. Ринок праці в умовах війни: основні тенденції та напрями стабілізації. URL: <https://razumkov.org.ua/images/2022/07/18/2022-ANALIT-ZAPIS-PISHULINA-2.pdf>.
2. Державний центр зайнятості. Аналітика та статистика. URL: <https://www.dcz.gov.ua/storinka/analityka-ta-statystyka>
3. Зміни на ринку праці в умовах економічних потрясінь. Національний інститут стратегічних досліджень. URL: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/zminy-na-rynku-pratsi-v-umovakh-ekonomichnykh-potryasin>.



## МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ РИЗИК-ФАКТОРІВ

Затара А.М., студ. 2м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: проф. С.І.Терещенко  
Сумський НАУ

Метод - це систематичний, організований спосіб дослідження, аналізу, вирішення проблеми, виконання завдання або досягнення певної мети. Методи використовуються для систематизації та організації процесу досягнення певного результату. В різних галузях та дисциплінах існують власні набори методів, які допомагають вирішувати специфічні завдання. Наприклад, в математиці метод доказу може бути дедуктивним, в історії - метод аналізу джерел, в програмуванні - метод реалізації алгоритму тощо. Методи є важливими інструментами для систематичного підходу до вирішення завдань та досягнення цілей в різних сферах життя і діяльності.

Методи визначення ризикових факторів включають в себе різні підходи та інструменти, які допомагають ідентифікувати потенційні загрози або негативні впливи на конкретну діяльність, проект чи галузь. Ось кілька основних методів:

1. Експертні оцінки включають в себе експертні опитування та дельфійський метод. Експертні опитування – це залучення експертів у галузі для оцінки ймовірностей та впливів ризикових подій. Дельфійський метод це проведення послідовних раундів анкетування експертів з метою досягнення консенсусу щодо ідентифікації ризикових факторів та їх оцінки.

2. Аналіз минулих даних включає в себе статистичний аналіз, сценарний аналіз. Статистичний аналіз це використання статистичних методів для аналізу минулих даних та ідентифікації потенційних ризикових факторів. Сценарний аналіз включає розробку сценаріїв розвитку подій для виявлення можливих ризиків (позитивний, негативний, нульовий).

3. Аналіз SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) - виявлення внутрішніх сильних та слабких сторін, а також зовнішніх можливостей та загроз.

4. Дерево варіантів (Decision Tree Analysis) - використання графічного представлення альтернативних рішень та їх можливих наслідків для ідентифікації ризикових факторів.

5. Аналіз впливу та ймовірностей (Risk Matrix) - визначення ймовірностей виникнення ризикових подій та їх потенційного впливу на організацію чи проект.

6. Аналіз причинно-наслідкових зв'язків - виявлення можливих причин ризиків та їх потенційних наслідків. Використання стандартизованих підходів для ідентифікації та оцінки ризиків.

7. Брейнштурмінг - групова творча діяльність для ідентифікації потенційних ризиків та способів їх управління. Брейнштурмінг - це креативний та колективний процес генерації ідей, рішень або пропозицій, який використовується для вирішення конкретної проблеми чи завдання. Цей метод дозволяє учасникам вільно висловлювати свої думки без обмежень та критики, що сприяє створенню новаторських ідей та розширенню горизонтів мислення.

Основні принципи брейнштурмінгу включають: відкритість і толерантність; кількість перед якістю, тобто учасники мають генерувати якнайбільше ідей без обговорення або оцінки; сприяння взаємодоповненню, це означає, що учасники можуть доповнювати чи розвивати ідеї інших учасників; заборона критики, тобто критика та оцінка ідей заборонені на першому етапі. Основна мета - стимулювати потік ідей.

Процес брейнштурмінгу може бути організований у формі сесії, під час якої учасники сідають разом і генерують ідеї відкритим способом. Існують також варіанти онлайн-брейнштурмінгу, коли учасники обмінюються ідеями через віртуальні платформи чи спеціальні інструменти. Брейнштурмінг є потужним засобом для розв'язання проблем та створення інноваційних рішень. Його використання особливо ефективно в ситуаціях, де потрібно швидко та ефективно знайти нові шляхи або підходи.

8. Аналіз ризиків у команді - залучення членів команди або учасників проекту для ідентифікації ризикових факторів з їх точки зору.

Комбінація цих методів може бути використана в залежності від конкретних потреб та особливостей ситуації. Важливо також враховувати специфічні характеристики галузі та контексту, у якому використовується аналіз ризиків.

### Література

1. Бочковський А. П. «Людський фактор» та ризик виникнення небезпек: випадковість чи закономірність. Одеса: Юридична література. 2015. 137 с.
2. Електронний ресурс: <http://www.social.org.ua>.

## РОЗРОБКА СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ РИЗИКОВИХ ПОДІЙ

Затара А.М., студ. 2м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: проф. С. І. Терещенко  
Сумський НАУ

Розробка системи моніторингу ризикових подій - це процес створення програмного забезпечення або апаратно-програмного комплексу, який дозволяє виявляти, аналізувати та відстежувати різні види ризикових подій в реальному часі або після їх виникнення. Це може бути корисним у багатьох галузях, включаючи фінансову сферу, медицину, кібербезпеку, екологію та інші.

Таблиця 1 – Етапи у розробці системи моніторингу ризикових подій

Етапи	Зміст
Визначення вимог та цілей	Спочатку важливо з'ясувати, які саме ризикові події ви хочете моніторити і які цілі хочете досягти. Наприклад, це може бути виявлення кібератак, контроль над рівнем забруднення довкілля, або моніторинг фінансових ризиків.
Вибір джерел даних	Визначте, з яких джерел ви будете отримувати дані для моніторингу. Це може бути різноманітні сенсори, бази даних, відкриті джерела інформації та інше.
Розробка аналітичних моделей	Створення алгоритмів та моделей для аналізу отриманих даних та виявлення ризикових подій. Це може включати в себе використання статистичних методів, машинного навчання, штучного інтелекту та інших технологій.
Впровадження інфраструктури	Створення необхідних апаратних та програмних засобів для збору, обробки та аналізу даних. Це може включати в себе створення серверів, налаштування баз даних, розробку інтерфейсу користувача та інше.
Тестування та валідація	Перевірка роботи системи на реальних або симульованих даних для переконання, що вона ефективно виявляє ризикові події та працює стабільно.
Впровадження та підтримка	Після успішного тестування систему можна впроваджувати в реальному середовищі. Після впровадження важливо забезпечити підтримку, включаючи моніторинг роботи системи, вдосконалення моделей та вирішення можливих проблем.

\*Джерело: сформовано автором

Цей процес може варіюватися залежно від конкретних потреб та галузі застосування системи моніторингу ризикових подій. Крім того, важливо дотримуватися принципів конфіденційності та безпеки обробки даних під час розробки та впровадження таких систем. Системи моніторингу ризикових подій можуть бути застосовані в різних галузях для виявлення та управління різноманітними видами ризиків. Ось деякі приклади галузей застосування:

- Фінансовий сектор:** виявлення шахрайства та кіберзлочинності в банківській сфері; фінансового ринку та виявлення надмірних коливань; аналіз ризикових інвестицій.
- Медична сфера:** моніторинг випадків зараження хворобами та епідемії; спостереження за станом пацієнтів у реальному часі;
- Екологічна сфера:** виявлення забруднення довкілля та контроль над рівнями забруднення води, повітря і ґрунту; моніторинг природних катастроф, таких як землетруси, повені, пожежі.
- Кібербезпека:** виявлення та реагування на кібератаки, включаючи витоки даних,; DDoS-атаки та інші загрози.
- Промисловість та виробництво:** моніторинг стану обладнання та прогнозування можливих аварій. Виявлення порушень стандартів безпеки та екології на виробництві.
- Сфера транспорту та логістики:** виявлення аварій на дорогах та контроль над безпекою руху; моніторинг транспортних потоків та логістичних операцій.
- Соціальні мережі та медіа:** виявлення та аналіз трендів та настроїв в суспільстві; моніторинг поширення дезінформації та фейків.
- Бізнес та корпоративний сектор:** Виявлення ризиків, пов'язаних з управлінням бізнесом; фінансами та стратегічним розвитком.
- Охорона здоров'я та безпека на роботі:** моніторинг умов праці та надання екстрених медичних послуг; державна та публічна безпека. Це лише деякі приклади, існують безліч інших галузей та сценаріїв застосування систем моніторингу ризикових подій в різних контекстах. Кожна конкретна реалізація може мати свої унікальні особливості, залежно від специфічних потреб та характеристик.

### Література

- Enterprise Risk Management — Integrated Framework. URL: [https://www.coso.org/documents/COSO\\_ERM\\_ExecutiveSummary\\_Russian.pdf](https://www.coso.org/documents/COSO_ERM_ExecutiveSummary_Russian.pdf).
- Evaluating Risk. URL: <https://aq.purdue.edu/commercialaq/farmrisk/evaluating-risk>.

## МЕТОДОЛОГІЯ АНАЛІЗУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Кригін В.В., студ. 2м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент С.В.Башлай  
Сумський НАУ

Для України питання функціонування територіальних громад та забезпечення сприятливих умов для їхнього економічного зростання набули найбільшої актуальності, особливо в умовах нових викликів. Євроінтеграційні процеси вплинули на формування нового базису планування та фінансування сучасних адміністративно-територіальних суб'єктів. З 2015 р., після започаткування впровадження заходів реформи місцевого самоврядування та зміни територіальної організації у громад з'явилися нові можливості для їхнього подальшого функціонування.

Світовий досвід вказує на те, що створення стійких умов для соціально-економічного розвитку територіальних одиниць, в першу чергу, залежить від формування якісної системи місцевого управління. Саме ефективний рівень організації роботи за всіма напрямками діяльності територіальної громади здатен забезпечити позитивну динаміку її економіки, як основної умови життєзабезпечення.

Матеріальною передумовою функціонування спроможної територіальної громади є належне забезпечення щодо певного обсягу природних, фінансових, економічних, трудових ресурсів. Фінансова самодостатність територіальної громади сприяє її економічній самостійності. При цьому має постійно забезпечуватися підвищення рівня фінансової спроможності територіальної громади.

Дієвими шляхами та діями для вибору вектору економічного зростання громади та пріоритетними напрямками її фінансової політики варто визначити наступні чинники: підвищення добробуту, а також якості життя мешканців громади; формування привабливих інвестиційних умов території; забезпечення сталості зростання економічної сфери території; формування належної ділової інфраструктури; покращення стану об'єктів технічної інфраструктури; зміцнення доходної бази громади та мобілізація внутрішніх фінансово-економічних резервів; підвищення ефективності бюджетних витрат та ін.

В поточних умовах, після введення воєнного стану в Україні, відбулися значні зміни, майже, в усіх напрямках життєдіяльності українського суспільства. Наслідки військової агресії з боку, безпосередньо межуючої з Сумською областю, країни-терористки, позначилася й на умовах подальшої життєдіяльності територій, які є локальними адміністративно-територіальними одиницями північно-східного регіону.

З метою вивчення та проведення об'єктивної оцінки економічного потенціалу територіальної громади, варто, в першу чергу, звертати увагу на результативність формування місцевого бюджету. Відповідно, його результат дозволить означити додаткові можливості для вирішення питань економічного зростання території. Далі, з метою активізації (чи відновлення) процесу підвищення рівня спроможності громади, органам місцевого управління доцільно визначитися з концептуальними засадами розвитку громади за результатами оцінювання саме її економічного потенціалу.

При цьому, до основних уточнюючих груп показників аналізу економічного забезпечення території громади, варто віднести наступні:

– рівень ефективності забезпечення фінансової стійкості місцевого бюджету. Результат оцінки цього компоненту вказує на спроможність органів місцевого управління до наповнення бюджету, виходячи із стану забезпечення власними та дотаційними ресурсами, а також вдалої організації планування, забезпечення розподілу та використання фінансової складової громади. До групи показників аналізу даної складової прийнято відносити значення наступних рівнів: фінансової спроможності, фінансової автономії та фінансової ефективності.

– стан формування фінансових потоків, що визначає рівень впливу місцевого бізнес-середовища на її економічний стан. До складу даної групи показників нами обрані: динамка обсягів податкових надходжень, середній рівень доходів на 1-го мешканця громади, поточні витрати на збереження та відновлення природного середовища, розміри капітальних вкладень.

– ефективність діяльності бізнесу та інвестиційна привабливість території – група економічних показників, що розкриває масштаби впливу суб'єктів підприємництва та інвесторів на характер економічного зростання, покращення екологічної ситуації, підвищення рівня та якості життя населення, а також інвестиційного стану території.

Систематична та всебічна діагностика рівня соціально-економічного розвитку територіальної громади спрямована на комплексну оцінку її загального стану щодо спроможності, ефективності та стабільності наповнення місцевого бюджету та формування фінансових потоків, а також ефективності діяльності суб'єктів бізнес-середовища місцевості з виявленням перспективних та слабких сторін її економічної складової.

Результати аналізу економічного потенціалу територіальної громади, що будуть проведені за всіма описаними напрямками дозволять визначити вектор прямого впливу на формування фінансових надходжень для території – джерела доходної частини її бюджету. З іншого боку, це дозволить отримати інформацію для додаткових уявлень (знань) про недоліки чи переваги в управлінні місцевим економічним розвитком, що продукує визначення концептуальних засад подальших рішень та дій щодо соціально-економічного розвитку територіальної громади.

## РОЗВИТОК КООПЕРАЦІЇ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

Литвиненко О.М., студ. 2м курсу ФЕіМ  
 Науковий керівник: проф. С.І.Терещенко  
 Сумський НАУ

Розвиток кооперації в аграрному секторі є аспектом підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва та покращення життя сільського населення. Кооперація в сільському господарстві передбачає об'єднання сільських господарств для спільного виробництва, переробки, зберігання та реалізації сільськогосподарської продукції. Розвиток малих господарств у сільському секторі господарства вирішує цілу низку соціально-економічних проблем, таких як виробництво найбільшої трудомісткої сільськогосподарської продукції, підвищення життєвого стандарту сільського населення та зниження рівня бідності. Це завдання стає значно складнішим без активного розвитку сільськогосподарської кооперації.

Таблиця 1 - Основні переваги розвитку кооперації в аграрному секторі

Переваги	Зміст
Економічна ефективність	об'єднання ресурсів дозволяє сільським господарствам отримати доступ до сучасних технологій, покращити виробничі процеси та зменшити витрати
Масштабність	кооперативи можуть забезпечити більший обсяг виробництва, що дозволяє підвищити конкурентоспроможність і залучити нових партнерів і клієнтів
Підвищення якості продукції	спільне використання знань і технологій дозволяє покращити якість сільськогосподарської продукції.
Забезпечення стабільності доходу	через спільний підхід до виробництва і реалізації продукції сільські господарства можуть бути менш вразливими до коливання ринкових цін
Зниження ризиків	розподіл ризиків між учасниками кооперації дозволяє зменшити вплив природних катастроф, ринкових коливань та інших негативних чинників
Соціальні вигоди	може призвести до покращення соціально-економічного стану сільського населення, забезпечення робочих місць та підвищення рівня життя

\*Джерело: сформовано автором

У сучасному світі сільськогосподарський кооперативний рух виявив значний прогрес. У різних країнах функціонує близько 1 мільйона кооперативних угруповань, представлених у понад 120 різноманітних формах. У численних розвинених країнах виробнича сільськогосподарська кооперація представлена фермерськими об'єднаннями. Основні переваги розвитку кооперації в аграрному секторі представлені в таблиці 1. Для досягнення успіху в розвитку кооперації в аграрному секторі необхідно: створення адекватної організаційної структури, яка враховує потреби та інтереси всіх учасників; професійне управління та впровадження сучасних методів управління аграрними підприємствами; забезпечення сучасними технологіями і обладнанням для оптимізації виробництва; розвиток кваліфікаційних навичок та знань співробітників; ефективна стратегія маркетингу і продажу сільськогосподарської продукції на ринку; ефективне фінансове управління та забезпечення необхідного фінансування для виробництва. До стримуючих чинників розвитку кооперації відноситься брак інформації про особливості такого виду підприємства, навичок управління ними. Люди не розуміють, як ці механізми працюють і які переваги у них з'являються, якщо вони працюють в СОК. А це і підвищення доходів, і рівну участь всіх членів в управлінні підприємством, і справедливий розподіл результатів праці, і підвищення ефективності виробництва за рахунок ефекту масштабу. Значна частина проблем, що стосуються сільського населення, може бути вирішена на базі споживчої кооперації. Однак для цього необхідна активна діяльність держави у відповідному напрямку. З метою підготовки молодого покоління фахівців з організації та управління споживчими кооперативами слід розробити навчальні програми по кооперації для використання у всіх середніх і вищих професійних закладах як обов'язкової дисципліни. Можливо також на рівні окремих громад проведення щорічних конкурсів бізнес-проектів по створенню споживчих кооперативів серед молоді. Для підвищення інформованості про кооперативи повинні бути розроблені національний і регіональні веб-сайти, що містять всю необхідну інформацію про переваги споживчої кооперації. На рівні кожного муніципального утворення повинен бути створений Інтернет-каталог з даними про кооперативи, створені в районі. Це дозволить потенційним учасникам кооперації вибрати для вступу найбільш підходящий кооператив в безпосередній близькості. Але у будь-якому випадку кооперація більш розвинена там, де активну участь бере держава, муніципальні органи влади через голів сільських громад, громадські об'єднання та ініціативне сільське населення, фермери.

### Література

1. Микитюк В.М. Організація особистих селянських господарств у кооперативи: світовий досвід і можливості для України. *Економіка АПК*. 2014. № 5. С. 93.



## ЕВОЛЮЦІЯ МОТИВАЦІЇ: ПЕРЕЛІК НОВИХ СТРАТЕГІЙ ДЛЯ АДАПТАЦІЇ ДО СУЧАСНИХ УМОВ

Неледва А.О., студ. 2 курсу ПТБ 2201м

Науковий керівник: Н.В.Дегтярь

Сумський НАУ

Мотивація завжди була ключовим фактором в житті та діяльності людини. В системі управління організацій та підприємств мотивація персоналу виконує функції спрямовані на зростання продуктивності праці та ефективності діяльності як персоналу, так і підприємства в цілому.

Механізми мотивації еволюціонували разом зі зміною економічних процесів та виробничих відносин. Однак, сучасні умови існування суспільства та функціонування бізнес-середовища перебувають в колі постійних трансформацій та викликів, що потребує зміни підходів до мотивації. Так, технологічний прогрес, глобалізація вимагають нових стратегій адаптації не тільки підприємства, а й мотивації співробітників.

Окремі стратегії та напрями адаптації мотивації персоналу до сучасних умов можуть бути наступні:

- стратегії використання сучасних інформаційних технологій та засобів штучного інтелекту для підвищення ефективності мотиваційних заходів. Зокрема, сучасні онлайн-платформи та мобільні додатки можуть створити умови підтримки для мотивації. Наприклад, додатки для створення списків завдань допомагають у досягненні цілей діяльності працівника та підприємства, виконанню функцій контролю, а також формувати ефективну систему оберненого зв'язку. Інтерактивність та можливість відстеження прогресу роблять такі додатки ефективними засобами для мотивації. Цифрові технології грають важливу роль у мотивації. За останній рік велика кількість корпорацій інвестувала у платформи для стимулювання мотивації працівників, що призвело до збільшення задоволеності на роботі на 25% та зниження текучості кадрів на 18%;

- стратегії впровадження нових гнучких механізмів оплати праці. Протягом останніх 5 років спостерігається збільшення кількості компаній, які впроваджують гнучкі системи оплати праці, з 30% до 50%. Дослідження Gallup показали, що лише 32% працівників відчувають себе дійсно задоволеними від роботи, що свідчить про нагальність та необхідність зміни підходів до мотивації персоналу. Тож, впровадження нових механізмів оплати праці можуть збільшити рівень задоволення персоналу;

- стратегії формування гнучкого режиму роботи у просторі та часі. Пандемічна криза підштовхнула бізнес до широкого впровадження дистанційної роботи, що дозволило зберегти персонал, підтримати функціонування підприємств, а також забезпечити дохід для персоналу. Безумовно, для окремих видів діяльності дистанційні та гнучкі режими роботи є не ефективними. За такого стану речей, кожному підприємству доцільно розробляти власні стратегії формування гнучкого режиму роботи;

- персоналізовані стратегії мотивації. Такими стратегіями зокрема можуть бути створення нових спільнот для підтримки персоналу. Спільноти можуть надавати емоційну підтримку та впроваджувати заходи на досягнення спільної мети. Наприклад, спортивні команди або групи спільного здоров'я можуть надихати до здорового способу життя та фізичної активності. Спільна робота над цілями створює відчуття приналежності до досягнення результату всього підприємства, що може бути позитивним кроком для підвищення мотивації співробітників.

Протягом останніх років впровадження персоналізованих засобів мотивації постійно зростає. Так, з 85% компаній, які вже впровадили такі підходи, повідомили про позитивний вплив на збереження та продуктивність працівників;

- стратегії збереження балансу та рівноваги між роботою та особистим життям. Такі стратегії мотивації є важливою умовою для збереження мотивації персоналу. Досягнення такого балансу для персоналу допомагають підтримувати їх емоційний стан у стані рівноваги та уникати вигорання.

Мотивація є вагомим механізмом управління в сучасному світі, у якому умови життя та роботи змінюються кожного дня.

Для адаптації персоналу до цих нових умов необхідно впроваджувати стратегії мотивації, які трансформуватимуться та оновлюватимуться відповідно до змін бізнес-середовища, глобальних та локальних економічних процесів. Персоналізація мотивації, збалансований підхід, гнучкість, співпраця, розвиток навичок, визнання та спільні цілі - це лише декілька із нових стратегій, які можуть бути успішними в адаптації механізмів мотивації персоналу до сучасних реалій.

Еволюція мотивації є невід'ємною частиною еволюції організацій та суспільства загалом. Спільні зусилля у напрямку створення інноваційних та ефективних стратегій мотивації сприятимуть покращенню життя та роботи людей, а також досягненню загальних цілей організацій та суспільства в цілому.

## МОТИВАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ ЗРОСТАННЯ ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Неледва А.О., студ. 2 курсу ФЕІМ  
Науковий керівник: Н.В.Дегтярь  
Сумський НАУ

Стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту здійснює революційний вплив на розвиток різних соціально-економічних і виробничих процесів, а також існування суспільства. Потенційна інтеграція штучного інтелекту з функціонуванням підприємств різних секторів економіки суттєво змінюватиме не тільки макросередовище їх функціонування, але й формування внутрішніх бізнес процесів та їх результативність. У таких умовах існує нагальна необхідність дослідження та розробки нових підходів до мотивації персоналу з метою забезпечення його ефективної продуктивності праці та збереження його внутрішньої мотивації й задоволеності роботою.

Сьогодні в науково-практичній літературі існує два погляди впливу штучного інтелекту на продуктивність праці та мотивацію персоналу. Відповідно до першого підходу, штучний інтелект здійснює позитивний вплив на продуктивність праці, оскільки перебирає на себе рутинні задачі, та сприяє впровадженню інновацій які полегшуватимуть окремі робочі процеси.

За іншим підходом штучний інтелект створює виклики для практики управління, що спричиняє зокрема зменшення прихильності персоналу цілям та задачам діяльності персоналу, зниження рівня їх задоволення та мотивації праці, а також збільшення плинності кадрів<sup>1</sup>.

Роботи, що раніше виконувалися людьми, тепер можуть бути автоматизовані та здійснюватися за допомогою штучного інтелекту. Це може призвести до перепрофілювання працівників, в такому контексті, мотивація персоналу стає ключовим фактором для забезпечення продуктивності та задоволеності працівників.

У окремих дослідженнях науковці зазначають, що впровадження технологій штучного інтелекту призводить до скорочення робочих місць з низькою та середньою кваліфікацією та збільшує розрив у доходах між робочими місцями із середньою та високою кваліфікацією.

Отже, впровадження штучного інтелекту може містити ризики як для функціонування підприємств окремих видів економічної діяльності, так і для мотивації персоналу. Впровадження штучного інтелекту може масово замінити робочі місця, зменшувати їх необхідність, що спричинятиме зростання безробіття, зниження рівня мотивації персоналу та задоволення від праці.

З впровадженням штучного інтелекту у бізнесі зростає необхідність у розумінні та ефективному управлінні мотивацією персоналу. Потрібно постійно проводити аналіз, що передбачатиме дослідження впливу технологій штучного інтелекту на мотивацію персоналу, ідентифікацію ризиків та підходів до їх елімінації, а також розробляти нові стратегії та підходи для підтримки та зміцнення мотивації персоналу в умовах зростання впливу штучного інтелекту. Такими підходами можуть бути:

- впровадження системи навчання та розвитку персоналу, що спрямована на підвищення розуміння технологій штучного інтелекту, зокрема у сфері обробки даних, розроблення алгоритмів машинного навчання та навички роботи зі штучним інтелектом в різних сферах діяльності.

- створення сучасного та комфортного робочого середовища, що сприяє інноваціям та ефективному використанню штучного інтелекту. Наприклад, забезпечення працівників сучасними технологіями, адаптивними робочими місцями;

- створення стимулюючої системи оплати праці, яка враховує внесок працівників у розроблення та використання рішень, що базуються на штучному інтелекті. Дослідження показують, що підвищення рівня мотивації сприяє зростанню продуктивності на 15-20%;

- визначення напрямів розвитку кар'єрних можливостей працівників, пов'язаних зі штучним інтелектом;

1. - запровадження комунікаційних механізмів, що сприяють зміцненню зв'язків між працівниками та організацією, а також підтримують поширення знань та досвіду щодо використання штучного інтелекту. Дослідження зазначають, що більш ніж 70% компаній впроваджують індивідуальні системи мотивації працівників, що призводить до збільшення продуктивності на 15-20%

Як висновок зауважимо, мотивація персоналу в умовах зростання впливу штучного інтелекту вимагає нових підходів та стратегій. Дослідження в цій області допоможе оцінити вплив технологій штучного інтелекту на мотивацію працівників, сприятиме розробці нових методів та прийомів забезпечення мотивації персоналу у новому бізнес-середовищі. Реалізація покаже, як можна досягти гармонійного поєднання людського потенціалу та штучного інтелекту з метою досягнення успіху та стабільності в організації.

### Література

1. Wang, J., Xing, Z.б Zhang, R. AI technology application and employee responsibility. Humanities and Social Sciences Communications. 2023. № 10 <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01843-3>

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПЕРЕДУМОВ ТА ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АГРОДРОНІВ

Новіков Д.С., студ. 2-го курсу ФЕІМ  
Науковий керівник: доцент С. В. Башлай  
Сумський НАУ

Наріжним каменем вітчизняної економіки сьогодні можна сміливо називати її аграрний сектор. До того ж він є одним із найважливіших територіальних сегментів світового аграрного ринку. В Україні спостерігається активне інвестування в новітні технології та сучасні засоби з метою підвищення якості та ефективності аграрного виробництва. До одного із інноваційних напрямків інвестиційної підтримки варто віднести використання дронів при виробництві сільськогосподарської продукції.

Сучасні можливості використання безпілотників для агро цілей вочевидь виступають ефективним та економічно виправданим рішенням. До переліку ключових переваг використання дронів варто віднести наступні: надання фермерам більш детального та точного уявлення про стан їхніх полів та посівів; сприяння у прийнятті більш ефективних рішень щодо використання ними ресурсів; допомога у скороченні часових та виробничих витрат, що пов'язані з моніторингом посівів, а також сприяння у підвищенні точності та швидкості формування необхідних інформаційних баз даних; прийнятність для використання в управлінні інноваційними технологічними проектами (наприклад, впровадження нових іригаційних систем чи апробація нових сортів сільськогосподарських культур), що, в свою чергу, допомагає зменшити вплив агровиробництва на навколишнє середовище (зокрема, через допомогу аграріям швидко та ефективно вживати заходи, які зменшують шкоду для навколишнього середовища).

За результатами досліджень, які були проведені профільними міністерствами в Україні та країнах ЄС, можна стверджувати, що допомагає підвищити ефективність рослинництва і призводить до підвищення урожайності сільськогосподарських культур та вищої їхньої якості. Так, зокрема в Україні за даними діяльності в 2022 р. 34 сервісні компанії, фізичні особи підприємці та 6 агрокомпаній надали інформацію про використання 216 одиниць авіатехніки, якою сезон було оброблено 340 тис. га вирощуванням кукурудзи, соняшнику, сої, пшениці, ріпаку та ячменю. Шляхом опитування були вивчені як технологічні, так і економічні аспекти оперування безпілотниками в рослинницькій галузі вітчизняного агросектору [1].

Були обґрунтовані наступні перевагами при обробці полів агродронами:

- економія ресурсів (зокрема, транспортних та обсягів води) і часу;
- можливість запускати безпілотник для обробки важкодоступних полів;
- здатність працювати в нічний час;
- проведення обробки посівів відразу після дощу;
- високоточне внесення добрив, розчинів ЗЗР – розпилення засобу близько до рослин;
- недопущення пошкоджень рослин;
- мобільність використання та оперативність застосування;
- зменшення впливу застосовуваних речовин на людину;
- обприскування високорослих сільськогосподарських культур;
- екологічність (агрохімія не проникає в ґрунт, таким чином, це оберігає його та ґрунтові води);
- легкість при використанні та ін.

Результати вивчення економічних засад господарювання з використанням дронів в українському сільському господарстві вказують на те, що приріст доходів склав, у середньому, близько 10-15 %. Це позитивно впливає на загальну економіку, оскільки додаткові гроші, отримані фермерами, потім витрачаються на товари та послуги, створюючи подальше економічне зростання. Використання дронів також допомагає зменшити вплив сільського господарства на навколишнє середовище.

Безпілотники здатні виявляти та контролювати ділянки землі, які потребують удобрення або зрошення, зменшуючи кількість використовуваної води та добрив. Безпілотники також скорочують кількість часу, який фермерам потрібно витратити на моніторинг посівів, що призводить до меншого руйнування ґрунту, рослин і дикої природи [2].

Загалом використання дронів у вітчизняному аграрному секторі позитивно вплинуло на всю економіку країни. Зростання ефективності та зменшення впливу, при виробництві сільськогосподарської продукції, на навколишнє середовище сприяли підвищенню урожайності та збільшенню доходів для фермерів. Збільшення валового збору продукції сільськогосподарських культур, а також значне покращення їхньої якості, благотворно вплинуло на економічне зростання в країні.

### Література

1. Агродрони в Україні. Дослідження ринку 2022. USAID. Aggeek. 2023. 28 с.
2. Інформація про реформу розвитку підприємництва. Міністерство економіки України. URL: <https://www.me.gov.ua/> (дата звернення 20.10.2023).

## МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНКИ СТАЛОСТІ ЖИТЛОВИХ ПРОЄКТІВ

Пігуль О.В., зво 2-го курсу PhD ФЕiМ  
Науковий керівник: доцент С. В. Башлай  
Сумський НАУ

Сталість житлових проєктів є важливим аспектом сталого розвитку. Житлове будівництво є однією з найважливіших галузей економіки, що має значний вплив на навколишнє середовище, економіку та суспільство. Для забезпечення сталості житлових проєктів необхідно їх оцінювати з точки зору екологічних, економічних та соціальних аспектів [1].

Існує широкий спектр методологічних підходів до оцінки сталості житлових проєктів. Ці методи та інструменти можна класифікувати за різними критеріями та об'єднувати у відповідні групи, зокрема, такими як:

- за напрямками (критеріями) оцінки: екологічний, економічний, соціальний, культурний та ін.
- за змістом способу оцінки: якісні, кількісні, змішані.
- за етапами життєвого циклу проєкту: планування, проектування, будівництво, експлуатація та демонтаж.

Якісні методи оцінки ґрунтуються на експертних оцінках та судженнях. Вони часто використовуються для оцінки соціальних та культурних аспектів сталості.

Кількісні методи оцінки ґрунтуються на вимірюванні певних показників. Вони часто використовуються для оцінки екологічних та економічних аспектів сталості.

Змішані методи оцінки поєднують якісні та кількісні методи. Вони дозволяють оцінювати сталість житлових проєктів з урахуванням всіх важливих аспектів [2].

Кожен із методів оцінки сталості житлових проєктів має свої переваги та недоліки. Вибір методу та інструменту оцінки залежить від конкретних цілей та завдань оцінки.

Результати аналізу існуючих методів та інструментів оцінки сталості житлових проєктів є важливими для:

- розуміння переваг та недоліків різних підходів і методології обраних інструментів .
- розробки нових методів та інструментів, що будуть враховувати всі важливі аспекти сталого розвитку.

На основі результатів вивчення популярних методів та інструментів оцінки сталості житлових проєктів можна зробити наступні висновки:

– не існує єдиного підходу, що міг бути використаний для оцінки сталості всіх типів та видів житлових проєктів.

– для оцінки сталості житлових проєктів необхідно використовувати комплексний підхід, що враховує всі важливі аспекти сталого розвитку.

– з метою підвищення ефективності оцінки сталості житлових проєктів необхідно продовжувати розробку нових методів та інструментів.

Отже, для забезпечення належного рівня ефективності та об'єктивності результатів оцінки сталості житлових проєктів варто дотримуватися наступних настанов:

– розробити комплексний метод оцінки сталості житлових проєктів, що здатен враховувати всі важливі аспекти сталого розвитку.

– працювати над розробкою та принципами застосування нових методи та інструментів оцінки сталості житлових проєктів, що будуть більш ефективними та точними.

– поширювати інформацію про існуючі методи та інструменти оцінки сталості житлових проєктів серед зацікавлених сторін та отримувати враження (результати) від їхнього застосування.

Наведені рекомендації допоможуть забезпечити більш ефективну оцінку сталості житлових проєктів та сприяти сталому розвитку житлового будівництва. В контексті визначеного, з метою більш детального дослідження питань оцінки сталості житлових проєктів варто звернути увагу на розгляд наступних аспектів: адаптовані підходи до оцінки сталості житлових проєктів, їхні переваги та недоліки; визначення шляхів практичного застосування сформованих методів та інструментів оцінки сталості житлових проєктів; дослідження впливу оцінки сталості житлових проєктів на їхню стійкість.

### Література

1. Матвеева О., Мунько А. Упровадження концепції розумного міста у процесі цифрової трансформації України заради сталого розвитку. *Науковий вісник: Державне управління*. 2023. № 1 (13). С. 138-162. URL: DOI: [https://doi.org/10.33269/2618-0065-2023-1\(13\)-138-162](https://doi.org/10.33269/2618-0065-2023-1(13)-138-162).

2. Заяць В. С. Розвиток житлового будівництва як фактор формування житлових умов населення. *Демографія та соціальна економіка*. 2019. № 2 (36). С. 137-151. URL: DOI: <https://doi.org/10.15407/dse2019.02.137>.



## НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЛУЗІ ЗЕРНОВИРОБНИЦТВА

Поздирко В.С., студ. 2м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: проф. С.І.Терещенко  
Сумський НАУ

Зернова галузь України, забезпечуючи стабільне постачання населення країни хлібом та хлібобулочними виробами, а також сировиною для промислової переробки та кормами для галузі тваринництва, у реаліях сучасності є одним із найефективніших стратегічних напрямів національної економіки. Сприятливі природно-кліматичні умови, значний ресурсний потенціал, вигідне географічне розташування, розвинена система логістики та інфраструктури і, найголовніше, високопродуктивні родючі ґрунти України в комплексі створюють передумови й є запорукою для отримання стабільних урожаїв високоякісного, головним чином, продовольчого зерна. При цьому висока врожайність зерна у повному обсязі задовольняє внутрішні потреби населення, забезпечує продовольчу безпеку та формує високий експортний потенціал держави. Подальший успішний розвиток сектору зернового виробництва потребує досконалої економічної оцінки, перегляду техніко-технологічних, організаційно-економічних та ринкових умов функціонування усієї галузі. Цей факт і спонукає науковців на численні дослідження проблеми забезпечення ефективного вирощування зернових. З огляду на зазначене, є й залишатиметься актуальним питання підвищення ефективності виробництва зерна. Економічна ефективність розвитку галузі зерновиробництва може бути оцінена за декількома ключовими показниками та факторами. Ось декілька з них:

1. Врожайність: Підвищення врожайності зернових культур дозволяє отримувати більше продукції з того ж обсягу землі. Це може бути досягнуто за допомогою використання сучасних технологій, агротехніки та добрив.

2. Збиральна техніка та обробка: Використання сучасної сільськогосподарської техніки, яка дозволяє ефективно збирати та обробляти врожай.

3. Витрати на виробництво: Мінімізація витрат на сільськогосподарське виробництво шляхом оптимізації використання ресурсів, раціонального використання добрив, пестицидів та інших агрохімікатів.

4. Транспортування та зберігання: Оптимізація логістики та забезпечення ефективного зберігання продукції до моменту продажу.

5. Ціни на зерно: Аналіз та прогнозування ринкових цін на зерно. Розвиток стратегій продажу зерна у вигідний для фермера час.

6. Інновації та дослідження: Впровадження сучасних агротехнологій та результатів наукових досліджень для покращення урожайності та якості продукції.

7. Диверсифікація культур: Розгляд можливостей вирощування різних видів зернових культур для зменшення ризиків від змін в ринкових умовах.

8. Екологічні аспекти: Врахування екологічних показників та впливу виробництва на навколишнє середовище.

9. Експорт та внутрішній попит: Розгляд можливостей для експорту зернових культур на зовнішні ринки та задоволення внутрішнього попиту.

10. Управління ризиками: Вирішення питань, пов'язаних з кліматичними змінами, природними катастрофами, коливаннями ринкових цін тощо.

11. Необхідно також враховувати конкретні умови регіону, в якому здійснюється зернове виробництво, а також законодавчу та економічну підтримку з боку держави.

Необхідно також враховувати конкретні умови регіону, в якому здійснюється зернове виробництво, а також законодавчу та економічну підтримку з боку держави. Покращення показників ефективності зерновиробництва може призвести до численних позитивних результатів і вигідно вплинути на всі аспекти господарської діяльності, а саме на: збільшення прибутковості; підвищення конкурентоспроможності; покращення фінансового стану підприємства; розширення можливостей інвестування; підвищення якості продукції; зниження негативного впливу на навколишнє середовище; стимулювання інновацій. Покращення показників ефективності зерновиробництва може призвести до загального покращення фінансового стану господарства та визначити місце серед гравців на ринку.

### Література

1. Кононенко Ж. А., Дігтяр Н. С. Інтенсифікація як складова економічної ефективності використання землі. *Ефективна економіка*. 2017. № 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5535> (дата звернення: 30.12.2022).

2. Ільчук М. М., Коновал І. А., Водніцький М. В. Стабілізація ринку зерна в Україні в повоєнний період. *Біоекономіка і аграрний бізнес*. 2022. № 13(1), С. 14-24. DOI: [http://dx.doi.org/10.31548/bioeconomy13\(1\).2022.14-24](http://dx.doi.org/10.31548/bioeconomy13(1).2022.14-24) (дата звернення: 30.12.2022).

## НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ РОСЛИННИЦТВА

Поздирко В.С., студ. 2м курсу ФЕіМ  
 Науковий керівник: проф. С. І. Терещенко  
 Сумський НАУ

Розвиток галузі рослинництва є важливою складовою сільськогосподарського сектора, яка має значний вплив на економіку країни, забезпечення продовольства та збереження природних ресурсів. В аграрному виробництві України на рослинництво припадає близько 93 % орних земель, до 30 % з яких відведено під кормові культури. У рослинництві 40–50 % становить побічна продукція, а саме: солома хлібів, стебла кукурудзи й сорго, жом, патока та інші, які через кормо виробництво використовуються у тваринництві.

Таблиця 1- Ключові напрямки розвитку галузі рослинництва

Напрями розвитку	Зміст
Впровадження сучасних технологій	Використання сучасних агротехнічних методів, таких як прецизійне землеробство, гідропоніка, аеропоніка, та механізація робіт, дозволяє підвищити врожайність та якість продукції.
Біотехнології та генно-інженерні технології	Використання біотехнологій для покращення сортів, стійкості до шкідників та хвороб, підвищення живучості продукції тощо.
Створення стійких до стресових умов сортів	Розробка рослин, які можуть стійко переносити вплив стресових факторів, таких як засуха, забруднення ґрунту, забруднення повітря тощо.
Використання органічного виробництва	Збільшення виробництва органічних продуктів, що задовольняє потреб споживачів на екологічно чисті продукти.
Удосконалення системи зрошення та поливу	Ефективне використання водних ресурсів, зменшення витрат води під час поливу.
Розвиток системи мікроклімату та використання теплиць	Забезпечення оптимальних умов для росту рослин у будь-який час року, незалежно від погодних умов.
Освоєння нових областей для сільськогосподарського виробництва	Врахування можливостей розширення земельних площ, але з обов'язковим збереженням екологічної стійкості.
Розвиток системи управління якістю та сертифікацією	Забезпечення високої якості продукції та відповідність її стандартам.
Оптимізація логістичних та транспортних процесів	Забезпечення ефективності доставки та зберігання сільськогосподарської продукції.
Розвиток експортно-імпорتنих відносин	Розширення міжнародного співробітництва у сфері рослинництва для стабільного експорту та забезпечення розвитку внутрішнього ринку.

\*Джерело: сформовано автором

Тому гармонійне поєднання рослинництва, тваринництва і кормо виробництва необхідна умова успішного функціонування всього аграрного комплексу країни. Виходячи з вищезазначеного ось деякі ключові напрямки розвитку галузі рослинництва (табл.1).

В Україні вирощують три основні групи сільськогосподарських культур: зернові, технічні та кормові. Незначні площі займають ефіроолійні та лікарські культури. Серед зернових і зернобобових головними є пшениця, ячмінь, кукурудза, овес, жито, просо, гречка, горох, менші або незначні площі займають сорго, соя, чина, нут, квасоля, сочевиця та деякі ін. З технічних культур більше вирощують цукрові буряки і соняшник, менше льон, коноплі, ріпак, тютюн і махорку.

Перед агропромисловим комплексом України в наш час стоїть нелегке завдання упродовж 10–15 років вийти на рівень розвинених країн світу. Наскільки це відповідальний крок, свідчить той факт, що сьогодні на одного працівника, зайнятого в сільськогосподарському виробництві, у нас виробляється у 10–15 разів менше продукції, ніж у розвинених країнах світу. Важливо також, при цьому, враховувати екологічні аспекти та стійкість рослинницької галузі, щоб забезпечити довгостроковий розвиток та зберегти навколишнє середовище.

### Література

1. Агробізнес сьогодні [Електронний ресурс]. Режим доступу <http://www.agro-business.com.ua/>
2. Аграрний сектор України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://agroua.net/statistics/>

## УПРАВЛІННЯ ЖИТТЄВИМ ЦИКЛОМ БУДІВЕЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Сьомушкін В.О., аспірант 2 курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент С.В.Башлай  
Сумський НАУ

Сталий розвиток є одним із найважливіших завдань сучасного суспільства. Він передбачає досягнення балансу між економічним, соціальним та екологічним розвитком. Будівельна галузь є однією з найбільших і впливових галузей економіки, тому її внесок у сталий розвиток є значним.

Україна є однією з країн, які прагнуть до сталого розвитку. У 2020 році Україна прийняла Національну стратегію сталого розвитку до 2030 року, в якій визначено основні напрями сталого розвитку країни.

Управління життєвим циклом будівельної організації є комплексним підходом до управління будівельною організацією на всіх етапах її життєвого циклу. Воно включає в себе планування, проектування, будівництво, експлуатацію та демонтаж будівель і споруд [1].

Управління життєвим циклом будівельної організації може бути ефективним інструментом сталого розвитку будівельної організації. Воно дозволяє їй:

- Оптимізувати використання ресурсів, що дозволяє будівельним організаціям використовувати ресурси більш раціонально. Це призводить до зменшення їх споживання і, відповідно, до зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

- Зменшити викиди шкідливих речовин, що дозволяє будівельним організаціям використовувати екологічно чисті матеріали і технології. Це призводить до зменшення викидів шкідливих речовин в атмосферу, воду і ґрунт.

- Підвищення енергоефективності, що дозволяє будівельним організаціям проектувати і будувати будівлі і споруди, які є більш енергоефективними. Це призводить до зменшення витрат на енергію.

- Збільшити термін служби будівель і споруд, що дозволяє будівельним організаціям проектувати і будувати будівлі і споруди, які є більш довговічними. Це призводить до зменшення кількості відходів, що утворюються в процесі їх експлуатації та демонтажу.

Для того щоб управління життєвим циклом будівельної організації було ефективним інструментом сталого розвитку, необхідно інтегрувати в нього принципи сталого розвитку. Ці принципи можна розділити на три групи:

- Економічні принципи: економічна ефективність, конкурентоспроможність, рентабельність.

- Соціальні принципи: соціальна справедливість, соціальна відповідальність, добробут персоналу.

- Екологічні принципи: охорона навколишнього середовища, ресурсозбереження, зменшення викидів шкідливих речовин.

Однією з основних проблем будівельної галузі України є недостатній рівень інтеграції принципів сталого розвитку в практику роботи будівельних організацій [1].

Існує ряд практичних аспектів, які необхідно враховувати при інтеграції принципів сталого розвитку в управління життєвим циклом будівельної організації. До них відносяться:

- Впровадження екологічно чистих технологій: будівельні організації повинні використовувати екологічно чисті матеріали і технології на всіх етапах життєвого циклу будівель і споруд.

- Зменшення енергоспоживання: будівельні організації повинні проектувати і будувати будівлі і споруди, які є більш енергоефективними.

- Збільшення терміну служби будівель і споруд: будівельні організації повинні проектувати і будувати будівлі і споруди, які є більш довговічними.

Управління життєвим циклом будівельної організації може використовуватись в якості інструмента сталого розвитку при наступних заходах :

- Розробити національні стандарти і норми у сфері сталого розвитку будівельної галузі.

- Надавати фінансову підтримку будівельним організаціям, які впроваджують принципи сталого розвитку.

- Популяризувати ідеї сталого розвитку серед будівельних фахівців [2].

Реалізація цих заходів дозволить підвищити рівень інтеграції принципів сталого розвитку в практику роботи будівельних організацій України, що призведе до зниження негативного впливу будівельної галузі на навколишнє середовище та поліпшенню її соціальної та економічної ефективності. Також це дозволить будівельним організаціям підвищити свою конкурентоспроможність і сприяти сталому розвитку України.

### Література

1. Управління життєвим циклом будівельної організації: методологія та практика / О. В. Климів, О. В. Бондаренко. Київ : КНУБА, 2019. С.11-15, 27-30, 32-33.

2. Євдокимов О. О. Управління життєвим циклом будівельної організації: теорія та практика. Київ : ДІА, 2022. С.12-15, 27-30, 32-33.

## ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ НА НАУКОВО-ДОСЛІДНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Щенякін Д.О., студ. 2м курсу ФЕіМ  
Науковий керівник: доцент В.А.Єфанов  
Сумський НАУ

Сонячні панелі є ефективним способом виробництва електроенергії, який може забезпечити значну економію коштів для науково-дослідних підприємств.

Однією з основних переваг використання сонячних панелей є їхня низька вартість. Вартість сонячної панелі в Україні становить близько 1000 доларів США за кВт. При цьому термін служби сонячних панелей становить близько 25 років. Таким чином, початкова інвестиція в сонячні панелі може бути відшкодована протягом декількох років.

Використання сонячних панелей на науково-дослідних підприємствах може забезпечити значну економію коштів на витратах на електроенергію.

За даними Державної служби статистики України, середня вартість електроенергії в Україні в 2023 році становить близько 0,2 доларів США за кВт-год. При цьому науково-дослідні підприємства споживають значну кількість електроенергії, оскільки вони використовують її для забезпечення роботи лабораторного обладнання, комп'ютерів та інших пристроїв.

Наприклад, якщо науково-дослідне підприємство споживає 1000 кВт-год електроенергії на місяць, то використання сонячних панелей може забезпечити економію коштів у розмірі близько 2000 доларів США на рік.

Крім того, використання сонячних панелей на науково-дослідних підприємствах може сприяти їхній екологічній стійкості. Сонячна енергія є відновлюваним джерелом енергії, яке не генерує шкідливих викидів. Таким чином, використання сонячних панелей може допомогти науково-дослідним підприємствам зменшити їхній вплив на навколишнє середовище. Крім економічної ефективності та екологічності, використання сонячних панелей на науково-дослідних підприємствах може мати і інші переваги, такі як:

Покращення енергетичної автономії підприємства. Сонячні панелі можуть забезпечити підприємство електроенергією, незалежно від ситуації на енергетичному ринку.

Підвищення престижу підприємства. Використання сонячних панелей є ознакою того, що підприємство піклується про навколишнє середовище та про свою енергетичну безпеку.

Збільшення привабливості підприємства для інвестицій. Інвестори часто віддають перевагу підприємствам, які використовують відновлювані джерела енергії.

Для того, щоб забезпечити максимальну економічну ефективність використання сонячних панелей на науково-дослідних підприємствах, необхідно провести ретельний аналіз потреб підприємства в електроенергії. Це допоможе визначити оптимальну потужність сонячної електростанції. Крім того, важливо обрати надійного постачальника сонячних панелей та обладнання для їхнього монтажу.

В Україні існує ряд державних програм, які сприяють розвитку відновлюваної енергетики. Ці програми можуть надати фінансову підтримку науково-дослідним підприємствам, які планують встановити сонячні панелі.

Використання сонячних панелей на науково-дослідних підприємствах є економічно ефективним і екологічно чистим способом виробництва електроенергії. Сонячні панелі можуть забезпечити значну економію коштів на витратах на електроенергію, а також сприяти зменшенню впливу шкідливих речовин на навколишнє середовище.

### Література

1. Лимаренко О. М. «Potential and necessity to develop nontraditional renewable energy in Ukraine». Полтава, 2010. 525 с.
2. Мельник Л. Г., Маценко О. І., Терещенко В. С. Наукове обґрунтування підвищення техніко-економічної ефективності використання сонячної енергії – 2020. *Механізм регулювання економіки*. 2020. № 2. С. 121-130.



## СУЧАСНІ АВТОМАТИЗОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ РЕКРУТИНГУ

Белоконь П.А., студ. 2ст курсу, ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: к.т.н., доц. Агаджанова С.В.  
Сумський НАУ

Використання рекрутингових автоматизованих інформаційних систем є актуальним напрямом розвитку ІТ-галузі тому, що фаховість кадрового складу будь якого підприємства, організації, установи є базовою складовою, від якої, в тому числі залежить його конкурентоспроможність.

Які основні вимоги висуваються до цього класу програмного забезпечення?

1. Підвищення ефективності рекрутингу: Автоматизовані системи рекрутингу дозволяють значно скоротити час, необхідний для залучення нових співробітників, завдяки автоматизації процесів відбору та аналізу кандидатів.

2. Аналіз та відбір кандидатів на основі даних: Сучасні системи використовують аналітичні інструменти для оцінки кандидатів на основі їхнього досвіду, навичок і соціального впливу, що допомагає вибирати найкращих кандидатів.

3. Зниження людських помилок: Автоматизовані системи допомагають уникнути людських помилок в процесі відбору кандидатів, оцінки резюме та ведення документації.

4. Залучення кандидатів через онлайн-платформи: Рекрутери можуть легко залучати кандидатів через онлайн-платформи та соціальні мережі, що розширює коло потенційних співробітників.

5. Зберігання та аналіз даних про кандидатів: Автоматизовані системи дозволяють зберігати та аналізувати великі обсяги даних про кандидатів, що полегшує пошук підходящих кандидатів у майбутньому.

6. Забезпечення дотримання нормативів: Автоматизовані системи допомагають рекрутерам дотримуватися вимог законодавства та стандартів у галузі рекрутингу.

7. Залучення штучного інтелекту: Використання штучного інтелекту у системах рекрутингу дозволяє автоматизувати більш складні завдання, такі як аналіз поведінки кандидатів та рекомендації для покращення відбору.

8. Мобільність і зручність: Рекрутери та кандидати можуть взаємодіяти з системою рекрутингу з будь-якого місця завдяки мобільним додаткам і онлайн-платформам.

9. Зменшення витрат: Автоматизовані системи рекрутингу можуть допомогти зменшити витрати на оголошення вакансій та ведення процесу найму.

10. Підвищення конкурентоспроможності компаній: Використання сучасних систем рекрутингу допомагає компаніям залучати та утримувати талановитих співробітників, що підвищує їхню конкурентоспроможність на ринку праці.

Проведений аналітичний огляд сучасних програмних продуктів для автоматизованого рекрутингу дозволяє визначити найбільш повнофункціональні з них:

Workable - це веб-платформа для рекрутингу, яка надає інструменти для розміщення вакансій, управління кандидатами, співпраці рекрутерів та аналізу даних. Taleo (Oracle Taleo Cloud Service): Taleo є великим програмним рішенням для управління рекрутингом та керування трудовими ресурсами. Він надає різноманітні інструменти для найму та адміністрування персоналу. Greenhouse - це популярна система для рекрутингу та управління кандидатами. Вона дозволяє створювати спеціальні робочі потоки для різних вакансій та аналізувати ефективність процесу найму. Breezy HR пропонує інструменти для розміщення вакансій, управління кандидатами та командної співпраці. Він включає також інтеграції з іншими програмами для рекрутингу. Zoho Recruit - це частина екосистеми Zoho, яка спеціалізується на рекрутингу та управлінні кандидатами. Вона дозволяє розміщувати вакансії, аналізувати резюме та спілкуватися з кандидатами. LinkedIn Recruiter: Це розширення LinkedIn, призначене для рекрутерів. Воно дозволяє проводити пошук кандидатів, відправляти запрошення та спілкуватися з потенційними співробітниками. Bullhorn - це система управління відносинами зі співробітниками та рекрутингу, розроблена спеціально для компаній, які спеціалізуються на наймі персоналу. SmartRecruiters - це система для найму, яка надає інструменти для пошуку кандидатів, проведення співбесід та управління процесом найму. Jobvite - це комплексний пакет програм для рекрутингу, який включає в себе інструменти для розміщення вакансій, аналізу резюме та аналітики. Newton Software - це інструмент для найму, який надає інструменти для створення вакансій, аналізу кандидатів та здійснення звітності.

Ці програмні застосунки надають різноманітні інструменти для автоматизації процесу рекрутингу, що сприяє підвищенню ефективності та зручності для рекрутерів та кандидатів, принципи і підходи, що були використані для їх створення, можуть бути використані при розробці проектів нових автоматизованих програмних застосунків для рекрутингу, в тому числі, і при виконанні кваліфікаційної роботи.

## АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ ЩОДО ОБЛІКУ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Стеблянко В. В. студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник :к.т.н., доц. Агаджанова С.В.  
Сумський НАУ

Тема використання ІТ-технологій, що дозволяють автоматизувати облік витрат на виробництво сільсько-господарської продукції є актуальною на сьогодні. Сучасні агрогосподарства, особливо, малі та середні, в більшості, не користуються сучасними ІТ-технологіями обліку, а вираховують витрати власноруч. Необхідним є розробка сучасного інструментарію, веб-застосунків, які дозволяють забезпечити наступні вимоги:

1. Простота інтерфейсу та інтуїтивність функціоналу;
2. Можливість оновлення та модернізації;
3. Мінімальні затрати на обслуговування;
4. Точність розрахунків та актуальність інформації;
5. Можливість змінювати та оновлювати дані;
6. Розробити інформаційний веб-додаток який включатиме в себе візуальну та серверну частину з певним функціоналом.

Для реалізації проєкту необхідно реалізувати наступні задачі:

1. Виконати огляд найбільш популярних інструментів для виконання задачі. Зробити їх аналіз та визначити більш вигідні для розробки варіанти.;
2. Розробити клієнтський інтерфейс, який зможе надати користувачеві зручний та візуально прийнятний користувацький досвід;
3. Спроекувати базу даних для зручного використання та обробки даних в клієнтської частини додатка;
4. Для комфортного користування, додати адаптивний інтерфейс під мобільні пристрої;  
Огляд схожих додатків.
5. Розробити формули, які будуть використовуватися у додатку, для вирішення та створення плану робіт.
6. Розробити та відобразити у швидкому доступі інформаційну інструкцію для користувача, яка дозволить швидко зрозуміти, яким чином потрібно використовувати додаток.

Деякі приклади програмних додатків та рішень, які можуть бути використані для обліку витрат у сільському господарстві:

1. **QuickBooks**: QuickBooks є популярним фінансовим програмним засобом, який може бути використаний для ведення обліку витрат на сільськогосподарську продукцію, закупки ресурсів, оплати праці та багато іншого.
2. **Farmbrite**: Farmbrite - це програмний продукт, спеціально розроблений для сільського господарства. Він надає інструменти для обліку витрат, управління запасами, виробництвом та продажами продукції.
3. **AgriXP**: AgriXP - це інтегрована платформа для управління сільським господарством, яка включає в себе інструменти для обліку витрат, аналізу рентабельності культур, управління ресурсами та багато іншого.
4. **FarmLogs**: FarmLogs - це програмне рішення, яке дозволяє сільським господарям вести облік витрат на паливо, добрива, насіння та інші ресурси, а також вносити дані про врожай та витрати на робочу силу.
5. **Granular**: Granular - це система для сільського господарства, яка надає інструменти для обліку витрат, ведення обліку фінансів та аналізу рентабельності різних аспектів сільського господарства.
6. **Trimble Ag Software**: Ця програма розроблена для сільського господарства і включає в себе функції для обліку витрат, контролю над запасами, аналізу виробництва та збуту продукції.
7. **FarmERP**: FarmERP - це програмний комплекс для сільського господарства, який включає в себе інструменти для обліку витрат, моніторингу виробництва та аналізу фінансів.
8. **Agrivi**: Agrivi - це програмне рішення, спеціально розроблене для обліку витрат та управління сільського господарства. Воно надає інструменти для планування виробництва, контролю над витратами та аналізу врожаю.

Ці програмні додатки можуть допомогти сільським господарям з веденням обліку витрат, оптимізацією процесів та підвищенням ефективності виробництва. Вони забезпечують можливість збереження даних, ведення фінансового обліку та аналізу результатів виробництва для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

## ОГЛЯД ПЛАТФОРМ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ

Агеєв О.А., студ. 4 курсу ФЕіМ, спец. «Інформаційні системи та технології»

Науковий керівник: доцент Ю.О.Руденко

Сумський НАУ

Сучасні ІТ, цифровізація і глобалізація світу надають широкі можливості для забезпечення освітнього процесу за принципово новими правилами. Зокрема, поширення електронного (дистанційного) навчання дозволяє уникати географічних і територіальних меж, індивідуалізувати графік навчання, створити комфортні умови для всіх суб'єктів. Його реалізація можлива за наявності Інтернет, технічного і програмного забезпечення. Стрімкий прогрес у розвитку технічного і програмного забезпечення дозволив на ринок освітніх послуг випустити чисельну кількість освітніх платформ, які реалізують освітні задачі за різними правилами. Найпоширеніші з них:

Масові відкриті онлайн-курси MOOC (Massive Open Online Courses) представляють собою значущу інновацію у сфері освіти, що надає доступ до навчальних ресурсів великому числу студентів по всьому світу. Ці курси охоплюють широкий спектр можливостей навчання, починаючи від програмування і закінчуючи гуманітарними науками. MOOC-платформи пропонують різноманітні курси, надані як університетами, так і викладачами, а також громадськими організаціями. Деякими прикладами MOOC є Coursera, Udacity, edX і Udemy. Крім того, платформа LinkedIn Learning служить інструментом для професійного розвитку, пропонуючи курси та відеоуроки з різних галузей, таких як бізнес, технології та творчість.

Система управління навчанням LMS (Learning Management System) - це програмне забезпечення або онлайн-платформа, призначені для організації, впровадження та керування навчальним процесом і розповсюдженням навчальних матеріалів. LMS надає вчителям і адміністраторам можливість контролювати активність студентів і оцінювати їх досягнення шляхом онлайн-тестів, завдань та інших методів. Завдяки механізмам аутентифікації та контролю доступу LMS забезпечує безпеку і конфіденційність студентів і навчальних матеріалів. Крім того, вона сприяє зворотньому зв'язку між всіма учасниками навчального процесу.

Платформи LMS з відкритим кодом, побудовані на відкритому програмному забезпеченні, дозволяють користувачам створювати свої власні платформи або адаптувати існуючі. Найпопулярнішою платформою LMS з відкритим кодом є платформа **Moodle**. Вона реалізована у більшості вищих навчальних закладів України. Завдяки поширеності і наявності відкритого коду платформа гнучка до будь-яких нововведень. Moodle пропонує широкий спектр функцій для створення та керування навчальними курсами, форумами, завданнями та багато іншого.

Інша популярна система з відкритим кодом Canvas LMS, створена Instructure, визнана за свою простоту використання та можливість інтеграції з іншими системами найкращою у світі онлайн-платформ. Користуються популярністю також платформи Chamilo, Sakai, ILIAS.

Сучасні рішення для управління навчанням пропонують платформи MLMS (Multi-Level Marketing System), що означає систему або програмне забезпечення для багаторівневого маркетингу, також відомого як пірамідальний маркетинг MLMS - це бізнес-модель, в якій продукти або послуги продаються через незалежних дистриб'юторів, які отримують комісію за продажі і за продажі їхніх рефералів.

Індивідуальні навчальні платформи створюються для конкретних навчальних рішень або навчальних програм та можуть бути спеціалізованими для певних видів навчання. Ці платформи використовують в освітніх закладах, корпораціях, а також для самонавчання. Індивідуальна навчальна платформа дозволяє створювати персоналізовані навчальні плани для кожного студента. Вони містять різноманітні навчальні ресурси, такі як відеоуроки, електронні підручники, інтерактивні вправи, тести та інше. Такі платформи надають засоби для моніторингу та оцінки успішності і можуть збирати та аналізувати дані щодо активності студентів, їхнього прогресу та взаємодії з контентом. Один з прикладів індивідуальної навчальної платформи - Khan Academy.

Таким чином, на ринку освітніх послуг, реалізованих у мережі, представлена значна кількість онлайн-платформ. Кожна з них має свої особливості, виконує певні задачі і розрахована на свою аудиторію. Для університетів України найчастіше використовують LMS з відкритим кодом Moodle.

### Література

1. K. Moran, The characteristics of minimalism in web design, 2015. URL: <https://www.nngroup.com/articles/characteristics-minimalism/>.
2. L. Carney, Web design trends and statistics 2022 – putting users first, 2022. URL: <https://www.websitebuilderexpert.com/designingwebsites/web-design-trends-2020/>.

## МЕТОДИ ТА ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПІДСИСТЕМ ВЕДЕННЯ ЗАМОВЛЕНЬ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ TRIZ

Блаженко Д.О., студ. 2 с.т. курсу ФЕiM, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: доцент О.Б.В'юненко  
Сумський НАУ

В сучасному бізнесі ефективно управління замовленнями є критично важливим аспектом. Інформаційні підсистеми для управління замовленнями допомагають підприємствам автоматизувати процеси, зменшити помилки та покращити якість обслуговування клієнтів. Проте, їх проектування і реалізація стикаються з численними проблемами та протиріччями. Серед основних проблем проектування інформаційних підсистем для управління замовленнями виділяють наступні:

1. Протиріччя між ефективністю та витратами ресурсів, тобто підвищення ефективності обробки замовлень може вимагати великих витрат на розробку та впровадження інформаційної підсистеми.

2. Протиріччя між мінімізацією помилок та швидкістю обробки замовлень, тобто зменшення помилок у управлінні замовленнями може призвести до збільшення часу обробки.

Використання TRIZ-підходів може допомогти знайти баланс між ефективністю та витратами, а також між точністю та швидкістю. Для успішного проектування і реалізації інформаційних підсистем важливо постійно вдосконалювати їх та забезпечувати співпрацю між різними відділами підприємства. TRIZ - це методологія, яка допомагає інженерам та дизайнерам знаходити інноваційні рішення на основі визначених принципів та інструментів. Також вона може бути корисною при проектуванні інформаційних підсистем для управління замовленнями. Так принцип "Інше робоча середовище" передбачає, що замість ручної обробки замовлень, можливо використовувати автоматизовані системи для прискорення процесу та зменшення витрат, а принцип "Перетворення інших ресурсів" передбачає застосування технологій машинного навчання та штучного інтелекту, що може допомогти виявляти та виправляти помилки, що також дозволяє покращити якість обробки замовлень.

Для розв'язання проблем, пов'язаних з проектуванням інформаційних підсистем для управління замовленнями, пропонуються наступні рекомендації:

1. Аналіз і оптимізація процесів. Перед тим, як розпочати проектування інформаційної підсистеми, важливо провести аналіз і оптимізацію існуючих процесів управління замовленнями. Це дозволить виявити потреби та проблеми, які повинні бути враховані в проектуванні.

2. Впровадження TRIZ. Використання TRIZ-підходів може допомогти знайти нові та інноваційні рішення для проектування інформаційних підсистем. Ці принципи можуть бути застосовані до різних аспектів системи, включаючи оптимізацію процесів та зменшення витрат.

3. Співпраця між відділами. Важливо забезпечити ефективну співпрацю між відділами, які взаємодіють з інформаційною підсистемою. Це допоможе уникнути конфліктів та забезпечити зручний обмін інформацією.

4. Постійне вдосконалення. Проектування інформаційних підсистем - це постійний процес, який вимагає постійного вдосконалення та оновлення. Важливо слідкувати за новими технологіями та підходами і постійно навчатися на досвіді інших підприємств.

Проектування інформаційних підсистем для управління замовленнями - це складний процес, який вимагає аналізу, інновацій та широкої співпраці. Використання методології TRIZ дозволяє вирішити протиріччя, які виникають під час проектування, і знайти оптимальні управлінські рішення. Постійне вдосконалення та співпраця між окремими відділами підприємства допоможуть забезпечити успішну реалізацію інформаційних підсистем та покращити управління замовленнями.

Незважаючи на важливість та потенціал інформаційних підсистем для управління замовленнями, також існують інші напрямки для подальших досліджень, які можуть покращити розуміння та вдосконалення цього аспекту бізнесу:

1. Використання розширених технологій. Дослідження може бути спрямоване на застосування розширених технологій, таких як розпізнавання образів та обробка природної мови, для покращення точності та швидкості обробки замовлень.

2. Вплив на користувача. Дослідження може досліджувати вплив інформаційних підсистем на користувачів, включаючи способи навчання та підтримки користувачів, які допомагають підвищити ефективність обслуговування та задоволеність клієнтів.

3. Безпека та конфіденційність. Врахування аспектів безпеки та конфіденційності даних є важливим для контролю інформаційних підсистем, і подальше дослідження може спрямовуватися на розробку методів та технологій, що забезпечують надійний захист інформації.

Проектування інформаційних підсистем для управління замовленнями - це важливий аспект сучасного бізнесу, який може покращити ефективність та якість обслуговування клієнтів. Знання проблем та методів їх розв'язання є важливими для досягнення успіху в цій галузі. Досягнення балансу між ефективністю, точністю та витратами вимагає уважності та інноваційних підходів, а дослідження та співпраця між спеціалістами можуть сприяти подальшому вдосконаленню цих інформаційних підсистем та управлінню замовленнями підприємства в цілому.



## АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРАХУНКУ БАЛАНСУ ГУМУСУ ТА ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН В ҐРУНТІ

Гончар Д.О., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»

Науковий керівник: доцент Н.Б.Пасько

Сумський НАУ

Для підвищення родючості земель в сільському господарстві важливо використовувати інформаційні технології, які дозволяють розраховувати баланс гумусу і поживних речовин у ґрунті, а також вести комп'ютерний моніторинг якості земель.

Аналіз ринку програмних продуктів показав, що існує мало програмних засобів, які автоматизують управління родючістю земель. Разом з тим, існує широкий вибір автоматизованих систем («1С: Підприємство», «Галактика», «БАС: Підприємство» та ін.), режими конфігурування яких дозволяють налагодити автоматизоване виконання функцій в багатьох предметних областях. Наведені програмні комплекси є локальними програмами і не мають переваг, які надають веб-застосунки. До таких переваг можна віднести: 1. Доступність. Веб-застосунок можна використовувати з будь-якого пристрою, що має доступ до Інтернету. 2. Зручність оновлень: Веб-застосунок може бути оновлений централізовано на сервері, і всі користувачі автоматично отримують доступ до оновленої версії. 3. Збереження даних: У веб-застосунках дані зберігаються на сервері, що дозволяє забезпечити їх резервне копіювання та безпеку. 4. Колаборація. Веб-застосунок дозволяє багатьом користувачам одночасно працювати з одними і тими ж даними і спільно працювати над проектами. 5. Сумісність. Веб-застосунки працюють на різних платформах і операційних системах. 6. Оновлення в реальному часі. Веб-застосунки можуть забезпечувати оновлення даних в режимі реального часу, що дозволяє користувачам завжди мати актуальну інформацію без необхідності оновлення програмного забезпечення. Отже, виходячи із переваг веб-застосунків, пропонуємо проект програмного засобу розрахунку балансу гумусу та поживних речовин у ґрунті. До завдань, що вирішує веб-застосунок відносяться: сервіс користувачів, що відповідає за авторизацію та обробку користувацьких даних, підтримка нормативно-довідкової інформації, ведення вхідної інформації сівозмін, внесення мінеральних добрив на ділянки господарств, розрахунок балансу гумусу, розрахунок балансу поживних речовин та потреби в мінеральних добривах, обробка запитів користувачів до інформаційної бази.

Проект веб-застосунку складається із сформованих вимог до програмного засобу, UML-діаграм системи, проекту бази даних та прототипу інтерфейсу користувача. При проектуванні бази даних виявляються інформаційні сутності, їх властивості, описуються інформаційні потоки, формуванні ER-діаграми та даталогічної моделі бази даних, що відповідає вибраному програмному середовищу розробки. До основних інформаційних сутностей, що характеризують предметну область розрахунку балансу гумусу та поживних речовин в ґрунті можна віднести: регіони країни, природні зони, населені пункти, господарства, користувачі, види культур, номенклатуру культур, перелік органічних добрив, коефіцієнти перерахунку органічних добрив, сівозміни, мінеральні добрива. При проектуванні архітектури системи визначається структура, організація та взаємодія компонентів, необхідних для забезпечення функціональності та ефективної роботи користувачів. До складу архітектури входить база даних, що є серверною частиною, клієнтська частина, що реалізує інтерфейс користувача, а також додаткові сервіси та інтеграційні модулі. Архітектура веб-застосунку визначає загальну організацію системи. Частина проекту «діаграма розгортання веб-застосунку» відображає фізичну структуру системи та розташування її компонентів. Вона показує, які компоненти застосунку розміщені на фізичних серверах та як вони взаємодіють між собою. Серверна частина системи представляється базою даних, клієнтська частина забезпечує взаємодію користувача з базою даних та з системою взагалі. Розробка прототипу інтерфейсу користувача полягає в розробці сторінки авторизації та реєстрації користувача, що відповідає за обробку користувацьких даних, та сторінок, що відкривають екранні форми для роботи з базою даних. До екранних форм для роботи з базою даних відносимо Головну кнопкову форму, екранні форми для підтримки довідкових таблиць, таблиць оперативних даними із сівозмін, внесення мінеральних добрив, екранних форм ініціації звітів та запитів.

Для реалізації бази даних вибрана система управління реляційними базами даних MySQL. База даних дозволяє ефективно зберігати, здійснювати пошук, сортувати та витягувати дані. Доступом до даних управляє сервер MySQL. Він забезпечує узгоджену роботу з даними для багатьох користувачів, надає швидкий доступ до даних і гарантує, що доступ до них будуть мати лише авторизовані користувачі. Таким чином, MySQL є розрахованим на багато користувачів і багатопоточним сервером. У ньому використовується мова структурованих запитів (Structured Query Language - SQL), яка є стандартною мовою запитів до баз даних. Для розробки інтерфейсу користувача, тобто клієнтської частини використовуються такі сучасні технології, таких як HTML, CSS, JavaScript та PHP. Для роботи з базою даних можна використовувати також програмний засіб phpMyAdmin – веб-додаток з відкритим кодом, написаний мовою PHP, що надає веб-інтерфейс для адміністрування СУБД MySQL. PhpMyAdmin дозволяє здійснювати адміністрування сервера MySQL, запускати команди SQL та переглядати вміст таблиць та баз даних без безпосереднього введення SQL команд. Така робота з базами даних стає цілком посильною навіть для людини мало знайомої з MySQL.

## СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ АДМІНІСТРАТИВНИХ МОДУЛІВ

Доля А.Р., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»

Науковий керівник: доцент Ю.О.Руденко

Сумський НАУ

Адміністративним модулем прийнято називати програмне забезпечення, головним завданням якого є управління і організація інформацією певного об'єкта. Адміністративний модуль (також називають адміністративна панель або панель управління) - це частина програмного забезпечення веб-сайту, яка розроблена для управління та адміністрування різними аспектами системи, додатку або веб-сайту [1]. Сучасне використання адміністративного модуля широко застосовується у медичній, педагогічній, науковій та інших галузях. Зокрема, у педагогічній, він допомагає освітній установі ефективніше взаємодіяти зі здобувачами, автоматизувати ведення обліку освітніх послуг, управління цифровою навчальною інформацією.

Адміністративні модулі здебільшого призначені для внутрішнього використання адміністраторами, модераторами або керівниками, вони надають можливість виконувати наступні завдання:

1. Управління контентом: додавання, редагування та видалення контенту на веб-сайті або в додатку. Контент може включати статті, зображення, відео, товари та інші дані.

2. Керування користувачами: створення, редагування та видалення користувачів, надання прав доступу та ролей користувачам, а також керування ідентифікацією та цифровою безпекою.

3. Аналітика та статистика: Отримання звітів, аналіз даних та моніторинг використання системи або веб-сайту.

4. Налаштування: Зміна налаштувань та параметрів системи, таких як дизайн, мови, географічні налаштування, інтеграція зі сторонніми сервісами тощо.

5. Управління замовленнями: Для електронних магазинів або сервісів управління продажами це може включати обробку замовлень, керування інвентарем та платежами.

6. Забезпечення безпеки: Контроль доступу до адміністративного модуля, моніторинг загроз безпеці та заходи з підвищення безпеки.

Сучасні технології розробки адміністративних модулів включають в себе різні інструменти та підходи, які допомагають створити програмне забезпечення для управління різними адміністративними завданнями та процесами. Адміністративний модуль з надання освітніх послуг включає такі складові:

Веб-розробка: Використання сучасних веб-технологій, таких як HTML, CSS, JavaScript та фреймворки. Вона дозволяє створити веб-додатки для адміністративного управління.

Мобільний розробка: Розробка мобільних додатків для платформ iOS та Android надає адміністраторам доступ до системи управління через смартфони та планшети.

Хмарні технології: Використання хмарних сервісів для збереження та обробки даних дозволяє створити адміністративні модулі, які доступні з будь-якого місця та пристрою.

Бази даних: Використання сучасних баз даних, таких як MySQL, PostgreSQL, MongoDB та інші, дозволяє зберігати та керувати даними адміністративної системи.

Інтеграція API: Використання API (інтерфейсів програмування застосунків) для інтеграції адміністративних модулів з іншими системами та сервісами.

Інші технології: Використання інструментів для автоматизації бізнес-процесів, аналізу даних, штучного інтелекту та машинного навчання для покращення функціональності та ефективності адміністративних модулів.

Таким чином, адміністративні модулі допомагають спростити та полегшити адміністративні завдання, підвищити продуктивність та забезпечити керівництво засобами для ефективного управління ресурсами та даними.

### Література

1. Корякіна С. М. Моделювання інформаційної системи визначення рейтингу відповідно до положення про стипендіальне забезпечення ХНУРЕ. 2023.

2. Плескач В. Л., Затонацька Т. Г. Інформаційні системи і технології на підприємствах. *Знання*. 2011. URL: [https://pidruchniki.com/1059110247701/informatika/informatsiyeni\\_sistemi\\_i\\_tehnologi\\_yi\\_na\\_pidpriyemstvah](https://pidruchniki.com/1059110247701/informatika/informatsiyeni_sistemi_i_tehnologi_yi_na_pidpriyemstvah).

## РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ

Дубінчин В.С., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Наукова керівниця: доцент Ю.О.Руденко  
Сумський НАУ

Технічний процес постійно ускладнює будову сучасної техніки, яка застосовується на виробництвах та підприємствах. Щороку змінюється швидкодія, кількість вимірюваних даних та параметрів і це вимагає використання нових інноваційних засобів та алгоритмів для реалізації завдань у різних галузях.

Станом на сьогодні комп'ютеризовані робочі місця використовує кожна компанія, офіс, держустанова тож розробка інформаційної підсистеми оцінювання працездатності для них є першочерговою метою, яка може полегшити робочий процес.

КІСП (комп'ютерна інформаційна система підприємства) являється сукупністю моделей, методів, технологічних засобів та рішень для прийняття управлінських рішень, збору та обробки даних, за допомогою неї формується глобальні і локальні напрями інформації, розробляються пропозиції, здійснюється прогнозування та корегуються результати.

Найпопулярнішими програмами є:

*Process Monitor*. Ця програма є вдосконаленим інструментом відстеження для Windows, який в режимі реального часу відображає активність файлової системи, реєстру, процесів і потоків

*Victoria*. Це програма призначена для тестування, сервісного обслуговування і окрім цього може допомогти у відновленні інформації з будь-яких жорстких дисків є одним з найкращих рішень для всебічної, глибокої, і в той же час швидкої оцінки технічного стану HDD.

*SIW (System Info for Windows)*. Програма відображає інформацію про операційну систему, оновлення, системні папки та файли, встановлені програми, процеси, драйвери та служби, обладнання, тощо.

КІСП повинна виконувати конкретні завдання для реалізації найбільш успішної діяльності підприємства. Серед таких завдань поширеними є наступні:

Автоматизація процесу оцінювання та моніторинг робочого середовища: для цього КІСП повинна мати гарно написаний код, що буде відстежувати параметри робочого місця, що впливають на продуктивність співробітників.

Забезпечення дотримання нормативів та аналіз використання обладнання: підсистема повинна слідувати за дотриманням вимог робочого місця а також забезпечувати оновлення програм.

Збільшення продуктивності та збереження ресурсів: вироблена система повинна мати змогу слідувати за діями працівників, вдосконалювати умови праці та може зменшити витрати на технічне обслуговування.

На жаль КІСП не являється поширеним явищем навіть серед наших держустанов, однак це могло б змінити швидкість виконання поставлених задач, зробити робочий день працівника більш спланованим та зменшити його навантаження

Література

1. Климчук О. В. Інформаційні системи і технології в управлінні ХНУРЕ. 2023

2. Голячук Н.В. Інформаційні системи в обліку та аудиті Доступ до ресурсу:

<https://ntu.edu.ua/uk/diyalnist/naukova/biznes-innovaciyiny-centr/naukovi-vidannya/arhiv-naukovih-vidan>

## ПРОГНОЗУВАННЯ КІЛЬКОСТІ СТУДЕНТІВ В УКРАЇНІ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКОНОМЕТРИЧНИХ МЕТОДІВ

Крамський А.С., Бусенко І.В., студ. 2 курсу ФЕіМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: доцент Я.В. Долгіх  
Сумський НАУ

Досвід економічно розвинутих країн вказує на суттєву залежність між рівнем економічного розвитку країни та рівнем освіти суспільства. Вища освіта є важливою складовою забезпечення інноваційного розвитку країни. Збільшення кількості студентів призводить до збільшення у майбутньому кваліфікованої робочої сили, яка здатна швидше реагувати на зміни в суспільстві, використовувати новітні технології у професійній діяльності.

Проаналізуємо динаміку кількості студентів у закладах вищої освіти (далі – ЗВО) України за останні роки та визначимо основні причини, що вплинули на її зміну. Після 2003 року кількість випускників шкіл, які потенційно могли б вступити до вищих навчальних закладів постійно зменшувалася. У 2018 році вказаний показник складав лише 195 тис. осіб, що на 63% менше, ніж у 2003 році. Це обумовлено демографічною кризою в Україні, яка є найсуттєвішою проблемою для системи вищої освіти нашої країни. Також протягом останнього десятиліття зазнав погіршення і показник охоплення вищою освітою населення України на 10 тис. населення, зменшившись із 512 студентів у 2008 році до 302 у 2019 році. Крім того, через низькі можливості працевлаштування після закінчення ВНЗ та несвоєчасне покращення якості освіти посилюється тенденція до освітньої еміграції. Кількість українців, які навчаються за кордоном, зросла втричі з 2008 по 2017 роки (з 24254 до 79253 осіб). *Актуальність* дослідження полягає у необхідності прогнозування кількості студентів у закладах вищої освіти України з використанням економетричних методів.

На основі щорічних статистичних даних за 1995-2022 роки [1,2] розроблена економетрична модель прогнозування кількості студентів у ЗВО України. Побудова моделі виконувалась за допомогою додатку "Лінія тренду" MS Excel. Під час апроксимації вихідних даних розглядалися наступні лінії тренду: лінійна, експоненціальна, логарифмічна, степенева та поліноміальна ступенів 2, 3. Серед розглянутих ліній тренду, поліноміальна лінія тренду ступеню 3 виявилася найкращою для апроксимації вихідних даних, оскільки вона має найвищий коефіцієнт детермінації ( $R^2 = 0,852$ ). Отже, побудована наступна економетрична модель для прогнозування кількості студентів у ЗВО України:

$$y = 0,2151x^3 - 16,381x^2 + 310,67x + 330,7 \quad (1)$$

На рисунку 1 представлені графіки вихідних даних та поліноміальної лінії тренду третього ступеню, яка найкраще відтворює характер вихідних даних.

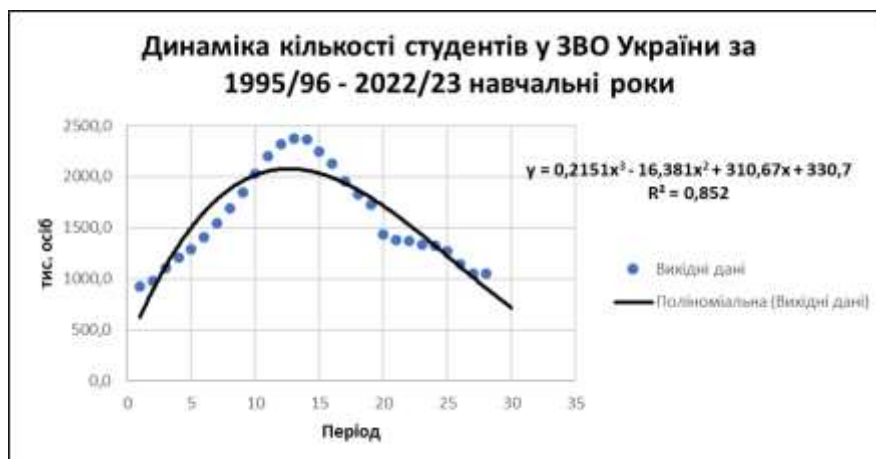


Рисунок 1 – Динаміка кількості студентів у ЗВО України за 1995/96 – 2022/23 н.р.

Аналізуючи динаміку кількості студентів у ЗВО України за період 1995/96 – 2022/23 н.р., можна визначити дві основні фази: до 2007/08 н.р. (включно) спостерігалось зростання даного показника, однак після 2007/08 н.р. відбувся зворотний тренд і кількість студентів почала зменшуватися. За формулою (1) розраховано прогнозне значення кількості студентів у ЗВО України на 2024/25 н.р., яке становить  $y_p = 715,6$  тис. студентів.

### Література

1. Заклади вищої освіти (1995-2019) / Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 21.10.2023р.).
2. Заклади вищої та фахової передвищої освіти / Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 21.10.2023р.).



## ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ПІДСИСТЕМИ ОБЛІКУ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ В ТЕРИТОРІАЛЬНІЙ ГРОМАДІ

Олійник А.В., студ. 4 курсу ФЕіМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: доцент Н.Б.Пасько  
Сумський НАУ

**Вступ.** Для більшості підприємств використання автотранспортних засобів, що знаходяться на їх балансі, є виробничою необхідністю. Це, в свою чергу, обґрунтовує актуальність вирішення питань придбання, обліку, списання палива і паливно-мастильних матеріалів, а також документального оформлення таких операцій на підприємствах. В сучасних умовах засобом підвищення ефективності управління є автоматизовані інформаційні системи, направлені на формування інформації, необхідної для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

**Викладення основного матеріалу.** Для автоматизації процесів обліку ПММ пропонуємо постановку задачі та проект підсистеми "Облік паливно-мастильних матеріалів в територіальній громаді" (ОПММТГ). В основу методики обліку ПММ покладений зв'язок «транспортний засіб - матеріально відповідальна особа – паливно-мастильні матеріали, що використовуються транспортним засобом, – талони, отримані водієм на придбання ПММ. Доступ користувачів до підсистеми може реалізовуватися як локально так і через веб-браузер. До переліку вирішуваних підсистемою завдань відносимо: сервіс користувачів, що відповідає за авторизацію та обробку користувацьких даних, підтримка нормативно-довідкової інформації, підтримка вхідної інформації про надання та отримання талонів ПММ, ведення подорожніх листів, формування звітних документів, обробка запитів до бази даних. Відповідно до спіральної моделі життєвого циклу інформаційної системи етапу проектування передусе етап аналізу предметної області. Результатом етапу аналізу є виявлені основні інформаційні потоки, що характеризують предметну область: 1) списання паливно-мастильних матеріалів, що відповідають подорожнім листам, провадиться згідно з установленими нормами; 2) придбання палива відбувається у безготівковий спосіб з використанням талонів та чеків електронного контрольно-касового апарату (ЕККА); 3) *ОТГ як суб'єкт господарювання, що має транспортні засоби, використовує талони для їх заправки ПММ;* 4) *ОТГ укладає договір на купівлю ПММ (заправку транспортних засобів) за талонами з продавцем ПММ (АЗС). На підставі договору ОТГ (покупець) оплачує вартість певного обсягу ПММ. На оплачену вартість продавець надає покупцеві талони визначених номіналів (5 л, 10 л, 15 л тощо);* 5) *водій отримує в своє розпорядження під звіт талон визначеного номіналу і «розраховується» з АЗС талонами. Тим самим, придбання талонів знімає з порядку денного потребу систематично видавати відповідальним працівникам кошти під звіт для заправки автомобілів з подальшим затвердженням авансового звіту;* 6) дані про витрати ПММ, тобто дані подорожніх листів, накопичуються протягом періоду (місяць) і можуть бути згруповані за запитом користувача в розрізі водіїв, транспортних засобів та автомашин; 7) в кінці періоду накопичувана відомість передається в бухгалтерію. При цьому вказується пробіг та витрати пального за кожний день; 8) для розшифрування записів відомості подорожні листи, чеки ЕККА передаються як підтвердуючі документи; 9) дані відомості використовуються для нарахування заробітної плати водію транспортного засобу та обліку ПММ в підзвіті.

Проект підсистеми складається із сформованих вимог до програмного забезпечення, UML-діаграм системи, проекту бази даних та модулів інтерфейсу користувача. Структура, організація та взаємодія компонентів підсистеми, необхідних для забезпечення функціональності та роботи користувачів, визначається на етапі проектування архітектури системи. До складу архітектури входить база даних, інтерфейс користувача, а також додаткові сервіси та інтеграційні модулі. База даних є серверною частиною, програмні модулі, що реалізують інтерфейс користувача – це клієнтська частина. Архітектура підсистеми показує, які компоненти підсистеми розміщені на фізичних серверах та як вони взаємодіють між собою. Проектування програмних модулів інтерфейсу користувача полягає в розробці сторінки авторизації та реєстрації користувача, що відповідає за обробку користувацьких даних, та сторінок, що відкривають екранні форми для роботи з базою даних. До екранних форм для роботи з базою даних відносимо Головну кнопову форму, екранні форми для підтримки довідкових таблиць, таблиць оперативних даними подорожніх листів, відпуску талонів, екранних форм ініціації звітів та запитів.

Для реалізації бази даних вибрана система управління реляційними базами даних MySQL. База даних дозволяє ефективно зберігати, здійснювати пошук, сортувати та здійснювати вибирання даних. Доступом до даних управляє сервер MySQL. Забезпечується узгоджена робота з даними для багатьох користувачів, надається швидкий доступ до даних і гарантується, що доступ мають лише авторизовані користувачі. Таким чином, сервер MySQL є багатокористувацьким та багатопоточним. При цьому використовується мова структурованих запитів (Structured Query Language) SQL. Для розробки клієнтської частини використовуються такі сучасні технології як C#, Python, HTML, CSS та JavaScript.

## ПОШУК ІНФОРМАЦІЇ В ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТАХ З УРАХУВАННЯМ КОНТЕКСТУ

Руденко О.А., студ. 2 с.т. курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: доцент О.Б.В'юненко  
Сумський НАУ

Пошук інформації становить фундаментальне завдання у сучасному інформаційному суспільстві. Зі зростанням обсягу текстової інформації, доступної в Інтернеті та з інших джерел, пошукові системи стали важливим інструментом для знаходження необхідних даних серед безмежної кількості інформації. Однак, пошукові системи не завжди надають релевантні результати, і це пов'язано з тим, що не всі з них враховують семантичні зв'язки між словами та фразами в тексті.

Існують два основних підходи до пошуку інформації в тексті: лексичний і семантичний. Лексичний підхід заснований на пошуку слів й словосполучень, які містяться в запиті. Цей підхід є відносно простим і ефективним, але він не завжди може забезпечити релевантні результати пошуку. З іншого боку, семантичний підхід ґрунтується на пошуку семантичних зв'язків між словами й словосполученнями в тексті. Цей підхід складніший, але він дозволяє отримати більш точну і релевантну інформацію.

Одним із популярних методів реалізації семантичного підходу є використання семантичних векторів, отриманих за допомогою нейромережових моделей. Семантичні вектори представляють слова та фрази у вигляді числових векторів, які відображають їхнє семантичне значення. Інтеграція семантичних векторів у процес пошуку дозволяє пошуковим системам враховувати семантичні зв'язки між словами та фразами в тексті, що призводить до підвищення точності пошуку.

Семантичні вектори - це представлення слів або фраз у векторному просторі, де кожен вимір представляє семантичну ознаку. Ці вектори можна отримати за допомогою різних методів, зокрема за допомогою нейронних мереж. Нейромережові моделі здатні вивчати семантичні зв'язки між словами й фразами, аналізуючи великі обсяги текстових даних.

Наприклад, GPT (*Generative Pre-trained Transformer*) – це велика мовна модель розроблена компанією OpenAI, яка здатна вивчати семантичні зв'язки між словами та словосполученнями. GPT створює семантичні вектори за допомогою техніки, яка називається Вбудовування (*англ. Embeddings*). Вбудовування - це числове представлення понять, перетворене на послідовність чисел, що полегшує комп'ютеру розуміння взаємозв'язків між цими поняттями. Вбудовування, які є чисельно подібними, є також семантично подібними.

Семантичні вектори використовуються для покращення продуктивності інформаційно-пошукових систем, враховуючи семантичні зв'язки між словами та словосполученнями. Наприклад, якщо користувач запитує в пошуковій системі термін "центральний процесор", пошукова система може використовувати семантичні вектори, щоб знайти слова, які семантично пов'язані з "центральний процесор", такі як "мікропроцесор", "ЦП", "серце комп'ютера".

Подібність між двома векторами можна виміряти за допомогою різних методів, наприклад, косинусної подібності. Косинусна подібність - це міра подібності між двома векторами, яка базується на куті між ними. Косинус кута між двома векторами визначається як точковий добуток двох векторів, поділений на добуток їхніх величин. Косинусна подібність між двома векторами може коливатися від -1 до 1. Якщо два вектори ідентичні тоді значення дорівнює 1, тоді як -1 вказує на те, що два вектори протилежні один одному, 0 вказує на те, що два вектори ортогональні один одному.

На основі цих знань розробляється алгоритм пошуку інформації в текстових документах. Початковий крок передбачає перетворення документа, в якому буде здійснюватися пошук, у векторне представлення. Згодом запит користувача також повинен пройти аналогічний процес векторизації. Наступним важливим завданням є оцінка ступеня подібності між вектором запиту і векторами, що представляють вміст документа. Вектор, що демонструє найвищий ступінь схожості з вектором запиту, стає найбільш релевантним результатом пошуку. Ця методологія орієнтує пошукову систему на наміри користувача, гарантуючи, що семантично пов'язані терміни будуть включені в результати.

Отже, використання семантичного пошуку інформації має потенціал для значного покращення релевантності результатів. Враховуючи семантичні зв'язки між словами і словосполученнями, семантичні вектори дозволяють пошуковим системам знаходити інформацію, яка з більшою ймовірністю релевантна запиту користувача, навіть якщо запит не містить точних слів, які використовуються в текстових документах.

Використання нейромережових моделей для отримання семантичних векторів є перспективним підходом до розв'язання цієї проблеми. Нейромережові моделі здатні вивчати семантичні зв'язки між словами й фразами, аналізуючи великі обсяги текстових даних. Це дозволяє їм створювати семантичні вектори, які є більш точними та повними, ніж ті, що можуть бути створені за допомогою інших методів.

## АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ВИКОРИСТАННЯ ІТ- ТЕХНОЛОГІЙ У МОБІЛЬНІЙ РОЗРОБЦІ ДЛЯ ОС АНДРОЇД

Санжаков А.А., студ. 4 курсу ФЕіМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: доцент А.В.Толбатов  
Сумський НАУ

З впровадженням мобільних технологій у сучасному світі зростає і важливість вибору оптимального способу створення користувацьких інтерфейсів для мобільних додатків. Для цього варто обирати між двома основними підходами: XML-розміткою і Jetpack Compose, враховуючи потреби проекту та власні вподобання розробника. Вибір між ними визначається потребами проекту та власними вподобаннями розробника. Хоча XML-розмітка вже давно використовується в Android-розробці, Compose є новим, але обіцяючим фреймворком, який надає зручний та декларативний спосіб створення інтерфейсів.

XML - розмітка використовує декларативний підхід до створення користувацьких інтерфейсів, де розмітка та логіка розділені. Вона має широку підтримку але інколи створення складних інтерфейсів може призвести до зайвої вкладеності та більшого об'єму коду. З іншого боку, Jetpack Compose - це новий інструмент в мобільній розробці, який пропонує декларативний спосіб створення інтерфейсів, що робить розробку більш простою та зручною. Він також надає можливості для побудови більш динамічних інтерфейсів.

Аналітичний огляд обох технологій в мобільній розробці

Переваги:

1.XML-розмітка:

2.XML-розмітка використовується в Android SDK дуже довго, і багато проектів використовують цей підхід.

3.В XML зручно розділяти макети і логіку, що сприяє кращій структурі проекту.

4.Є багато інструментів та середовищ розробки, які підтримують роботу з XML-розміткою.

Недоліки:

1.XML-розмітка може бути масштабованою та важко зберігати великі розмітки.

2.Іноді розмітка може бути важко зрозумілою та довгою для написання та підтримки.

Compose-фреймворк:

Переваги:

1. Jetpack Compose - це новий декларативний фреймворк від Google для створення інтерфейсів.

2. Використання Kotlin в Compose спрощує створення інтерфейсів і зменшує кількість коду, необхідного для розробки.

3. Compose має багатий набір вбудованих компонентів та можливостей для створення кастомних інтерфейсів.

Недоліки:

1. Compose є новим фреймворком, і він може вимагати часу для освоєння нових концепцій.

2. На даний момент не всі бібліотеки та компоненти підтримують Compose.

Вибір між XML-розміткою і Compose-фреймворком у мобільній розробці для Android залежить від конкретних потреб проекту та власних вподобань розробника. XML-розмітка є відомою та довго використовується практикою, має широку підтримку та дозволяє чітко розділяти макети та логіку. Проте вона може бути важкою для підтримки, особливо при створенні великих інтерфейсів.

Compose-фреймворк, навпаки, представляє новий підхід до створення інтерфейсів, що базується на мові програмування Kotlin. Він спрощує розробку та має значний потенціал для зменшення обсягу коду. Однак для його використання може знадобитися час для освоєння нових концепцій, і не всі існуючі бібліотеки і компоненти підтримують його.

Отже, розробники повинні ретельно розглянути потреби свого проекту та свої власні навички для вибору оптимального підходу до створення користувацьких інтерфейсів у мобільних додатках для Android.

Література

1. "Android Developers" - офіційний ресурс від Google, який містить документацію та приклади для XML-розмітки та Jetpack Compose. <https://developer.android.com/>

## ПРОБЛЕМИ РЕГИСТРАЦІЇ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ МОНІТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Сіденко А. С., студ. 2 с.т. курсу ФЕіМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: доцент О.Б.В'юненко  
Сумський НАУ

Моніторинг навколишнього середовища – це надзвичайно важливий процес, який допомагає оцінювати та зменшувати вплив людської діяльності на природне середовище. Проблеми, пов'язані із реєстрацією та візуалізацією даних моніторингу навколишнього середовища, становлять ключовий виклик, що вимагає розробки комплексних та інноваційних рішень. Кожен аспект цього процесу, від вибору сенсорів до забезпечення конфіденційності даних, має важливе значення для успішного впровадження моніторингу навколишнього середовища. Проблеми можуть виникати на різних етапах, таких як збір, зберігання, аналіз, візуалізація та розповсюдження даних моніторингу.

Загальні проблеми, які виникають у цьому контексті:

1. Вибір відповідних сенсорів та датчиків для збору даних може бути важливим завданням. Недостатня точність, надійність або обсяг даних можуть стати перешкодою.
2. Стандартизація даних: важливо мати єдині стандарти для збору та представлення даних, щоб забезпечити їхню спільну розуміння та обмін між різними системами.
3. Зберігання і обробка даних: великі обсяги даних можуть потребувати потужну інфраструктуру для зберігання та обробки. Забезпечення резервного копіювання та доступу до даних.
4. Аналіз даних: відсутність відповідних інструментів для аналізу даних може ускладнювати виявлення тенденцій і важливих подій у навколишньому середовищі.
5. Візуалізація: важливо мати ефективні засоби візуалізації, які дозволяють представляти дані в зручному для розуміння форматі, наприклад, графіки, діаграми та карти.
6. Розповсюдження і спільний доступ: дані моніторингу навколишнього середовища є корисними для громадськості, науковців, урядових органів тощо. Забезпечення доступу та обміну даними може становити проблему.
7. Конфіденційність і безпека даних: особиста і конфіденційна інформація, яка може бути зібрана в моніторингу, потребує належного захисту від несанкціонованого доступу.
8. Інтеграція з іншими системами: у багатьох випадках, дані моніторингу навколишнього середовища повинні бути інтегровані з іншими системами, наприклад, для управління кризовими ситуаціями або прийняття рішень.

Проблеми у візуалізації даних навколишнього середовища:

1. Візуалізація просторових даних: дані навколишнього середовища часто мають геопросторовий характер.
2. Тенденції часових даних: дані навколишнього середовища можуть демонструвати часові тенденції.
3. Складні зв'язки між даними : дані про навколишнє середовище можуть бути багатовимірними, що ускладнює ефективну передачу інформації. Такі методи, як зменшення розмірності (PCA, t-SNE) та інтерактивні інформаційні панелі (з використанням таких інструментів, як Power BI або Tableau), можуть спростити зв'язки складних даних.
4. Відстеження часових тенденцій навколишнього середовища, часто демонструють часові тенденції, які може бути важко ефективно представити.
5. Оживлення просторових даних: дані про навколишнє середовище часто мають просторовий вимір, тому важливо їх ефективно візуалізувати. Програми забезпечення Географічної інформаційної системи (ГІС), ArcGIS, або варіанти з відкритим кодом, QGIS, дають змогу створювати інтерактивні карти, виконувати просторовий аналіз і чітко передавати дані.

За кожним з названих вище проблем криється сукупність викликів, які потребують найкращих підходів та інноваційних рішень. Інтернет речей, аналітика даних, штучний інтелект та інші передові технології вже стають у нагоді для вирішення цих проблем. Вони допомагають покращити якість життя людей, допомагаючи вчасно реагувати на зміни в навколишньому середовищі, сприяють збереженню ресурсів та забезпечують належний захист даних. Розв'язання проблем реєстрації та візуалізації даних моніторингу навколишнього середовища може покращити якість життя людей і допомогти зберегти навколишнє середовище.

Робота та інтеграція різних систем та даних можуть привести до успішних результатів. Тому, розв'язуючи проблеми реєстрації та візуалізації даних моніторингу навколишнього середовища, люди не лише забезпечують своєму сучасному світу сталий розвиток, але й залишаємо спадок – чисте та здорове навколишнє середовище, яке заслуговує нашої уваги та дій.

Загалом, розуміння та вирішення проблем, пов'язаних із реєстрацією та візуалізацією даних моніторингу навколишнього середовища, відіграють ключову роль у забезпеченні збереження природного середовища збалансованих потреб людей та екологічних вимог. Завдяки інноваціям у галузі технологій, можливо успішно впоратися з цими викликами та сприяти сталому розвитку планети.



## ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ПІДСИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКОВИХ ПРОЦЕСІВ В АТЕЛЬЄ З ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ

Терещенко С.С., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: доцент Н.Б.Пасько  
Сумський НАУ

**Вступ.** У галузі пошиття та реалізації одягу важливо враховувати модні тенденції й пропонувати моделі та асортимент, що відповідає смакам споживачів. Бізнес, що займається виробництвом і продажем одягу, як і будь-який інший бізнес, повинен приносити прибуток своїм власникам і залишатися конкурентоспроможним, пропонуючи своїм клієнтам певну якість і відповідні їй ціни. В результаті зростає інформаційне навантаження на управлінський персонал таких підприємств, що обґрунтовує необхідність пошуку нових форм і методів управління виробництвом. В сучасних умовах засобом підвищення ефективності управління є автоматизовані інформаційні системи, направлені на формування інформації, необхідної для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

**Викладення основного матеріалу.** Аналіз ринку програмних продуктів показав, що існує широкий вибір автоматизованих систем проектування одягу («Грація» Україна, САПР «Lectra» Франція) та управлінських автоматизованих систем підприємств, що займаються виробництвом і продажем одягу («BAS Малий бізнес» [1], AIC RemOnline [2]), а також АІС («Галактика», «БАС: Підприємство» та ін.), режими конфігурування яких дозволяють налагодити автоматизоване виконання функцій в багатьох предметних областях. Використання вказаних систем потребують великих затрат та наявності на підприємстві виробництва одягу висококваліфікованих ІТ-спеціалістів. Тому пропонуємо постановку задачі та проект підсистеми автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу. До переліку вирішуваних підсистемою завдань відносимо: сервіс користувачів, що відповідає за авторизацію та обробку користувацьких даних, ведення нормативно-довідкової інформації, ведення вхідної інформації нарядів з виготовлення одягу відповідно до специфікацій моделей, облік матеріалів на виробництві, розрахунок підрядної заробітної плати, облік номенклатури та кількості готових виробів, обробка запитів користувачів до інформаційної бази, формування звітності.

Проект запропонованої підсистеми складається із сформованих вимог до програмних модулів, UML-діаграм підсистеми, проекту бази даних та прототипу інтерфейсу користувача. Контекстна модель підсистеми, що відображає входи, виходи, механізми реалізації та керування, показана на рис.1. Вимоги до системи (діаграма варіантів використання) показані на рис.2. Важливою частиною процесу аналізу та проектування системи є опис системи за допомогою методології IDEF0 та розробки функціональних UML-діаграм, які візуалізують функціональність системи та взаємодію її компонентів [3,4]. Серед основних діаграм контекстна - функціональна діаграма (рис.1) та діаграми декомпозиції, які моделюють окремі функції підсистеми.

Проектування бази даних полягає у виявленні інформаційних сутностей, їх властивостей, описі інформаційних потоків, формуванні ER-діаграми та даталогічної моделі бази даних, що відповідає вибраному програмному середовищі створення бази даних [5]. До основних інформаційних сутностей, що характеризують предметну область облікових процесів в ательє з виготовлення одягу можна віднести: підрозділи ательє, працівники, матеріали для виготовлення одягу, специфікації моделей (перелік операцій), наряди на виготовлення одягу, готові вироби.

Для реалізації бази даних вибрана MySQL [6], що є реляційною системою управління базами даних, яка разом з PHP давно користується популярністю у веб-розробників. Зазвичай для одного веб-проекту (одної підсистеми) створюється одна база даних, яка зберігається на віддаленому сервері, і користувачі зі своїх пристроїв можуть отримувати доступ до цієї бази даних через сайт, через інтерфейс сайту формувати запити до цієї бази даних. Створення та зміна баз даних виконується за допомогою графічної утиліти phpMyAdmin, яка є частиною веб-сервера. База даних дозволяє ефективно зберігати, здійснювати пошук, сортувати та здійснювати вибирання даних. Доступом до даних керує сервер MySQL. Забезпечується узгоджена робота з даними для багатьох користувачів, надається швидкий доступ до даних і гарантується, що доступ мають лише авторизовані користувачі. При цьому використовується мова структурованих запитів (Structured Query Language) SQL. Для розробки клієнтської частини використовуються такі сучасні технології як C#, Python, HTML, CSS та JavaScript.

**Висновок.** Запропонована підсистема дозволяє автоматизувати облікові процеси в ательє з виготовлення одягу, вести облік матеріалів, що використовується на виробництві, здійснювати нарахування підрядної заробітної плати, вести облік готових виробів, формувати відповіді на різноманітні запити користувачів та формувати звітні документи. Доступ користувачів до підсистеми може здійснюватися як локально, так і через веб-браузер. Підсистема є засобом формування інформації, необхідної для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

## СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У СТВОРЕННІ ВЕБ-САЙТІВ ДЛЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІВ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ

Чубун М.П., студ. 2 с.т. курсу ФЕіМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: доцент Ю.О.Руденко  
Сумський НАУ

В епоху стрімкого технологічного прогресу, інтернет-магазини стають одним із ключових інструментів для продажу товарів та послуг. Їх кількість і ринкоманітність зростають щодня, а пропозиції можуть задовольнити найвимогливіших споживачів. Однак, щоб привернути та утримати увагу сучасного споживача, необхідно дотримуватися сучасних тенденцій у створенні веб-сайтів для інтернет-магазинів. Вони повинні бути не тільки зручними та функціональними, але й відповідати сучасним вимогам щодо дизайну, безпеки, мобільності та ефективності. Стаття присвячена вивченню та аналізу головних тенденцій у створенні веб-сайтів для інтернет-магазинів комп'ютеризованих робочих місць.

Серед них найважливішою складовою є цифрова безпека споживачів. Це захист особистих даних, захист фінансів, захист від кіберзлочинців, інформаційна безпека. Веб-сайти повинні впроваджувати заходи для забезпечення безпеки даних, включаючи шифрування та використання надійних сертифікатів безпеки.

Значну роль у просуванні сайту інтернет-магазину відіграє кроссбраузерність та адаптація для мобільних пристроїв під потреби споживачів. Зростаюча кількість користувачів використовує смартфони та планшети для купівлі тож веб-сайт має бути повністю адаптованим до різних розмірів екранів, зручним для користування на мобільних пристроях.

Наступною важливою складовою є швидкість завантаження. Сучасні вимогливі споживачі не користуються тими сайтами, що завантажуються повільно. Оптимізація завантаження, використання стиснення зображень та кешування може значно поліпшити продуктивність сайту і сприяти покращенню його іміджу в очах потенційних клієнтів.

Також важливу роль відіграє дизайн сайту. Він має бути сучасним і привабливим. Для інтернет-магазинів сучасні тенденції у дизайні – це мінімалізм, мобільний дизайн, створення глибини та візуальних акцентів (градієнтність), використання тривимірних ефектів і 3D-графіки. Набув популярності для інтернет-магазинів дизайн «Темний режим» (Dark Mode). Завдяки такому стилю, сайти виглядають сучасно, також цей стиль сприяє збереженню енергії на пристроях з OLED-екранами.

Використання якісних фотографій, наявність 3D-зображень покращує сприйняття товарів, дозволяє розглянути деталі, та зробити вибір.

Інтеграція з соціальними мережами та іншими платформами дозволяє покупцям легко ділитися відгуками та рекомендаціями, що сприяє підвищенню лояльності клієнтів.

SEO грає важливу роль у просуванні веб-сайту та забезпеченні його високого рейтингу в пошукових системах. Ефективна оптимізація ключових слів і метатегів може привести більше клієнтів на сайт.

Онлайн-консультації та чат-підтримка забезпечує можливість швидкого зв'язку з фахівцями та сприяє покращенню обслуговування клієнтів.

Аналітика та відстеження даних дозволяє інтернет-магазинам покращувати стратегію продажів та розвивати бізнес, саме тому вони активно використовують аналітичні інструменти для відстеження поведінки користувачів.

Таким чином, зростаюча конкуренція у сфері інтернет-магазинів комп'ютеризованих робочих місць вимагає постійної адаптації до сучасних тенденцій. Вивчення та інтеграція описаних вище пунктів стають ключовими для успішної та прибуткової онлайн-торгівлі в цій сфері. Ця доповідь надає загальний огляд сучасних тенденцій у створенні веб-сайтів для інтернет-магазинів комп'ютеризованих робочих місць. Важливо надавати пріоритет цим тенденціям для досягнення успіху у цій конкурентній галузі.

### Література

1. Бурачек, І. В. Pricing intelligence як інструмент підвищення конкурентоспроможності українських інтернет-магазинів. *Вісник ЖДТУ: Економіка, управління та адміністрування*. 2017. 4(78). С. 136-142. doi:10.26642/jen-2016-4(78)-136-142
2. Студії веб-дизайну URL: <https://avada-media.ua/ua/stili-web-dizajna/>

## СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ПІДСИСТЕМИ ОБЛІКУ ПІДПРИЄМСТВ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Шелковський С.В., студ. 4 курсу ФЕіМ, спец. «Інформаційні системи та технології»  
Науковий керівник: доцент С.М.Братушка  
Сумський НАУ

В умовах введеного в Україні воєнного стану одним з першочергових питань є забезпечення продовольчої безпеки країни. Джерелом такої безпеки є сільськогосподарські товаровиробники. Саме тому на перший проблема стабільного функціонування інформаційної системи підприємства, однією із складових якої є підсистема обліку продукції. Складність проблеми полягає в тому, що на багатьох підприємствах функціонують локальні системи обліку, а в умовах воєнного часу такі системи були знищені або пошкоджені. Така ж ситуація, або навіть гірша, спостерігається і у малих підприємств або приватних підприємців, де облік продукції, постачальників, клієнтів та замовлень здійснюється за допомогою електронних таблиць. Все це вимагає використовувати сучасні інформаційні технології для створення простих та ефективних інформаційних систем, у яких був би реалізований модуль обліку продукції.

Враховуючи порушення логістичних зв'язків між виробниками, клієнтами та постачальниками, часову неузгодженість для проведення контактів, абсолютно логічним є використання інтернет-платформ для створення та функціонування систем обліку продукції.

Розглянемо варіанти вирішення такої задачі. Загалом, можна виділити три основні пункти:

- використання існуючих програмних рішень;
- розробка абсолютно нової системи спеціально для задач підприємства;
- створення програми на основі існуючих рішень або платформ, адаптуючи їх під власні задачі.

Кожен з цих варіантів має свої переваги та недоліки. Зокрема, вже існуючі рішення мають розвинений функціонал та зручний інтерфейс, але при цьому як правило це платні програмні продукти з великою вартістю, які не завжди відповідають вимогам конкретних підприємств. Розробка нової системи під задачі конкретного підприємства також

Розробка абсолютно нової системи має переваги в тому, що усі функції будуть адаптовані під необхідні задачі, є можливість вибору спрощеного інтерфейсу та не обтяжування обчислювальних ресурсів. Але ціна такого рішення здебільшого не відповідає наявним ресурсам невеликого підприємства чи приватного підприємця. Також необхідно враховувати проблеми модифікації та подальшої технічної підтримки, що також вимагатиме додаткових витрат.

Останнім напрямком є розробка додатку на основі вже існуючих рішень, адаптуючи їх під задачі центру, наприклад, на основі CMS-системи. Це програмне забезпечення або набір відповідних програм, які використовуються для створення та управління цифровим контентом. В умовах воєнного часу реалізація проекту повинна бути спрямована на мінімізацію витрат при створенні web-додатку, тому оптимальним стане вибір безкоштовної системи управління вмістом. Серед таких CMS найпопулярнішими серед розробників є Joomla, Drupal та WordPress. Розглянемо загальну характеристику даних систем.

Joomla. Створений сайт можна редагувати, не звертаючись до адмін-панелі, система є досить гнучкою для реалізації фактично будь-якої ідеї. У мережі міститься багато готових модулів, додаткових компонентів, готових шаблонів, серед яких є безкоштовними. З недоліків слід назвати складність оновлення; відсутність технічної підтримки та оптимізації модулів; проблему безпеки та вимоги до рівня орієнтування користувача у програмуванні.

Drupal - потужний інструмент, спрямований на розробників, який дозволяє користувачам створювати складні сайти. Серед безкоштовних CMS є найвимогливішим до технічних навичок користувача та його досвіду. Передбачено оптимальну адаптацію для мобільних пристроїв. З недоліків визначають здебільшого такі: ціна і рівень складності та вимоги до вибору хостингу: найдешевший варіант не підходить.

WordPress – безкоштовна система з відкритим кодом. Має простий і інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. Існує безліч безкоштовних плагінів для розширення можливостей, шаблонів та віджетів. Серед недоліків системи можна визначити низьку функціональність базової версії, «конфлікти» між плагінами, створеними різними розробниками; навантаження на сервер.

Підводячи підсумок, можна зробити висновок, проектуванні підсистеми обліку продукції найбільш оптимальним шляхом є створення веб-додатку на основі безкоштовної CMS системи з адаптованими під задачі обліку відповідними модулями.

## ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПОЗИТИВНОГО ІМІДЖУ ПІДПРИЄМСТВА

Горбань С.В., студ. 5 курсу ФЕІМ, спец. «Адміністративний менеджмент»  
Науковий керівник: д. е. н., проф. Калачевська Л.І.  
Сумський НАУ

Формування позитивного іміджу в сучасному управлінні є одним з найважливіших факторів ефективної роботи кожного підприємства. Це важливо, оскільки на сучасному ринку праці спостерігається загострення конкуренції та активна взаємодія зі споживачем, тому це питання є актуальним для підприємств і компаній. Репутація компанії впливає на вибір споживачів, думку інвесторів і приваблення кваліфікованих працівників.

У цьому дослідженні було проаналізовано теоретичні аспекти формування позитивного іміджу підприємства. Дослідження спрямоване на вивчення головних понять та теоретичних визначень, які детально описують імідж бізнесу та як він функціонує, його вплив на успішність і конкурентоспроможність підприємства. Також методи вимірювання та аналізу іміджу і стратегії управління позитивним іміджем.

Загальне сприйняття компанії людьми залежить від сукупності характеристик, які надають розуміння їх сфер діяльності. Головним фактором створення позитивного іміджу фірми, підприємства супроводжується не тільки різними характеристиками, важливими також є професійні засоби, які використовуються для створення сприйняття, яке забезпечує позитивний імідж організації.

Термін «імідж» в українській мові, похідний від латини, буквально означає «образ, подібність, уявне зображення, концепція, символ, ікона, метафора, зовнішній вигляд, вид, характер, порядок». Таким чином, можна помітити, що перекладені слова означають зв'язок із зоровим сприйняттям [1].

Фірмовий стиль – це спосіб комунікації як всередині так і ззовні. До нього відносяться основні принципи та елементи, які формують унікальність компанії та її візуальне сприйняття. Цей стиль детально демонструє цінності, місію, стратегію та характер компанії.

Репутація представляє собою загальний інформаційний імідж, який отримується в результаті оцінки діяльності організації. Це включає в себе як позитивні так і негативні аспекти і формується на основі думок суспільства. Репутація є одним з найважливіших факторів впливу на конкурентоспроможність, залучення нових клієнтів та забезпечує довгостроковий імідж на ринку.

Конкурентоспроможність підприємства - це аналіз, що включає в себе порівняння діяльності підприємства з іншими схожими компаніями та конкурентами на ринку. Це дозволяє виділити сильні та слабкі сторони підприємства, оцінити його успішність та можливості для подальшого розвитку, а також розробити стратегії для підвищення конкурентоспроможності в умовах сучасного ринкового середовища.

Імідж підприємства є основною конкурентною перевагою у зовнішньому середовищі, це набір ключових аспектів успіху, які відрізняють підприємство від суперників, саме вони гарантують підприємству стійку, лідируючу та конкурентну позицію на ринку.

Існують різні підходи та способи вимірювання іміджу компанії. При дослідженні іміджу компанії використовуються різні шкали зокрема: семантичний диференціал, шкала Лайкерта, шкала відношення, шкала порядку та шкала найменування[2].

Метод використання шкали сумарних оцінок є технікою вимірювання очікувань, при якій учасники опитування надають свої згоди чи не згоди на поставлені твердження. За допомогою цього методу можливо порівняти кілька фірм, саме структурованими питаннями, щоб кожен учасник міг надати свою оцінку щодо кожного твердження. Суть цього методу полягає в тому, що запитання ретельно структуровані, і оцінки, отримані для кожного висловлювання, дозволяють побудувати змієподібну діаграму. Ця діаграма об'єднує відповіді на серію відмінних суджень і може бути використана для побудови профілю об'єкта або об'єктів, які оцінюються. Такий підхід дозволяє систематично порівнювати та аналізувати сприйняття різних об'єктів на ринку, визначаючи їхні спільні риси та відмінності на основі відгуків учасників дослідження[2].

У формуванні позитивного іміджу підприємства, важливими факторами є стратегія правильного позиціонування на ринку та врахування корпоративної відповідальності. Щоб створити гарний імідж компанії, важливо вибрати правильну позицію на ринку та поставити пріоритет корпоративної відповідальності. Позиціонування допомагає компанії виділитися серед конкурентів і звернутись до цільової аудиторії. Корпоративна відповідальність покращує імідж компанії, беручи участь у соціально відповідальних діях та сприяючи сталому розвитку громади. Це впливає на те, як споживачі та зацікавлені сторони бачать бренд.

Список використаної літератури:

1. Приходченко Я. В. Іміджологія : навчальний посібник. Донецьк : ДонНУЕТ, 2011. 49 с.
2. Вардеванян В. А. Категорія «Імідж фірми». URL: [http://chtei-knteu.cv.ua/herald/content/download/archive/2010/v4/NV-2010-V4\\_40.pdf](http://chtei-knteu.cv.ua/herald/content/download/archive/2010/v4/NV-2010-V4_40.pdf) (дата звернення: 30.10.2023).



## INFLUENCE OF MANAGEMENT DECISIONS ON THE ENTERPRISE'S INNOVATION STRATEGY

Miao Yin Hai, Ph.D. Student

Scientific tutor Kharchenko T.O., PhD in Economics, Associate professor of public management and administrative department

Sumy NAU

A decision refers to a strategy or method of making a decision. It is the process by which people express ideas and make decisions about events [1, p. 165]. It is a complex process of thinking, information gathering, processing, final judgment, and conclusion process. Decision-making is a common behavior in politics, economics, technology, and everyday life. Decision-making is an activity that occurs frequently in management. The decision is the meaning of the decision, it is in order to achieve a specific goal, according to the objective possibility, based on the possession of certain information and experience, with the help of certain means, skills, and methods to analyze, calculate and judge the factors affecting the realization of the goal, and make decisions about future actions. From the point of view of psychology, decision-making is a product of the combination of people's thinking processes and the processes of will and action. No one can make a decision without the participation of these two mental processes. Therefore, decision-making is not only a process of psychological activity of people but also people's action plans.

The theory of management decision refers to the theory that "management is a decision" put forward by the school of decision-making theory, its representative is Simon. This theory is characterized by the fact that the center of management is decision-making, and the decision-making process is the entire process of managerial activity. Among them, goal definition, plan development, and plan selection are the business goals of the plan; Organizational design, power distribution, and organizational countermeasures; A control decision is made to check the implementation of the plan and the selection of control tools [2, p. 510]. According to Simon, an organization is a system of individuals who make decisions. Managers must effectively use various forms of external influence to shape the personality of employees. He believes in making employees more proactive rather than directing them from above or acting according to the needs of the organization. The optimal state of organizational functioning is to align the individual goals of all members with the overall goals of the organization so that everyone is willing to improve the organization's effectiveness and contribute. In today's information society, it is important not only to receive information but also to process and analyze information to make it useful for decision-making [2, p. 511]. Decision-makers need new information that is relevant to decision-making. The attention of decision-makers is one of the most valuable resources that cannot be wasted on an abundance of irrelevant information. The information system must include a validation system to ensure that the information is available and useful for decision-making.

The financial aspect of management activity is a key element of the strategic management system because the effective distribution of financial resources is the basis not only for ensuring economic growth, but also for the development of other components, in particular technical, technological, social, and environmental. The increase in requirements for the quality of financial management is due to the deepening of integration with international donors within the framework of co-financing of projects, both state, local, and regional, and projects of economic entities, in particular innovative ones. That is why the justification of the choice of this or that project for implementation at the appropriate level requires effective management decisions that are formed under the influence of relevant knowledge and information [1, p. 165].

Managers at different management levels, choosing strategic directions for further development, are faced with the difficulty of choosing an effective project. The specificity of the transformational processes of the modern economic system complicates the process of making the right management decision because it is necessary to take into account a large number of diverse indicators that cannot be presented in the form of a single criterion. In order to provide a reasonable economic evaluation of projects and make effective management decisions regarding their implementation, it is necessary to adjust the methods of analysis used in accordance with the modern development of information technologies [1, p. 165].

### References:

1. Kharchenko T., Shestakova Yu JUSTIFICATION OF MAKING MANAGEMENT'S DECISIONS IN THE SYSTEM OF MANAGEMENT OF FINANCE. *Prychornomorski ekonomichni studii*. №45. 2019. Pp. 164-168.
2. Herbert A. Simon on making decisions: enduring insights and bounded rationality. *Journal of Management History*. Vol. 16 No. 4, 2010. pp. 509-520.

## THE EFFICIENT MANAGEMENT OF TALENTS FOR THE DEVELOPMENT OF ENTERPRISE

Zhao Min, Ph.D. Student

Scientific tutor Kharchenko T.O., PhD in Economics, Associate professor of public management and administrative department  
Sumy NAU

An enterprise refers to an economic entity organically formed in accordance with certain organizational rules. It generally aims at making a profit, takes the mission of maximizing the interests of investors, customers, employees, and the public, and exchanges income by providing products or services. It is the product of economic and social development, due to the development of economic and social division of labor. Enterprises are the main participants in market economic activities; under the socialist economic system, the coexistence of various enterprises forms the micro foundation of a socialist market economy. There are three types of basic organizational forms: sole proprietorship, partnership, and company. Corporate enterprise is the most important and typical organizational form in modern enterprises. The modern economic theory believes that enterprises are essential "a mechanism of resource allocation", which can realize the optimal allocation of the whole social and economic resources and reduce the "transaction cost" of the whole society [1, p. 82].

As mass production became more socialized, enterprise management became a necessary and inevitable requirement. This is because large-scale joint labor requires coordination and regulation to ensure that individual activities are directed towards meeting the overall production requirements. In modern society, where science and technology are highly developed and the market changes quickly, effective enterprise management is even more crucial [2, p. 344].

The market is evolving at a rapid pace and enterprise management is becoming increasingly crucial [2, p. 344]. The development of enterprise management refers to the process of changing management methods and techniques during enterprise growth, typically involving three stages: experience management stage, scientific management stage, and cultural management stage.

In the experience management stage, the enterprise has a relatively small scale, and the employees are monitored within the vision of enterprise managers. Thus, the management can be carried out efficiently by talented staff. During this stage, the management mode adopted by managers is to control employees through various external factors, mainly focusing on controlling their behavior. This stage is based on the assumption of economic people. It is believed that human nature is evil and that people do not like to take responsibility or work proactively.

In the scientific management stage, the enterprise has a larger scale, and managers cannot supervise and control every employee. Therefore, the rule of man should be changed into the rule of law. The understanding of human nature is still based on the assumption of economic people, and the incentive and control of employees is still external. Employees work because of the expectation of reward or fear of punishment, and act under the command of the manager. The content of management is to manage the behavior of employees.

In the cultural management stage, the boundary of enterprises is fuzzy, and the management is based on the social assumption that people believe that human nature is good. People have feelings, like to accept challenges, are willing to take subjective initiative, and be positive. During this stage, the enterprise should establish a people-oriented culture and manage the enterprise through people-oriented management. The stage of cultural management is not without experience in management and scientific management. Scientific management is the basis of cultural management, and the two are complementary.

In the digital economy era, people pay more attention to the realization of personal value. Therefore, enterprise management should be people-oriented [2, p. 345]. Talents have become the most important resource for the development of enterprises under the background of higher quality education. Management should effectively identify, acquire, develop, use, store, and share talents, and use the advantages of human resources to improve the competitiveness of enterprises. The efficient management of talents will become an important driving force for the continuous development of the modern economy and society. At the same time, improving the efficient allocation of human resources and data information will become the core of enterprise management under the background of the digital economy and society.

### References:

1. Abd, al, Mhaibis. (2020). The Role of Talent Management in the Quality of Educational Service. *Al-Muthanna Journal for Administrative and Economic Sciences* Volume 10, Issue 4, pp 80-97.
2. Taher M, Mansour & Zuhair A, H, M Allah. (2020). organizational success factors as an interactive variable for the relationship between talent management and organizational development. *administrative studies*(no. volume 12, issue 25, pp 342-38.

## УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ РЕГІОНУ ЗА МАТЕРІАЛАМИ ДРУЖБІВСЬКОЇ ТГ

Заболотна А.І.? студ. 5 курсу, ФЕіМ, спец «Адміністративний менеджмент»  
Науковий керівник: О.П. Беляєва  
Сумський НАУ

В умовах сьогодення обумовлена необхідність розробки та впровадження ефективних стратегій для поліпшення життя населення в умовах регіональної специфіки. Пошук інноваційних підходів до підвищення якості життя в регіонах є важливою складовою сталого розвитку та забезпечення добробуту громадян [3]. На прикладі Дружбівської ТГ можна надати цінні відомості та практичні рекомендації для інших регіонів, що стикаються із схожими проблемами, і сприяти вдосконаленню підходів до регіонального управління та розвитку. Дружбівська територіальна громада (ТГ), розташована в Північній частині України, Шосткинському районі Сумської області, є яскравим прикладом того, як ефективно управління може позитивно вплинути на якість життя мешканців регіону. Підвищення якості життя неможливе без стабільного економічного розвитку. Зважаючи на ситуацію в регіоні та його близькість до кордону з Російською Федерацією, Дружбівська територіальна громада стикається з викликами, що мають негативний вплив на місцеву громаду. Війна змінила в Дружбівській ТГ практично всі аспекти життя людей – ринок праці, інфраструктуру населених пунктів, систему охорони здоров'я, сферу освіти. Військові дії посилюють кризові прояви в економіці та суттєво вплинули на рівень та якість життя населення: на тлі падіння національної валюти різко зросли ціни споживчого ринку; внаслідок нестачі коштів для державного субсидування цін на паливо відбулося кількаразове підняття тарифів на житлово-комунальні послуги. Негативними чинниками погіршення якості життя Дружбівської ТГ стали відсутність відчуття безпеки, звуження джерел доходів та зниження купівельної спроможності на товари першої необхідності; проблеми з постачанням електроенергії, води та тепла.

Одним із важливих кроків у підвищенні якості життя мешканців Дружбівської ТГ було надання якісних комунальних послуг. Сучасні дороги, водопостачання, система відведення стоків та інші інфраструктурні об'єкти стали гарантом зручності та безпеки для жителів. Завдяки інвестиціям у комунальні послуги, якість водопостачання та системи збору та обробки відходів значно покращилися. З іншого боку, Дружбівська ТГ активно сприяє розвитку місцевої економіки, залучаючи інвесторів і розвиваючи підприємницьку діяльність. Це призводить до створення нових робочих місць, підвищення рівня доходів мешканців та забезпечення доступу до різноманітних товарів і послуг, що сприяє загальному покращенню якості життя мешканців громади [1]. В Дружбівській ТГ акцент робиться на розвиток освітніх закладів, підвищення кваліфікації вчителів та доступі до сучасних навчальних матеріалів. Дружбівська ТГ створила систему соціальної підтримки для уразливих верств населення та інвестує в розвиток медичної інфраструктури. Це дозволяє забезпечити доступну та високоякісну медичну допомогу для усіх мешканців. Успішне управління процесами підвищення якості життя неможливе без активної участі громади. Дружбівська ТГ сприяє розвитку громадських організацій та залученню мешканців до прийняття рішень, які стосуються їхнього регіону. Це зміцнює взаємодію між владою та громадою та сприяє розвитку регіону [2].

У сфері житлового будівництва для забезпечення комфортного та доступного житла для мешканців Дружбівської ТГ важливо розвивати соціальне будівництво. Розробка житлових проєктів, які враховують потреби різних соціальних груп, може значно покращити житлові умови [3].

У галузі цифрової трансформації потрібно впровадження цифрових технологій в адміністративних та громадських послугах. Щодо розвитку малого та середнього бізнесу, то підтримка малого підприємництва сприяє створенню нових робочих місць. Розвиток інфраструктури для молоді – спортивні майданчики, молодіжні центри та освітні ініціативи повинні бути спрямовані на розвиток молоді та створення для них можливостей для самореалізації та комунікації [2].

Отже, основним завданням відбудови має стати суттєве пришвидшення темпів розвитку, використання внутрішньо суспільного поштовху до змін. Від нас залежить, наскільки ми зможемо реалізувати свій потенціал та втілити свої прагнення задля досягнення більш високої якості життя. Тільки завдяки спільним зусиллям можна досягти сталого розвитку та підвищення якості життя у цьому регіоні та в усій Україні. Управління процесами підвищення якості життя в Дружбівській територіальній громаді, служить яскравим прикладом того, як ефективна організація та співпраця між владою, громадою та бізнесом можуть сприяти позитивним змінам у регіоні [3].

### Література

1. Матеріали Інституту аналітики та інформації «Повоєнне відновлення України: стратегія та пріоритети». URL: [https://ecoaction.org.ua/vidbuduvaty-krainu-krashchoiu.html?gclid=Cj0KCQiAuqKqBhDxARIsAFZELmKQImuSUznFrqnFwX4- jEPcmsmeznDdaVMlpeOYewploJw5f-M-W4aApT2EALw\\_wcB](https://ecoaction.org.ua/vidbuduvaty-krainu-krashchoiu.html?gclid=Cj0KCQiAuqKqBhDxARIsAFZELmKQImuSUznFrqnFwX4- jEPcmsmeznDdaVMlpeOYewploJw5f-M-W4aApT2EALw_wcB)
2. Сайт Дружбівської міської громади. URL: <https://druzhbivska-gromada.gov.ua/arhiv-dokumentiv-16-52-18-07-02-2018/> (дата звернення 02.11.2023)
3. Стратегія розвитку Дружбівської ТГ. URL: <https://druzhbivska-gromada.gov.ua/> (дата звернення 02.11.2023)

## ОРГАНІЗАЦІЯ КЕЙТЕРИНГОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Глек О.А., студ. 2м курсу АДМ  
Науковий керівник: доцент Н.Б.Стоволос  
Сумський НАУ

Слово "кейтеринг" походить від англійського дієслова "cater", що в перекладі означає "поставляти провізію", "обслуговувати споживачів", та словосполучень "public catering", що у перекладі з англійської означає ресторанне господарство, а також "catering trade" - ресторанний бізнес.

Отже, суть кейтерингової послуги полягає у тому, що ресторан за спеціальним замовленням (кейтерингова компанія) забезпечує замовника приготуванням і доставкою готової продукції підприємства громадського харчування в обумовлене місце (дім, офіс, робоче місце, зона відпочинку), а послуга кейтерингу - це святковий захід з надання різноманітних послуг.

Послуги поза торговим залом можуть надавати інші заклади ресторанного господарства. Це дуже вигідно, оскільки дозволяє залучити більше клієнтів, підвищити ефективність використання витрачених виробничих ресурсів та конкурентоспроможність закладу.

На українському ресторанному ринку цей вид обслуговування не новий – донедавна він мав дуже звичну назву «віізне обслуговування», але лише зараз набув широкого поширення, повною мірою оцінений у зв'язку з важливими змінами в споживчій організації. З розвитком новітніх технологій індустрії гостинності послуги харчування поступово переростають в організацію та проведення святкових заходів, де приготування їжі та обслуговування поєднується з послугами інших сфер обслуговування: прокат весільних суконь, автомобілів, організації розважальних і концертних програм, дизайнерського стилю оформлення та декорування столів тощо. Це дало йому можливість виділитися в приватному бізнесі закладів, які орієнтовані на цей вид роботи, і бути додатковим сервісом, важливим для інших закладів ресторанного господарства.

Кейтерингове обслуговування класифікується за різними ознаками: за кількістю клієнтів, за місцем проведення заходу, за повнотою циклу або видом послуг, що надаються. За наповненням споживачів послуга харчування розрахована на чотири основні групи споживачів.

До першої групи відносяться корпоративні клієнти - компанії, які проводять презентації, конференції з фуршетом, корпоративні свята та вечірки. Обслуговування – це альтернативний спосіб організації заходу в ресторані, якщо такий захід великий і провести його в ресторані проблематично через брак місць. Друга група замовників – громадські організації, які проводять семінари, конференції, благодійні акції тощо. Третя група — незалежні люди, які організують сімейні свята (дні народження, весілля, ювілеї тощо) вдома чи за кордоном. Четверта група - це деякі групи, які вважають за потрібне організувати комплексні обіди (сніданок, вечеря) для своїх співробітників.

Надання такої послуги першим трьома групами дає змогу замовнику спланувати відпочинок на високому рівні, справити приємне враження на туристів, не витрачаючи часу та сил на його підготовку та проведення. Відомо, що такий вид обслуговування дозволяє клієнтам заощадити кошти, порівняно з таким же обслуговуванням у ресторані.

Залежно від місця проведення заходу послуги з кейтерингу поділяються на:

- закриті приміщення - офіс, будинок, культурний центр, виставковий центр, бізнес-центр, планетарій, музей тощо;

- на природі – на галявині лісу, прибережних територіях тощо;

- на транспорті - у прогулянкових катерах, теплоходах, повітряному та автомобільному транспорті.

Зазвичай замовник сам обирає місце проведення заходу, але якщо остаточний вибір не зроблено, то спеціальний ресторан (кейтерингова компанія) може запропонувати йому багато варіантів на вибір.

За повнотою послуг, що надаються, кулінарні послуги поділяються на: приготування їжі з готових харчових продуктів і повне обслуговування.

Кейтерингове обслуговування готових харчових продуктів — вид віізного обслуговування, при якому ресторан за спеціальним замовленням (кейтерингова компанія) здійснює приготування та доставку страв, але не обслуговує безпосередньо на місці. Як правило, його використовують ресторани, які продають піцу, упаковану їжу для доставки на роботу, додому тощо.

Повноцінне харчування – вид обслуговування за містом, де за спеціальними вказівками ресторан (ресторанне підприємство) максимально докладно зусиль для організації замовлення: створення атмосфери свята, складання меню, приготування страв і напоїв, доставка їх на місце, обслуговування клієнтів на рівні ресторанного обслуговування.

Для організації заходу підприємство громадського харчування повинно мати кваліфікованих працівників (менеджерів, кухарів, офіціантів, продавців, дизайнерів тощо). Мінімальна чисельність обслуговуючого персоналу ресторану – 2 людини: кухар та менеджер з обслуговування. Весь інший персонал може бути найнятий за потреби для конкретного заходу.



## СТАЛИЙ РОЗВИТОК ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Малюк Н.М., студ. 2м курсу ПУА  
Науковий керівник: доцент Н.Б.Стоволос  
Сумський НАУ

Основною функцією лісового господарства є відтворення та вирощування лісів. Відповідно до законодавства постійні лісокористувачі та власники лісів зобов'язані протягом двох років відновити ліс на місцях проведення суцільних рубок. Такий період зумовлений необхідністю підготовки ґрунту та проведення інших заходів із насадження лісу чи сприяння його природному відновленню.

Як правило, відновлення лісу проводиться на наступний рік після рубки, а іноді, за наявності всіх умов, у той же рік.

Найбільш сприятливі погодні умови для лісовідновлення – весна та осінь.

Глобалізаційні процеси призвели до необхідності впровадження інструментів антикризового менеджменту в державне управління. Ця концепція базується на поняттях циклу розвитку, керованості, обмеженості ресурсів, дефіциту часу, мотивації, ризику прийняття управлінських рішень тощо. Навіть за стабільних економічних показників практично всі підприємства, організації та фірми повинні вживати заходів для запобігання передкризовим проблемам і критичним ситуаціям. Такий вид роботи державних органів забезпечить збереження специфічної структури місцевої економіки, її сталий розвиток та усунення негативних наслідків різноманітних екологічних проблем. Створення та розвиток кластерів є ефективним інструментом залучення іноземних інвесторів та посилення інтеграції іноземних економік. Розвиток кластерів, особливо у сфері лісового господарства, дозволяє створити більшу вартість, підвищити рівень національної технологічної бази, швидкість та якість економічного зростання за рахунок придбання та впровадження новітніх технологій та обладнання; отримання через кластер забезпечує доступ до сучасних методів управління та спеціалізованих знань, надає ефективні можливості виходу на світовий ринок [1].

Через недостатнє фінансування більшість сільських громад України не мають належної туристичної, розважальної та культурної інфраструктури, здатної задовольнити сучасні потреби для задоволення потреб жителів. Тому ми повинні усвідомлювати, що в нашій країні мають розвиватися сервісні альянси, діяльність, яких дозволить розвивати зелений туризм, нетрадиційні види оздоровлення (фіто-, апітерапія тощо), облаштовувати місця відпочинку, очищувати акваторії і ліси, будівництво готелів та ресторанів, культурно-розважальних та інших напрямів. Органи державної влади повинні заохочувати людей до створення таких об'єднань, участі в програмах розвитку туризму на державному, регіональному та місцевому рівнях, у конкурсах громадських проєктів, в тому числі. завдяки міжнародній технічній допомозі [2].

Слід зазначити, що в окремих регіонах України лісова галузь є домінуючою, тому забезпечення її сталого розвитку не лише позитивно вплине на екологічну рівновагу та економіку окремого регіону, а й сприятиме покращенню природного середовища. Зелений туризм спрямований на використання сільських територій для відпочинку в незайманих природних умовах. Тому, на нашу думку, держава повинна посилити роботу з організації об'єднань у сільській місцевості, що позитивно вплине на використання лісових і водних ресурсів, сприятиме розвитку економіки розваг, що розуміється як сукупність підприємств, установ, організацій, які здійснюють соціально-господарську діяльність, пов'язану з відтворенням народних розваг, незалежно від того, де знаходяться відповідні господарські одиниці, їх підпорядкування та використання цього природного, історико-культурного, соціально-економічного потенціалу територій.

Досвід зарубіжних країн доводить ефективність використання кооперативних моделей та кластерів, що дозволить розвивати лісове господарство в регіонах як туристично-рекреаційні території. Важливою рисою цього кластера є інноваційність, тому реалізація кластерної політики передбачає налагодження комунікації між органами державної влади, бізнесом та науково-освітніми установами, що сприяє вдосконаленню та підвищенню ефективності діяльності всіх учасників. На рівні села доцільно розвивати зелений туризм та сервісну кооперацію, що змінить ставлення населення до лісових та водних ресурсів.

Отже, в Україні важливо сприяти розвитку малого та середнього бізнесу у лісовому господарстві, туристично-рекреаційному та любительському рибальстві. Це вплине на самозайнятність населення, будівництво сучасної, привабливої і комфортної інфраструктури, особливо в сільській місцевості. Позитивні зміни вплинуть на імідж України, конкурентоспроможність регіональних туристично-відпочинкових продуктів, їх просування та популярність на внутрішньому та зовнішньому ринках.

### Література:

1. Васильєва О. І. Застосування кластерного підходу в соціально-економічному розвитку територій. *Публічне управління та митне адміністрування*. 2016. № 1(14). С. 132-138.
2. Приліпко С. М. Розвиток обслуговуючої кооперації сільських територій: теорія та практика: монографія. Київ : ТОВ «Август Трейд», 2019. 372 с.

## СТІЙКИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВА

Дутов М.М., здобувач 1 м курсу ФЕІМ, освітньої програми «Адміністративний менеджмент»  
Науковий керівник: проф. М.О.Соколов  
Сумський НАУ

Забезпечення стабільності та стійкості підприємства має стати основною метою будь-якого українського підприємства, яке прагне збільшити прибуток, але, насамперед, покращити соціальні умови, ефективність використання ресурсів та збереження навколишнього середовища, створення безвідходного бізнес-середовища.

Сталий розвиток – це розвиток, що сприяє задоволенню суспільних потреб, який дозволяє швидко моделювати різні варіанти розвитку, високоточне прогнозування та вибір найбільш оптимального результату. За визначенням Комісії Організації Об'єднаних Націй зі сталого розвитку, основною метою сталого розвитку є задоволення нагальних потреб населення без шкоди для здатності нащадків задовольняти власні потреби [1].

Головною ідеєю сталого розвитку є відмова від концепції споживання. Тому необхідно знайти такий взаємозв'язок між соціально-економічним розвитком і використанням природних ресурсів, який би забезпечував раціональне та ефективне використання природних ресурсів, що в свою чергу підтримувало б безпеку навколишнього середовища та забезпечувало необхідну якість життя, або добробуту [2]. Умовою сталого розвитку підприємства є впровадження цільових систем (економічних, соціальних та екологічних), що ґрунтуються на послідовному дотриманні принципів відповідальності перед суспільством. Сталий розвиток підприємства забезпечується поєднанням і збалансуванням трьох складових, що складають діяльність кожного суб'єкта:

1) економічний – відображає збільшення індексів і показників економічної діяльності за рахунок оптимізації бізнес-процесів підприємства та раціонального використання природних ресурсів;

2) екологічний – фокусується на цілісності та збереженні біологічних і фізичних природних систем шляхом досягнення екологічної стабільності виробничих процесів і реалізації корпоративної та соціальної відповідальності організації;

3) соціальна – включає виявлення можливих проблем в управлінні персоналом, розробку системи якості, орієнтованої на збереження соціальної та культурної стабільності підприємства [3].

На рівні підприємства найважливішими принципами практичної реалізації концепції сталого розвитку є наступні:

- динамічність (зміни одних параметрів діяльності підприємства також призводять до змін інших на основі зворотного зв'язку);

- цілісність системи (операційна, інвестиційна та фінансова діяльність підприємства пропорційна відповідним елементам системи, які здатні до взаємодії та відновлення);

- збалансованість матеріально-інформаційної бази (тобто досягнення стану збереження довгострокових стимулів для сталого розвитку);

- адаптивність (приспосованість підприємства до зовнішніх умов і гнучкість внутрішнього менеджменту сприяють збереженню довгострокової перспективи сталого розвитку).

Відповідно, пріоритетною метою більшості суб'єктів господарювання є забезпечення сталого розвитку, коли забезпечується збалансоване вирішення економічних, соціальних та екологічних проблем за наступних умов: оптимізація та збереження обсягів господарської діяльності; підвищення конкурентоспроможності; застосування механізмів управління, що забезпечують керованість сталого розвитку.

Список використаної літератури:

1. Квятковська Л. А. Реалізація принципів концепції сталого розвитку в діяльності підприємства. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2013. № 1. С. 85–89.

2. Шпортко А. М., Крейцева Г. В. Становлення концепції сталого розвитку. Сталий розвиток країн в рамках Європейської інтеграції: матеріали наукової конференції (м. Житомир, 28 травня 2014 року). Житомир, 2014. URL: [http://www.ztu.edu.ua/ua/science/conference/files/eco\\_es.../ShportkoAM.doc](http://www.ztu.edu.ua/ua/science/conference/files/eco_es.../ShportkoAM.doc) (дата звернення 01.11.2023).

3. Шашина М. В., Мосійчук Д. О. Параметричні характеристики сталого розвитку підприємства. *Ефективна економіка*. 2022. № 3. URL: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/3\\_2022/4.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/3_2022/4.pdf) (дата звернення 01.11.2023).

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Бондар В.М., здобувач 1 м курсу ФЕiM, освітньої програми «Адміністративний менеджмент»

Науковий керівник: проф. М.О.Соколов

Сумський НАУ

Ринкові умови господарської діяльності вимагають підтримки високого рівня конкурентоспроможності, що є однією з основних складових успіху підприємства на внутрішньому та зовнішньому ринках. Термін «конкурентоспроможність» може бути використаний до товарів, робіт чи послуг, виробників або постачальників послуг, регіонів і навіть деяких країн та національних економік.

Основою розуміння сутності поняття конкурентоспроможності підприємств та корпорацій є дослідження М. Портера, який опублікував теорію конкурентних переваг, згідно з якою конкурентоспроможність підприємств можна оцінювати в межах груп підприємств, що належать до однієї галузі [1].

Конкурентоспроможність – це одна з основних категорій, яка широко використовується в теорії та практиці економічних наук, багатогранне поняття, що в перекладі з латинської мови означає суперництво, боротьбу за досягнення найкращих результатів - вважає Клименко С.М. [2, с. 28].

Гавриш О.М. та Щербина В.В. [3] розглядають конкурентоспроможність підприємства як комплексне поняття, яке характеризується системою та якістю управління, якістю продукції, широтою та глибиною вибору, необхідних суспільству чи окремим його членам, стабільним фінансовим становищем, новими інноваційними рішеннями, ефективним використанням ресурсів, цілеспрямованою роботою з персоналом, рівнем системи обробки вантажів і сервісу компанії. Ми вважаємо, що таке визначення не акцентує уваги на постійності процесів їх плановості, використання системного підходу.

Такий вчений як А. Яновський зазначає, що в ширшому розумінні конкурентоспроможність підприємства є багаторівневою категорією, оскільки включає оцінку всіх функціональних сфер його діяльності таких як: виробництво, кадровий потенціал, фінанси, наукові розробки, маркетинг та інше. [4]. Взаємозв'язок бізнесу та зовнішнього середовища в цьому визначенні не показується в цьому визначенні і ми вважаємо що це недолік.

Мануйлович Ю.М. визначає конкурентоспроможність як ефективну господарську діяльність та можливість її ефективно практичної реалізації в умовах конкурентного ринку. Це узагальнюючий показник здатності ефективно використовувати життєздатний, фінансовий, виробничий, науково-технічний і трудовий потенціал підприємства в повній мірі [5]. Необхідно відмітити, що в наведеному визначенні перелік потенціалів бізнесу певною мірою звужується.

Підсумовуючи вищенаведене можна зробити висновок, що для ефективного функціонування ринку недостатньо просто оцінити конкурентоспроможність підприємства і на її основі приймати певні рішення а застосовувати сучасні методи управління нею. Саме управління конкурентоспроможністю допомагає підприємству постійно вдосконалювати та управляти всіма процесами, що дає їй конкурентну перевагу з точки зору успішної роботи підприємства з усіма наслідками, що випливають з цих процесів.

### Список використаної літератури:

1. Porter M.E. *Competitive Advantage of Nations*. – New York : Free Press, 1990. 426 p.
2. Клименко С.М. *Управління конкурентоспроможністю підприємства*. К. : КНЕУ, 2008. 520 с.
3. Гавриш О.М., Щербина В.В. Напрями підвищення конкурентоспроможності телекомунікаційних підприємств. *Причорноморські економічні студії*. 2019. Випуск 39-1. С.63-67
4. Яновский А. Конкурентоспроможність товару та товаровиробника. *Бізнес-Інформ*. 1996. № 5. С. 21-23.
5. Мануйлович Ю.М. Дослідження сутності та трактування поняття конкурентоспроможності підприємства. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2013. №4. С. 274-282.

## ОРГАНІЗАЦІЙНА КУЛЬТУРА ЯК ОБ'ЄКТ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Макарчук П.В., здобувач 1 м курсу ФЕіМ, освітньої програми «Адміністративний менеджмент»  
Науковий керівник: проф. М.О.Соколов  
Сумський НАУ

Сучасний, глобальний рівень менеджменту передбачає, що суб'єктом управлінської діяльності в будь-якій сфері є процеси та люди, а також різні типи організаційних культур. Ми вважаємо, що оволодіння інноваційними технологіями управління персоналом неможливе без оволодіння основами організаційно-культурологічного підходу, який забезпечує всебічне розуміння еволюційних і операційних процесів підприємства з урахуванням глибинних механізмів поведінки людини враховуючи багатофункціональні та динамічні контексти. Сучасні менеджери розглядають культуру своєї організації як ефективний стратегічний інструмент у різних сферах, який дозволяє їм орієнтувати своїх співробітників на загальні організаційні цілі, мобілізувати їхню ініціативу та покращувати їхні стосунки. Вони прагнуть створити організаційну культуру, яку розуміють і підтримують усі співробітники підприємства.

Відомо, що різні культури відрізняють членів однієї групи людей від іншої. Люди створюють його як механізм відтворення соціального досвіду, який допомагає їм жити у своєму середовищі та підтримувати єдність і цілісність спільноти під час взаємодії з іншими спільнотами. Так само кожна організація, як група людей, що реалізує певні цілі та завдання, змушена відтворювати накопичений соціальний досвід. Дослідники виділяють наступні основні історичні типи організаційних культур, а саме: органічну (згода із загальним баченням підприємства, цілями та завданнями.; управління та комунікація які є органічними та безконфліктними); підприємницьку (наявність вільної ініціативи та індивідуальної творчості, коли управління є суто демократичним, спілкування інтенсивним і непередбачуваним); бюрократичним (наявність сильного керівництва та влади, чітко визначених цілей і завдань, чітких правил спілкування); партиципаторним (стовідсоткові демократичні принципи управління та спілкування) [1].

Вважається, що сучасна корпоративна культура, яка існує в ділових і виробничих організаціях, поєднує в собі складні положення, прийняті всіма членами колективу і визначає загальні норми поведінки, а також включає характеристики всіх типів організаційної культури. Це дозволяє знаходити різні варіанти вирішення проблем, що виникають. Так, у разі виникнення конфлікту його учасники можуть посилатися на загальновизнані норми поведінки (тип господарювання); аспекти прибутку (ринковий); основу влади (бюрократичний) а також легітимну думку більшості зацікавлених сторін та стейкхолдерів. Складовими такої культури є: прийнята система управління; методи вирішення конфліктів; поточна система зв'язку; статус особи в організації; прийнята символіка, гасла, організаційні табу, ритуали, тощо. Організаційна культура - це набір прийомів і правил вирішення проблем зовнішньої адаптації та внутрішньої інтеграції співробітників, правил, які зарекомендували себе в минулому і підтвердили свою актуальність сьогодні. Ці правила і прийоми є відправною точкою для прийнятого методу дій, аналізу та прийняття рішень при підборі персоналу [1].

Отже, організаційна культура виконує дві основні функції: внутрішню інтеграцію членів підприємства за рахунок: визнання спільної мови спілкування та єдиної термінології, зрозумілої всім співробітникам; формування груп одностайності за напрямом професійної діяльності, а також принципів включення та виключення з таких груп; створення механізму встановлення певного статусу окремих працівників, а також позбавлення їх влади чи прав; встановлення норм, що регулюють неформальні відносини між особами різної статі; розробка оцінок того, що бажано, а що ні в поведінці співробітників. Другий – зовнішня адаптація організації через розробку місії організації, цілей і засобів їх реалізації.

Ми віримо, що організаційною культурою можна керувати. Цей процес дуже повільний і вимагає знання його технологічних аспектів. Тому необхідно визначитися з основними положеннями управління організаційною культурою.

Список використаної літератури:

1. Пашко Л. А. Організаційна культура як передумова ефективності управління людськими ресурсами. *Вісник НАДУ*. 2003. № 3. С. 170-176.
2. Семикіна М. В. Еволюція організаційної культури на українських підприємствах: проблеми та протиріччя. *Держава та регіони. Сер. «Економіка та підприємництво»*. 2009. № 6. С. 197 – 200.



## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ В СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА

Могиленець В.М., здобувач 1 м курсу ФЕіМ, освітньої програми «Адміністративний менеджмент»  
Науковий керівник: проф. О.П. Славкова  
Сумський НАУ

Розвиток ринкової економіки постійно змінює середовище функціонування підприємств, а також фактори, що впливають на конкурентоспроможність, одним із яких є персонал підприємства. Постійне ефективне управління персоналом і розширення штату є необхідними умовами, оскільки це зміцнює позиції на ринку та забезпечує стійкий розвиток компанії в двадцять першому столітті.

Управління персоналом базується на таких теоріях:

1. Економічної теорії (теорії ринку праці, теорії планування, економічної інформатики).
2. Психологічні теорії (загальна психологія, психологічні поведінкові теорії, психологія праці, психоаналіз, психологія спілкування, соціальна психологія).
3. Соціологічні концепції (теорії груп і організацій).
4. Трудове та соціальне право.
5. Політичні теорії.
6. Конфліктологія.
7. Науки про працю (ергономіка, антропометрія, фізіологія праці, педагогіка праці, соціологія праці, психологія праці, технологія праці, медицина праці та інші.)

Н. М. Мельтюхова [1] вважає, що управління персоналом – це функція організованих систем (біологічних, соціальних та технічних), яка забезпечує реалізацію мети та підтримання режиму діяльності, стійкість та розвиток певних структурних елементів системи.

С. В. Приживар [2] розглядає категорію управління персоналом наступним чином: організація, керівництво, координація, дія, регулювання, діяльність, механізм контролю і контроль як сукупність функцій.

Л. І. Нечаюк у широкому розумінні поняття управління персоналом - це цілеспрямований вплив суб'єкта на суб'єкт управління за допомогою певної системи методів і технічних засобів, з використанням спеціальної технології з метою досягнення поставленої мети. У широкому розумінні управління персоналом – це система загальних зв'язків і явищ управління, що відбуваються в природі та суспільстві, а у більш вузькому – це технологічна організація суб'єкта управління [3].

Оцінка персоналу вважається елементом управління та системою атестації персоналу, яка в тій чи іншій формі використовується в організації. Ефективна оцінка персоналу є дуже важливою, оскільки вона лежить в основі багатьох процедур: набору, внутрішнього переміщення, просування по службі, винагороди, морального стимулювання [4].

Таким чином, опрацювавши наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених щодо сутності та змісту поняття управління персоналом у сучасній системі управління організацією, зазначимо, що це питання є міждисциплінарним та багатоаспектним, та спонукає до подальшої наукової дискусії щодо розгляду теоретичних міркувань та його розуміння.

Список використаної літератури:

1. Мельтюхова Н. М. Управління. Енциклопедичний словник з державного управління / уклад.: Ю. П. Сурмін, В. Д. Бакуменко, А. М. Михненко та ін.; за ред. Ю. В. Ковбасюка, В. П. Трощинського, Ю. П. Сурміна. – К.: Вид-во НАДУ, 2010. – С. 722.
2. Приживара С. В. Управління як специфічний вид діяльності. *Державнебудівництво*. 2012. № 1. URL: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/db/2012-1/doc/1/07.pdf> (дата звернення 01.11.2023).
3. Нечаюк Л. І., Телеш Н. О. Готельно-ресторанний бізнес: менеджмент. К.: ЦУЛ, 2003. 348 с.
4. Андрюшко В. К. Управління персоналом: Політика. Стратегія. Тактика. Мотивація. Розвиток. Атестація. Ефективність. Х., 2000. 255 с.
5. Гурбик Ю.Ю., Біляев С.С., Багунц О.С. Сутність та зміст поняття «управління персоналом» у системі менеджменту організації. URL: [https://economyandsociety.in.ua/journals/17\\_ukr/32.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/17_ukr/32.pdf) (дата звернення 01.11.2023).

## ЗАСТОСУВАННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ЗАСОБІВ У ЛОГІСТИЦІ ЇХ ПОШИРЕННЯ НА СИСТЕМИ ТРАНСПОРТУ

Борщов А.О., студ 2м курсу, ФЕіМ, ОПП 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»  
Науковий керівник: доцент С.В.Башлай  
Сумський НАУ

Підвищення ефективності управління в логістичних і транспортних системах можливе за умови вдосконалення наявних підходів і методів, а також шляхом розроблення нових. Перспективним можна вважати використання діагностичного підходу, який дає змогу якісніше здійснювати функції контролю та аналізу в системах управління об'єктами різної природи.

На сьогодні існує досвід застосування діагностики в економічних системах. Однак, ґрунтуючись на тому, що не кожна економічна система є логістичною системою, слід шукати можливість адаптувати наявні знання щодо використання діагностики в логістичних системах. Беручи до уваги тісний взаємозв'язок логістичних і транспортних систем, слід робити спробу поширення діагностики і на транспорті - у системах транспорту. Окремо необхідно зупинитися на питанні взаємозв'язку логістичних і транспортних систем. Це питання не можна назвати вирішеним, зважаючи на наявність різних суперечностей. Як приклад, наведемо такий термін - "транспортно-логістична система". У багатьох наукових роботах наводиться таке висловлювання: "...транспортно-логістичну систему слід розглядати як особливу форму технологічної взаємодії інституціональних суб'єктів логістичної системи, зокрема, транспортних і складських компаній, у процесі просування матеріального потоку. Тому розвиток і використання логістичних принципів управління не призводить до перетворення транспортної системи на транспортно-логістичну...". Для ілюстрації наведемо фрагменти класифікацій логістичних і транспортних систем (табл. 1).

Таблиця 1 - Приклади класифікацій систем

Логістичні системи	Системи з позиції транспортної логістики	Транспортні системи (з позиції транспортної галузі)
1. Логістична підсистема транспортування 2. Логістична підсистема у сфері дистрибуції 3. Металогістична система (логістичний ланцюг) та ін.	1. Система універсального транспорту. 2. Система перевезення вантажів. 3. Система комунального транспорту. 4. Система автомобільного транспорту та ін.	1. Транспортна система загального користування. 1.1. Міжнародний транспорт. 1.2. Місцевий транспорт. 2. Транспортна система незагального користування. 2.1. Внутрішньовиробничий (технологічний) транспорт 2.2. Промисловий транспорт

Аналіз інформаційних джерел дає змогу виділити такі використовувані визначення діагностики в логістиці:

1) Діагностика логістичних проблем - це виявлення відхилень між уявленням про мету і прогнозованим станом об'єкта на будь-який період планування (логістична проблема - відхилення між фактичним і майбутнім прогнозованим або плановим станом).

2) Діагностика ланцюга поставок - це добре структуроване і цілеспрямовано проведене оцінювання ланцюга поставок.

Також використовуються терміни: «експертна діагностика», як засіб контролю фінансових потоків у логістичній системі; «діагностичний аналіз», що використовується при управлінні інформаційними ресурсами в інтегрованих ланцюгах поставок.

Аналіз зазначених визначень і термінів дає змогу дійти висновку, що діагностику в логістиці розглядають як універсальний засіб, який можна використати для різних елементів (підсистем) системи, яку розглядають, і для будь-якого часового відрізка (оперативний, стратегічний рівень та ін.). Однак, представлений науковий досвід застосування діагностики в логістиці має не систематизований характер. Так, використання діагностичних систем дозволяє прогнозувати та вчасно виявляти потенційні несправності та проводити запобіжний ремонт, що сприяє підвищенню робочої ефективності і надійності транспортних засобів. Системи діагностики дозволяють проводити швидку і точну ідентифікацію проблем, тим самим скорочуючи час, протягом якого транспорт може бути вимкнено для ремонту та виконувати технічне обслуговування відповідно до реальних потреб, що дозволяє зменшити витрати на неплановий ремонт. Також, застосування діагностичних засобів у логістиці дозволяє планувати та виконувати транспортні операції більш точно та ефективно, що призводить до оптимізації логістичних процесів у цілому.

Узагальнюючи, використання діагностичних засобів у логістиці та їх поширення на системи транспорту допомагає покращити управління транспортними процесами, забезпечуючи оптимальну працездатність, безпеку та ефективність усього логістичного ланцюга.

## АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПОСЛУГ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Гризодуб Д.Г., студ 5 курсу, ФЕІМ, ОПП 073 «Менеджмент»  
Науковий керівник: доцент В.В.Ткаченко  
Сумський НАУ

Стратегічною метою розвитку національної економіки є забезпечення якості життя населення. Найважливішим засобом досягнення цієї мети слугує розвиток сфери послуг. Незважаючи на те, що в останні десятиліття сфера послуг є одним з основних джерел економічного зростання і в найближчій перспективі - найімовірнішою сферою створення нових робочих місць, досягнення науки у вивченні цієї сфери економіки ще далекі від сучасних потреб. Одним із серйозних питань є розробка шляхів підвищення якості послуг.

Підвищення якості послуг є актуальною проблемою і відповідно управління якістю становить найважливіший аспект діяльності сервісних організацій, в т.ч. і транспортних. Від ефективного управління якістю послуг залежить тактичний і стратегічний успіх будь-якого сервісного підприємства.

Рівень якості обслуговування визначає рівень, якість і безпеку життя в суспільстві (наприклад, під час надання транспортних, медичних або туристських послуг, послуг громадського харчування, гостинності тощо). У зв'язку з цим завдання управління якістю надання послуг населенню сприймаються як завдання державної важливості, особливо транспортних послуг, якими щодня користуються сотні тисяч громадян. Про це також свідчать численні аварії та катастрофи на транспорті, втрати життя і здоров'я людей у медичному обслуговуванні, а також туристському, готельному бізнесі та індустрії розваг. Тому оцінка таких показників якості, як безпека продукції та послуг заслуговує на найсерйознішу увагу і є актуальним завданням в умовах сучасної конкуренції.

Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду щодо вирішення завдання забезпечення захисту майна, життя і здоров'я людей свідчить про те, що найнадійнішим інструментом для оцінки визначальних показників якості продукції та послуг (показників безпеки) є методологія ризик-менеджменту. Це зумовлено тим, що, по-перше, вона є науковою основою для визначення пріоритетів державної політики в галузі техногенної та екологічної безпеки в багатьох державах світу.

По-друге, серед кількісних показників, які використовуються для дослідження складних систем, найповніше для інтегральної характеристики безпеки підходять імовірнісні оцінки. Іншими словами, ризик - це поєднання ймовірності нанесення шкоди і визначення її тяжкості. Відповідно до загальної методології ризик-менеджменту під час оцінювання показників безпеки послуг можуть враховуватися вторинні або похідні показники ризику. Вони відповідають позиціям індивідуума, колективу та суспільства.

Тим часом не можна визнати вирішеною і проблему методологічного забезпечення управління якістю організації сфери надання послуг. На сьогодні мало вивчено питання визначення рівня якості послуг сучасними науковими методами. Не достатньо розроблено методологічні підходи формування організаційної структури системи управління якістю, що забезпечує ефективність управління та підвищення рівня якості послуги на всіх етапах її надання. Відсутні чіткі вимоги до вибору елементів системи управління якістю залежно від сегменту ринку, сервісної організації, характеру послуги, що надається, процесів її надання та потреби споживача послуги. Потребують додаткового аналізу питання оптимізаційного моделювання технологічних процесів на транспорті, процесів забезпечення якості власного ресурсного забезпечення під час надання послуг сервісною організацією.

Існуючі методи теорії управління якістю мають обмежене застосування для оцінки якості послуг з таких причин: значний суб'єктивізм анкетних оцінок якості послуг; неможливість урахування динаміки експертних оцінок якості; відсутність можливості кількісного визначення якості залежно від рівня професійної підготовленості персоналу сервісної організації; відсутність вибору заходів, спрямованих на отримання оптимального або раціонального співвідношення між ціною та якістю сервісних продуктів; відсутність науково-обґрунтованих принципів побудови системи менеджменту якості сервісних організацій тощо.

Розв'язання цих проблем стримується відсутністю методології для усіх процесів, що стосуються життєвого циклу створення послуг, включно з трьома основними процесами (маркетинг, проектування та надання послуги), які реалізуються в петлі якості послуги. При цьому необхідно зазначити, що оцінка якості процесу маркетингу, розроблення, розвитку, виробництва та надання послуг є складною науково-практичною проблемою. Багато з характеристик якості послуг не мають кількісної міри, за допомогою якої їх можна було б виразити.

Незважаючи на значну кількість публікацій з проблематики, пов'язаної з якістю послуг, питання оцінки та управління якістю досліджені недостатньо. Насамперед, це стосується таких визначальних показників якості, як безпека транспортних послуг та їх надійність. У сфері управління якістю у сфері послуг ще не вирішено завдання розроблення цілісної, єдиної методології оцінки якості обслуговування, яка охоплювала б усі аспекти - від моменту проектування послуги до моменту її споживання.

## СТРАТЕГІЇ МАРКЕТИНГУ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПІДПРИЄМНИЦЬКУ ДІЯЛЬНІСТЬ В УКРАЇНІ

Гулієва Н.О. студ 2м курсу, ФЕіМ, ОПП 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»  
Науковий керівник: доцент О.М.Ковбаса  
Сумський НАУ

У сучасних умовах економічних трансформацій, з якими стикається Україна, питання розробки та ефективного використання стратегій маркетингу стає критично важливим для підприємницької діяльності. Сучасний підприємницький ландшафт в Україні характеризується нестабільністю, що вимагає від бізнесу надзвичайної адаптивності та стратегічного мислення. У контексті економічних трансформацій, де зміни стають регулярнішими, важливо розглядати маркетингові стратегії як ключовий інструмент для досягнення конкурентоспроможності та сталого розвитку.

Основними аспектами взаємодії маркетингу та підприємницької діяльності в умовах економічних трансформацій є наступні. Перш за все, стратегії маркетингу повинні бути орієнтовані на розуміння змін у споживчому середовищі, оскільки це визначає попит та переваги споживачів. Сучасні дослідження показують, що підприємства, які успішно адаптують свої маркетингові стратегії до нових реалій економічного оточення, виявляють вищий рівень конкурентоспроможності. Однак, багато підприємств в Україні ще не використовують повністю потенціал маркетингу в умовах трансформацій.

Сучасні економічні трансформації в Україні характеризуються підвищенням рівня конкуренції, швидкими технологічними змінами, глобалізацією та інтеграцією ринків, що в свою чергу вимагає від вітчизняних підприємців розробки нових стратегічних підходів в маркетингу.

На сьогодні існує значна кількість маркетингових стратегій, які можуть досить ефективно бути використані в підприємницькій діяльності. Це і стратегія лідерства за витратами, яка передбачає мінімізацію витрат для встановлення більш низьких цін порівняно з конкурентами та завоювання більшої частки ринку. Також придатними є стратегія розвитку ринку та стратегія розвитку товару, яка передбачає пропонування нових або вдосконалених товарів на існуючих ринках. Також доцільними є стратегія маркетингових інновацій та стратегія цифрового маркетингу, основою якої є використання digital-інструментів, соцмереж, вірусного маркетингу тощо.

Вибір конкретної стратегії залежить від цілей, ресурсів та конкурентної ситуації на ринку. Успіх забезпечує їх оптимальна комбінація. Однією з найбільш ефективних в умовах трансформації є стратегія диференціації, що передбачає пропозицію унікального товару, який відрізняється від конкурентів. Основними особливостями стратегії диференціації є фокус на унікальних характеристиках товару/послуги. Це може бути ексклюзивний дизайн, технології, сервіс, бренд тощо. Підприємство чітко демонструє, чому саме його пропозиція є кращою за конкурентів. Також доцільним є встановлення преміальних цін, оскільки продукт є вищої якості та цінності для цільової аудиторії. Також вимогою даної стратегії є постійне вдосконалення продукту та додання нових корисних властивостей.

Диференціація дозволяє завоювати лояльність споживачів, знизити чутливість до цін та наростити ринкову частку. Це ефективна стратегія за умови постійного моніторингу потреб цільової аудиторії, яка дозволяє завоювати відданість споживачів та збільшити ринкову частку компанії. Також перспективною є стратегія фокусування на певній ніші ринку. Зосередження зусиль на задоволенні потреб вузької групи клієнтів дає змогу оптимізувати витрати та швидко реагувати на зміну попиту цієї аудиторії. Також вкрай важливим є орієнтація на інновації та нові технології, зокрема digital-маркетинг. Це надасть підприємцям конкурентні переваги за рахунок прискорення та оптимізації бізнес-процесів в таких ключових аспектах:

- Підвищення конкурентоспроможності. Впровадження інноваційних технологій, зокрема в маркетингу, дозволяє українським підприємствам бути більш гнучкими та адаптивними до потреб ринку, швидше реагувати на зміни попиту, пропонувати ціннісні продукти та послуги.

- Зростання ефективності. Digital-інструменти оптимізують бізнес-процеси, знижують витрати на маркетинг та збут, прискорюють комунікацію з клієнтами. Це підвищує загальну ефективність діяльності підприємств.

- Доступ до нових ринків. Інноваційні технології розширюють можливості виходу підприємців на зарубіжні та нішові ринки, долучитися до глобальних мереж постачання товарів та послуг.

- Покращення customer experience. Застосування новітніх цифрових інструментів комунікації та аналітики дозволяє краще вивчати потреби клієнтів та забезпечувати їм персоналізований досвід взаємодії з підприємством.

В цілому, інноваційні технології відкривають нові можливості для вітчизняного бізнесу, сприяють його модернізації та інтеграції у глобальний економічний простір, та є важливим напрямком підвищення конкурентоспроможності українського підприємництва.

Загалом, стратегії маркетингу стають критичною складовою успішної підприємницької діяльності в умовах економічних трансформацій в Україні. Розуміння та узгодження змін у споживчому середовищі, вивчення кращих практик та впровадження інноваційних підходів у маркетингову стратегію становлять основу для високої конкурентоспроможності та сталого розвитку підприємств в Україні.



## ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА НА ОСНОВІ РОЗВИТКУ АГРОСЕРВІСУ

Лотник С.В. студ 5 курсу, ФЕiМ, ОПП 073 «Менеджмент»  
Науковий керівник: к.е.н., доцент Турчина С.Г.  
Сумський НАУ

З практики світової економіки відомо, що тваринницька галузь є найбільшим у світі споживачем продукції сільськогосподарських угідь. Нині у світі близько 40 відсотків вартості валової сільськогосподарської продукції припадає на тваринництво. Унаслідок зростання чисельності населення та його доходів, а також змін дієтичних вимог і вимог до харчування швидко зростає потреба у тваринницькій продукції. У наукових джерелах, що стосуються цієї проблеми, підкреслюється, що до 2030 року загальний попит на продукцію тваринництва в країнах, що розвиваються, подвоїться. А тому продукція тваринництва матиме постійний зростаючий попит на зовнішніх ринках, а ціна також пропорційно зростатиме, а тому зазначений сегмент аграрного бізнесу є досить цікавим як для вітчизняних аграріїв, так і для вітчизняних науковців, завданням останніх є розробка науково-практичних підходів щодо підвищення ефективності тваринницької галузі в сучасних умовах господарювання.

Перспективними науково-практичними напрямками є аспекти впровадження нових підходів у сфері тваринництва, зокрема, розвиток наукових досліджень у племінній справі, зміцнення кормової бази тваринництва, оптимізація площ під кормові культури, організація насінництва та поліпшення ветеринарних послуг в галузі тощо. Рациональна реалізація результатів цих досліджень є найважливішим завданням підвищення ефективності галузі тваринництва.

Підвищення ефективності скотарства з метою забезпечення населення країни високобілковими молочними та м'ясними продуктами, а промисловість цінною сировиною є актуальним завданням. Для досягнення цієї мети в галузі необхідно розвивати не тільки виробництво, а й постійно вдосконалювати та ефективно використовувати агросервісну діяльність.

Глобальна зміна клімату, деградація пасовищ, демографічне зростання населення та збільшення попиту на продовольчі товари потребують більш ефективного використання наявних ресурсів, у тому числі, вдосконалення системи використання агросервісної сфери при виробництві тваринницької продукції. Відомо, що без кардинального розвитку сервісної діяльності не можна досягти позитивних результатів у тваринницькій сфері. З цього погляду потрібна правильна організація агросервісної діяльності, зокрема надання ефективних зооветеринарних послуг, забезпечення годівлі відповідно до встановленого раціону, організація переробки продукції та вдосконалення інших видів діяльності в сільськогосподарських підприємствах. У вирішенні таких завдань особливого значення набуває проведення науково-дослідних робіт, які стосуються розвитку агросервісної сфери.

У сучасних умовах господарювання необхідні нові підходи до агросервісного забезпечення, спрямованого на розвиток тваринницької галузі. Розвинуте агросервісне обслуговування дає можливість рационально вести сільське господарство шляхом формування ефективних технологічних, організаційних та економічних зв'язків, що виникають у процесі виробництва. У майбутньому збільшення попиту на сільськогосподарську продукцію призведе до підвищення потреби в агросервісних об'єктах. Це, у свою чергу, тісно пов'язано зі створенням нових робочих місць.

Аналіз теоретичних і методологічних засад агросервісної діяльності показує, що формування взаємовигідних економічних відносин між виробниками тваринницької продукції та фірмами, які надають сервісні послуги, призводить до створення єдиного агросервісного комплексу. Виходячи з цього, на нашу думку, агросервісна система у сфері тваринництва - це комплекс агросервісної діяльності, спрямований на збільшення продуктивності та поліпшення якості за рахунок рационального використання ресурсів у процесі виробництва, переробки, а також доставки продукції до споживача.

Аграрний сервіс представляє собою комплекс послуг та ресурсів, які надаються аграрним сектором для підтримки сільськогосподарської діяльності та оптимізації виробничих процесів у сільському господарстві. Аграрний сервіс включає в себе наступні напрями підтримки сільськогосподарських товаровиробників, це і постачання ресурсів, технічна підтримка, консалтинг та навчання, маркетингова підтримка, фінансова підтримка та доступ до інновацій і інші напрями сервісу.

Сумарно, аграрний сервіс має на меті підтримати сільськогосподарські підприємства у розвитку, підвищенні продуктивності та конкурентоспроможності, а також впровадженні сталих та ефективних методів сільського господарювання.

Оцінка ефективності агросервісної діяльності в аграрній сфері проводиться споживачами послуг, тобто сільгоспвиробниками. Якість, склад, прийнятна ціна послуг, що надаються, визначається виробниками з урахуванням якості послуги, а на ринку продовжують свою ефективну діяльність лише ті організації, які досягають високого ступеню послуг, що ними надаються.

За рахунок широкого впровадження агросервісу в сільськогосподарському виробництві можна підвищити конкурентоспроможність національних продуктів на внутрішніх і зовнішніх ринках, і, насамперед, забезпечити впровадження сучасних високотехнологічних видів агросервісу за рахунок структурних змін господарської діяльності.

## АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Наумов С.І., студ 2м курсу, ФЕіМ, ОПП 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»  
Науковий керівник: доцент О.М.Ковбаса  
Сумський НАУ

Актуальність розвитку підприємницької діяльності в Україні очевидна, адже ринкової економіки без підприємництва не буває. На сьогодні сумнівів у тому, що бізнес та підприємництво є провідною сферою суспільного виробництва, немає. Зацікавленість бізнесом є природним та виправданим. У такий спосіб створюється нове економічне підґрунтя суспільства, з'являються люди, які прагнуть створити власну справу, бажають не пристосовуватися до нових умов, а жити в них, проявляти ініціативу, виражати себе у вільній трудовій діяльності, створюючи робочі місця і для інших людей.

Початок власної підприємницької діяльності - це завжди великий ризик і подолання протидії, яка виникає під час її зародження. Підприємець має розуміти, що він не лише користуватиметься благами, які йому принесе ця справа, а й нестиме повну відповідальність за її розвиток, зростання прибутків та виживання серед конкурентів. Відкрити справу і перетворити її на ефективне підприємство дуже складно, це вимагає від людини сили волі, наполегливості, уміння досягати мети, а також певних знань в управлінні виробництвом, уміння оцінювати й передбачати ринкову кон'юнктуру, вчасно ухвалювати нестандартні управлінські рішення та забезпечувати їх практичну реалізацію, керувати колективом на рівні сучасних вимог.

Підприємництво - це самостійна, ініціативна, систематична, на власний ризик діяльність, що є виробництвом продукції, наданням послуг і благ з метою одержання прибутку, який є основним стимулом і матеріальною основою збільшення капіталу, розширення власної справи. Але не варто плутати його з поняттям "бізнес". Підприємництво - вже категорія бізнесу, але в господарській практиці їх часто ототожнюють. Підприємець - це людина, яка організовує та управляє підприємством заради власної вигоди. Це організатор і новатор, який володіє економічними, організаційними та творчими здібностями, вміє добре орієнтуватися у важкому, мінливому економічному середовищі. Він вкладає свої ідеї, знання і навички в планування, організацію та управління виробництвом, несе відповідальність за свою справу і, якщо вона виявиться прибутковою, підприємець отримує винагороду - прибуток.

У розумінні ж підприємницької діяльності нерозривно пов'язуються спеціальні економічні функції і суб'єктивні властивості того, хто їх виконує. Одним із найголовніших рушійних чинників підприємницької діяльності є матеріальна зацікавленість, здебільшого заради неї й організовується бізнес, розширюються його масштаби. І якщо вже звертатися до сучасного бізнесу, то неважко помітити, що мета часто виходить за межі суто економічної. До основних ознак підприємництва належать, насамперед, самостійність і незалежність суб'єктів підприємницької діяльності. Хоча в економіці не існує абсолютної свободи і незалежності не можна трактувати як базову ознаку. А от повна самостійність підприємця означає, що над ним немає жодних інстанцій, які змушували б робити те, що треба їм, а не підприємцю. Однак він не вільний від ринку, і від його суворих вимог. З цього випливає, що кожен, хто має бажання і капітал, може організувати власне виробництво, яке опирається на певну форму власності. Засоби виробництва і робоча сила купуються на ринку. Що, як і скільки виробляти, у кого купувати, кому і за якою ціною продавати - все це підприємець вирішує самостійно, зважаючи на економічну вигоду і ринкову кон'юнктуру. Звісно, кожен може створити свою справу, але все ж існують певні умови підприємницької діяльності. До них, насамперед, належить наявність майнових прав, що передбачає обов'язок підприємця бути власником виробленого продукту і доходу від його реалізації, ресурси, які він використовує, можуть бути як власні, так і залучені. Крім цього, має бути певне економічне середовище, що покладає на підприємця важкий самостійний вибір господарської діяльності, самостійне визначення споживачів товарів і постачальників ресурсів, визначення цін і розпорядження доходом. Також до умов підприємницької діяльності належить певне правове середовище, що містить у собі гарантії з боку держави: юридичний захист прав підприємця, вирішення спірних економічних ситуацій, захист свободи конкуренції, захист споживачів від монополізму. Особа, яка створила власну справу, має бути готовою, що нестиме повну економічну відповідальність за результати діяльності, тому що вона може мати негативні наслідки і призвести до збитковості, суттєвої втрати майна і навіть банкрутства. Усі ці умови підкреслюють такі ознаки підприємницької діяльності як: самостійність, відповідальність, динамічність, ініціатива, ризик і мобільність.

Таким чином можемо стверджувати, що підприємництво, без сумніву, посідає центральне місце в сучасному суспільстві. Воно є стрижнем економічної системи, яка ґрунтується на засадах приватної власності та конкуренції, а підприємець - центральна постать у торговельному обороті, він - головна дійова особа ринку, яка не тільки організовує виробництво товарів, а й бере безпосередню участь у цьому процесі; також приводить у рух фінансові та фондові ринки, мобілізує інтелектуальний потенціал суспільства для розвитку науки і створення нових технологій. Саме підприємницька діяльність дає змогу державі забезпечити своїм громадянам гарантований матеріальний та освітній рівень, відповідне медичне обслуговування, здійснювати відповідні фінансові накопичення та виплати.

## ЗАСТОСУВАННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ В ПІДПРИЄМНИЦЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Спаська Д.І., студ 2м курсу, ФЕіМ, ОПП 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»  
Науковий керівник: доцент О.М.Ковбаса  
Сумський НАУ

Зараз важко уявити довгострокову орієнтацію організації без визначення нових способів ведення бізнесу, розробки нових технологій і продуктів, або вихід на нові ринки в нових організаційних формах, що притаманні підприємницькій діяльності в умовах невизначеності (сучасне підприємницьке середовище наповнене стратегічними подіями і змінами, відбуваються істотні зміни та абсолютно нові тенденції у багатьох технологічних, ринкових і демографічних аспектах, зміни в державній політиці в умовах військового стану тощо). Такі зміни і таке середовище вимагає підприємницького осмислення, яке є оперативним і оптимальним пошуком закономірностей, які визначають нові напрямки розвитку підприємницької діяльності. Дослідження у підприємстві мають бути зосереджені на пошуку та використанні можливостей на основі розробки ресурсних стратегій. За своїм змістом цей процес передбачає початок і розвиток незалежних підприємницьких структур, він охоплює багато сфер: від пошуку та розпізнавання можливостей до перетворення їх у привабливі продукти чи послуги, отримання ресурсів для реалізації нових підприємницьких ідей та створення життєздатного бізнесу, який базується на міцних маркетингових, фінансових та правових основах, що в свою чергу сприяє швидкому розвитку і передбачає стратегічний результат для регіону чи країни.

Підприємництво, яке засноване на стратегічній спрямованості на розвиток, готовності прийняти збалансований ризик, толерантності до невизначеності, навчання на невдачах, сприянні гнучкості, креативності, інноваціям і оновленню - безсумнівно, є важливим доповненням до стратегічного планування. У цьому сенсі підприємництво можна розглядати як специфічну бізнес-стратегію організації, особливо з точки зору швидкого розвитку. Треба враховувати, що підприємницька ініціатива характеризується високою частотою і розмахом ініціатив стратегічного характеру, які залежать від можливостей розвитку на перспективу. Стратегія підприємництва має бути сфокусована на можливостях і базі всього підприємства, яка свідомо і постійно оновлює та формує підприємство, а також формує перспективи інноваційного розвитку, завдяки чому можуть створюватися нові сфери підприємницької діяльності, що сприяє стратегічному оновленню вже існуючого бізнесу.

Стратегічне підприємництво передбачає розпізнавання, відкриття та створення можливостей, а також подальші дії для створення нової доданої вартості, колективного багатства та соціального процвітання. Отже, дивлячись крізь призму підприємництва стратегія розвитку має бути спрямована на можливість створення нової доданої вартості за рахунок організації процесу оптимального використання стратегічного потенціалу на перспективу. Підприємницька стратегія розуміється як дія, що здійснюється на рівні всього підприємства та реалізується з метою створення нових цінностей. Таким чином, стратегічний потенціал підприємництва може бути внутрішньо пов'язаний з організаційною ефективністю, а також конкурентною перевагою, яка базується на основі стратегічного ресурсного потенціалу. Ресурсні джерела конкурентної переваги також відіграють важливу роль у визначенні рівня ефективності стратегічного підприємництва, тобто його впливу на ефективність суб'єкта підприємницької та конкурентну перевагу.

Підприємницька діяльність як носій проактивності, новаторства та сміливості відбувається в контексті стратегії розвитку підприємства. Іншими словами, підприємницька стратегія є функціональною за своєю природою і передбачає вибір щодо: поєднання частоти та ступеня підприємництва; поєднання можливостей і компетенцій; створення портфеля нових і оновлених підприємств; інтенсивність підприємницької поведінки в різних підрозділах підприємства; узгодження суперечностей підприємницької ініціативи. З цієї точки зору підприємницька стратегія є важливим засобом досягнення стратегічних результатів. В той же час підприємництво сприяє стратегічній гнучкості, креативності та постійному пошуку інновацій всередині підприємства на основі пошуку можливостей розвитку. Розвиток підприємства виникає, коли підприємництво стає домінуючою динамікою логіки організації та забезпечує контекст для формулювання реалізації стратегії в процесі стратегічного управління, що означає побудову стратегії навколо визнання, відкриття, створення та використання можливості інноваційним, проактивним і розумно ризикованим способом поєднання творчості з відкриттям підприємницьких можливостей збагачує набір стратегічних інструментів розвитку суб'єкта підприємницької діяльності. Таке комбінування збільшується також ефективність формування організаційних можливостей і використання їх для конкурентної переваги.

Тому, основою розвитку сучасного суб'єкта підприємницької є поєднання підприємства з стратегічним управлінням для створення нових видів продуктів, що може створювати додаткові вигоди для підприємства. Значення стратегічного підприємства зростає для підприємства, яка досягає високого рівня ефективності шляхом одночасного пошуку можливостей і пошуку конкурентних переваг, важливу роль у цьому процесі відіграє стратегічне планування.

**ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ****ПРОЦЕС ЕКСТРУДУВАННЯ ЗЕРНОВИХ ПРОДУКТІВ**

Шкурат О.В., студент  
Юрченко О.Ю., старший викладач  
Сумський НАУ

Актуальність дослідження процесу екструдювання зернових продуктів в сучасних умовах, обумовлена довгою історією розвитку та постійними удосконаленнями цього технологічного процесу. Починаючи з перших експериментів у XVIII столітті та до сучасних наукових досліджень, процес екструдювання зазнав значних змін та вдосконалень у своїй техніці та методології.

Сучасні дослідження, які оптимізують технологічні параметри та конструкцію прес-екструдерів, свідчать про неперервний інтерес до цього процесу. Нові відкриття в галузі формування мікроструктури екструдатів розширюють наше розуміння процесів, які відбуваються під час екструдювання, що в свою чергу відкриває нові можливості для виробництва продуктів з високою поживною цінністю.

В ході екструдювання вихідний матеріал, що містить крохмаль, піддається термомеханічній деструкції, переходить з дисперсного сипучого стану в пружно-в'язкопластичну масу (гель), характерну для крохмальних клейстерів високих концентрацій та денатурованих білків.

Ці перетворення відбуваються при дії на сировину, з необхідною кількістю вологи (до 40%), високих температур (до 200°C) та тиску (до 25 МПа) [1].

Якщо теплова енергія, необхідна, для протікання технологічного процесу, що генерується тільки за рахунок перетворення механічної енергії (сил тертя), то такий режим роботи називається автогенним. Якщо ж для досягнення необхідного температурного режиму та його автоматичного регулювання додатково застосовують зовнішній обігрів, то режим роботи – політропний [2]. Маса, що утворюється, переміщається шнеком до матриці і при певному тиску випресовується через її отвори.

Величина тиску обумовлена опором отворів матриці та структурно-механічними властивостями маси, що обробляється. Після виходу продукту з отворів матриці в результаті різкого перепаду температури та тиску; між зонами: високого (6...25 МПа) і атмосферного тиску) відбувається миттєве (1,2-10-4 с) випаровування вологи. Акумуляована продуктом енергія вивільняється зі швидкістю, приблизно рівною швидкості вибуху, що призводить до утворення пористої структури та збільшення обсягу екструдату (розширення). При цьому в результаті «вибуху» продукту відбуваються глибокі перетворення його структури: розрив клітинних стінок, деструкція та гідроліз [2].

Доведено, що розширення продукту на виході з отворів матриці є наслідком фізичних властивостей води [2]. За таких термічних умов (температура в екструдері може змінюватися, в межах 110...200 °C) і під дуже великим тиском вода існує тільки в рідкому стані. Коли пластифікований матеріал виходить з фільтру та досягає атмосферного тиску, вода зі стану перегрітої рідини миттєво перетворюється на пару, виділяючи значну кількість енергії. Під дією тиску пари в продукті утворюються пори, а крохмальні зерна ті, що залишилися цілими розриваються. Різде зниження температури забезпечує затвердіння крохмалю і фіксує альвеолярну структуру, що утворилася під впливом водяної пари [3].

У процесі екструдювання при високих тисках та температурах створюються умови «сухої клейстеризації», чи желатинізації, крохмалю. Його молекули піддаються максимальній деструкції у процесі виходу продукту з екструдера. Вода із стану перегрітої рідини миттєво перетворюється на пару, руйнуючи молекули амілози та амілопектину до цукрів та декстринів. Внаслідок гідротермічної обробки в екструдатах різко знижується вміст крохмалю з відповідним збільшенням вмісту водорозчинних цукрів та декстринів, покращується атакваність крохмалю глюкоамілазою, що забезпечує високу поживну цінність готових товарів [1].

Спучування екструдату відбувається в такий спосіб: желатинізація крохмалю призводить до утворення крохмального гелю, який, потрапляючи в гаряче середовище, розм'якшується, набуваючи пружно-еластичних властивостей, а волога, перетворюючись усередині гелю на пару, утворює в ньому дрібні бульбашки та пори. Відбувається насичення гелю безліччю бульбашок, тобто спучування.

Таким чином, сучасні дослідження, спрямовані на оптимізацію технологічних параметрів та конструкції прес-екструдерів, відзначають постійний інтерес до цього процесу, що підкреслює його актуальність. Відкриття в галузі формування мікроструктури екструдатів допомагають розширювати сучасне розуміння процесів, що відбуваються під час екструдювання, й відкривають нові можливості для створення продуктів з покращеною поживною цінністю та структурою.

## Список використаних джерел

1. Гвоздев О.В. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва : навчальний посібник / О.В. Гвоздев, Ф.Ю. Ялпачик, Ю.П. Рогач. Суми : Видавництво «Довкілля», 2004. 420 с.
2. Зінченко О.І. Кормовиробництво. 2-е вид., доп. і перероб. Київ : «Вища освіта», 2005. 448 с.
3. Проектування систем електрифікації та автоматизації АПК : підручник / І. І. Мартиненко, В. П. Лисенко, Л. П. Тищенко [та ін.]. Київ, 2008. 330 с.



## ОГЛЯД ТА ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС РОБОТИ ПЕРЕВАНТАЖУВАЧІВ ЗЕРНА

Карпенко В.В., студент інженерно технологічного факультету

Науковий керівник: доцент С.Л. Семірненко

Сумський НАУ

Підбір та розрахунок раціональних збирально-транспортувальних комплексів повинен виконуватися для кожного агропідприємства окремо з урахуванням площ під посівами, урожайності, обмежень по терміну збирання та агрологістики.

Після проведення аналізу літературних джерел по темі нами був також проведений аналіз перевантажувачів зерна, що найбільш широко застосовуються в Сумському регіоні.

На рисунку 1 наведено застосування в сільгосп підприємствах Сумської області перевантажувачів зерна різних виробників.

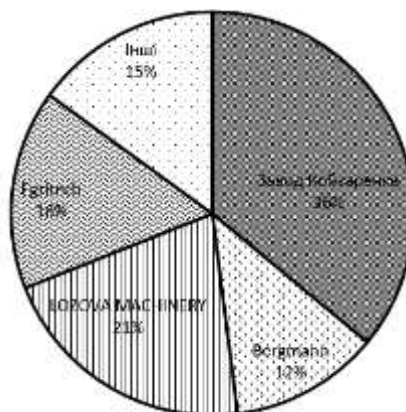


Рисунок 1 - Застосування в сільгосп підприємствах Сумської області перевантажувачів зерна

Як видно із рисунку 1, в Сумському регіоні найбільше застосування знайшли перевантажувачі, які виробляються в Сумській області, в с.м.т. Липова Долина компанією ТОВ «Завод Кобзаренка» - 36%. На другому місці по застосуванню в регіоні також перевантажувачі вітчизняного виробництва ТОВ LOZOVA MACHINERY – 21%. Таким чином, більше половини усіх перевантажувачів зерна, що використовуються сільськогосподарськими виробниками Сумської області – вітчизняного виробництва.

Технологічний процес роботи перевантажувачів

При організації збирання зернових культур виникає проблема простою як зернозбиральних комбайнів, так і автомобільного транспорту. Основною причиною виникнення простою є раптова зміна часу циклу вказаної техніки. Цю проблему можливо вирішити за рахунок включення в склад збирально-транспортуючих агрегатів додаткової ланки – тракторних перевантажувачів зерна. Задача останніх полягає у прийманні зерна від комбайнів (див. рис. 2), при чому, об'єм кузова перевантажувача повинен бути не менш ніж в два рази більшим від об'єму бункера комбайна.



Рис. 2 – Приймання зерна від комбайна перевантажувачем



Рис. 3 – Перевантаження зерна в автомобільний транспорт

При завантаженні бункера-накопичувача зерном, перевантажувач рухається до краю поля, де організоване місце перевантаження зерна в автомобільний транспорт (рис. 3), як правило, великої вантажності. Після розвантаження, перевантажувач направляється до комбайну для подальшого прийняття зерна.

Саме правильний підбір і розрахунок складу транспортних засобів і забезпечують максимальну продуктивність роботи зернозбиральних комбайнів, що в свою чергу, приводить до скорочення термінів збирання, а як наслідок і до зменшення втрат врожаю зернових культур в цілому.

## ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ЗБИРАННЯ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ТА АНАЛІЗ РОБОЧИХ ОРГАНІВ

Радченко Є.О., студент інженерно технологічного факультету  
Науковий керівник: доцент С.Л.Семірненко  
Сумський НАУ

Забезпечення повної механізації технологічного процесу збирання картоплі можливе лише при одночасному виконанні операцій по підкопуванню бульб, відділенню бадилля картоплі, бур'янів та ґрунту, виконанні вивантаження картоплі в транспортний засіб. Одночасне виконання даних операцій забезпечується тільки сучасними, високопродуктивними комбайнами, які розраховані на великі площі і ефективні при довжині гонів, що вимірюється сотнями метрів. Такі технічні засоби збирання картоплі доцільні при застосуванні у великих сільськогосподарських підприємствах з площами під картоплю – 100 і більше гектарів.

Для агропідприємств малих форм господарювання площі під картоплею становлять, як правило, від одного до десяти гектар. Так, згідно статистичних даних за останні три роки середні площі під картоплею у підприємствах вказаної форми господарювання становили 2,1 гектара. Використання комбайнової технології збирання картоплі на даних площах недоцільно ні з технічної, ні з економічної точки зору. Не менш важливим фактором неможливості використання комбайнової технології збирання картоплі є відсутність тракторів необхідного для агрегування комбайнів тягового класу. А в значній частині господарств – взагалі відсутність тракторів (застосовується мотоблочна технологія вирощування та збирання картоплі).

Тому, в даних агропідприємствах основну частину парку техніки для механізованого збирання бульб картоплі складають картоплекопачі (рис. 1.).

В теперішній час картоплекопачі, що використовуються в агропідприємствах малих форм господарювання за характером технологічного процесу поділяються на три типи:

1) картоплекопачі, що порушують зв'язок кущів картоплі з ґрунтом і підіймають бульби картоплі на поверхню поля (рис. 2 а);

2) картоплекопачі роторні – підкопують кущі картоплі та розкидають шар ґрунту та бульби перпендикулярно до рядка (рис. 2 б);

3) картоплекопачі просіваючі – підкопують кущі картоплі та направляють підкопану масу на сепаруючі органи (рис. 2 в).

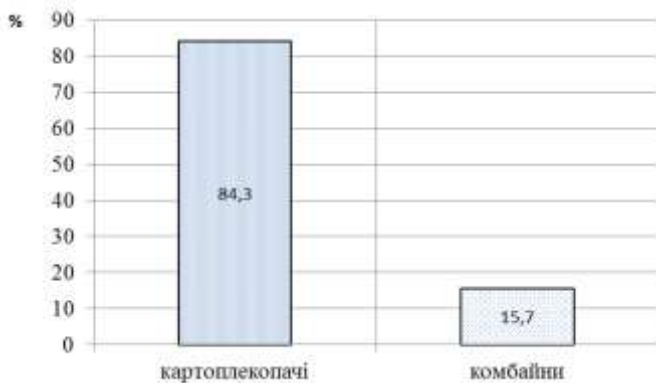


Рис. 1 – Розподіл технічних засобів для збирання картоплі в агропідприємствах малих форм господарювання



а	б	в	а)	б)	в)
Рис. 2 – Розподіл копачів за характером технологічного процесу			Рис. 3 – Розподіл робочих органів картоплекопачів по дії на шар ґрунту		

Кожний із наведених вище типів копачів має свої певні переваги та недоліки. Але, на нашу думку, одним із основних показників якості їх роботи є втрати картоплі як не викопаної, так і пошкодженої.

Так, при простоті конструкції першого типу копачів він має найнижчі якісні показники - втрати бульб картоплі становлять до 30%. Другий тип копачів має більший відсоток травмованих бульб у порівнянні із першим, але загальний відсоток втрат не перевищує 18 %. Третій тип копачів має найнижчий відсоток втрат – до 12% та найнижчі затрати праці на збирання бульб картоплі.

Робочі органи картоплекопачів у залежності від способу дії на шар ґранту поділяються на пасивні (рис. 3 а), активні (рис. 3 в), та комбіновані (рис. 3 б).

Лемеші пасивні прямокутної форми застосовуються на зв'язних ґрунтах при незначній забур'янілості, трикутної форми – на засмічених ґрунтах. Особливістю роботи активного лемешу є можливість ефективної роботи на всіх видах ґрунтів за рахунок коливальних рухів та самоочищення.

За формою поверхні підкопуючі робочі органи картоплекопачів поділяються на плоскі, секційні та коритоподібні. Плоскі лемеші це, як правило, пасивні лемеші. Секційні лемеші установлюються для запобігання бокового випадання бульб картоплі при їх викопуванні. Коритоподібні – не доцільно застосовувати на вологих липких ґрунтах із-за налипання ґрунту на заокругленнях «корита».

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЧИН ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ В ГАЛУЗІ АПК

Москаленко Д.А., студент1 курсу ІТФ, спец. «Агроінженерія»

Науковий керівник: О.В.Семерня

Сумський НАУ

Агропромисловий комплекс України характеризується високим рівнем травматизму. Основними причинами виникнення небезпечних ситуацій і як наслідок виробничого травматизму є: сезонний характер робіт у галузі рослинництва, з низьким рівнем механізації в тваринництві, залучення до роботи працівників низької кваліфікації без оформлення трудового договору, на роботах з підвищеною небезпекою та з агрохімікатами, відсутність спеціалістів та контролю за охороною праці особливо у невеликих фермерських господарствах. Ще до «традиційних» причин, що утворюють ризики, додаються ризики пов'язані з військовим станом (мінуванням територій, проведення робіт на прилеглих територіях де йдуть бойові дії). Ці та інші причини створюють значні проблеми в організації та забезпеченні безпечних умов праці.

**Постановка проблеми.** Для розв'язання проблем щодо створення безпечних умов праці, зниження впливу виробничих ризиків на працівників, необхідно провести аналіз та оцінку стану і тенденцій нещасних випадків, розробити превентивні заходи. Необхідне розуміння природи походження нещасних випадків. На галузевому рівні АПК узагальнені бази даних про умови праці та безпеки на робочих місцях відсутні. Тому дослідження причин та обставин нещасних випадків є найбільш ефективним для оцінки ризиків та обґрунтування профілактичних заходів і рекомендацій.

Аналізуючи причини виробничого травматизму, а їх умовно можна поділити на чотири групи: організаційні, технічні, санітарно-гігієнічні, психофізіологічні, свідчать про те, що система управління охороною праці в багатьох агропідприємствах підприємствах не діє. Найважливішим завданням всіх рівнів управління охороною праці є скорочення виробничих травм і професійних захворювань. Для виявлення основних закономірностей причинно-наслідкових зв'язків в процесі травмування, необхідно оцінити ризики, з'ясувати причини та обґрунтувати профілактичні заходи. Найбільш ефективним превентивним заходом є оцінка ризиків. Для сільського господарства є особливо актуальними забезпечення мінімального ризику травмування в виробничій системі ЛЮДИНА -МАШИНА-НАВКОЛИШНЕ СЕРЕДОВИЩЕ. Важливий напрямок зменшення ризиків травмування є своєчасне проведення діагностики сільськогосподарської техніки, обладнання, через що можуть трапитися аварії. Статистичні данні свідчать про зменшення виробничого травматизму по кількості травм, в той же час, показник тяжкості зростає. Збільшилася кількість нещасних випадків зі смертельним наслідком. Основними причинами залишаються організаційні причини.

Роботодавці та спеціалісти з охорони праці знизили рівень уваги до питань системи управління охороною праці на підприємстві. Керівники структурних підрозділів не виконують посадові обов'язки, а виконавці робіт не дотримуються вимог інструкцій з охорони праці. Інструктажі часто проводяться формально, без дотримання періодичності проведення та їх належного засвідчення. Інструкції на робочих місцях відсутні. Травмування працівників агропідприємств здебільшого відбувається через порушення правил безпеки при роботі на сільськогосподарській техніці, автотранспорті; неправильне поводження з реманентом, електричним струмом. Незнання технологічних процесів зберігання, застосування агрохімікатів та порушення правил безпеки при роботі з агрохімікатами призводить до отруєвань та професійних захворювань працівників. У більшості випадків працівники працюють без засобів індивідуального захисту, причиною є брак коштів на їх закупівлю. Сезонний характер зайнятості в галузі рослинництва, значна тривалість робочого часу впливає на перенапруження людського організму, накопичення втоми та зростання виробничого травматизму. Сезонні роботи характеризуються параметрами довкілля, що не відповідають нормативним значенням температури, швидкості руху повітря, відносній вологості, гранично-допустимій концентрації шкідливих речовин, пилу у робочій зоні. При роботі на сільськогосподарській техніці працівники попадають під вплив шуму та вібрації, що призводить до зниження уваги, помилкових дій і можливих аварійних ситуацій.

Значною проблемою агропідприємств є погана забезпеченість працівників санітарно - побутовими приміщеннями і порушенням правил особистої гігієни.

**Висновки:** Зниження виробничого травматизму та захворюваності в аграрному секторі передбачає приведення чинної законодавчо-правової бази з охорони праці у відповідність з міжнародними нормами; використання світового досвіду моніторингу ризиків травмування і професійних захворювань; створення оптимальних умов праці, що сприяє зменшенню кількості шкідливих виробничих факторів; використання техніки та технологій, які відповідають міжнародним вимогам якості, стандартизації і сертифікації; проведення оцінки технічного стану, технічні огляди машин, механізмів, устаткування, сільськогосподарської техніки, що знизить рівень виробничого травматизму; проведення лікувально-профілактичних заходів; проведення атестації робочих місць; посилення відповідальності юридичних і фізичних осіб, що використовують найману працю за безпеку працівників.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ТА ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ДЛЯ БЕЗПЕЧНОГО ВИКОНАННЯ РОБІТ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Литвиненко Є.В., студент 1 курсу ІТФ, спец. «Агроінженерія»  
Науковий керівник: О.В. Семерня  
Сумський НАУ

Запобігання нещасним випадкам – це об'ємний систематичний процес. Він має досить тривалий період, а позитивний результат його проявляється з плином часу. Підтвердженням цього є, хоч і незначна, але стійка тенденція зниження виробничого травматизму на сільськогосподарських підприємствах протягом десяти останніх років. Метою управління охороною праці є забезпечення безпеки, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці ця мета досягається виконанням відповідних функцій управління, тобто комплексом взаємопов'язаних впливових дій, що здійснюється суб'єктом управління цілеспрямовано на об'єкт управління

Найбільш поширені порушення вимог безпеки в господарствах АПК – це відсутність дозволів на виконання робіт та експлуатацію машин і механізмів підвищеної небезпеки, не проведення медоглядів працівників, в тому числі обов'язкових передрейсових медоглядів трактористів – машиністів та водіїв. Нерідко до роботи допускаються працівники без засобів індивідуального захисту і ті, які не пройшли навчання з питань охорони праці. Серед підгалузей сільського господарства найбільш травмонезбезпечними є рослинництво і тваринництво. Як показує моніторинг виробничого травматизму, саме під час виконання робіт у рослинництві сталося 55% смертельних нещасних випадків серед механізаторів, 58% - серед працівників допоміжних професій, майже 20% з водіями від загальної кількості таких випадків у сільськогосподарському виробництві.

Велика кількість професійних ризиків в АПК пояснюється достатньо високим рівнем розвитку сільськогосподарського виробництва в Україні, коли активне застосування високоенергетичної техніки і технологій, хімічних і біологічних речовин призводить до того, що всі сфери життєдіяльності працівників сільського господарства перебувають в зоні ризику. За умов сучасного аграрного виробництва – складної системи, яка є доволі небезпечною, а у технологічному процесі бере участь людина з її емоційною, фізіологічною і психологічною слабкістю, завжди існує ризик нещасного випадку. Найбільш поширені порушення вимог безпеки в господарствах АПК – це відсутність дозволів на виконання робіт та експлуатацію машин і механізмів підвищеної небезпеки, не проведення медоглядів працівників, в тому числі обов'язкових передрейсових медоглядів трактористів – машиністів та водіїв. Нерідко до роботи допускаються працівники без засобів індивідуального захисту і ті, які не пройшли навчання з питань охорони праці.

При аналізі виробничого травматизму в останні 10 років зафіксовано що щорічно у всіх галузях народного господарства кількість травмованих в середньому складає біля 20 тис. осіб, з них смертельний майже кожен 20 – й випадок. В сільському господарстві на 10 нещасних випадків один призводить до летального наслідку. Це найгірший показник стану травматизму по всіх галузях, як по загальній кількості травмованих, так і в перерахунку на 1000 працюючих. Ризик отримати виробничу травму, або професійне захворювання в аграрному секторі України в декілька разів вищий, ніж у європейських країнах, де один смертельний випадок припадає на 800 – 1200 травмованих. Більшість нещасних випадків трапляються через незадовільну організацію виконання робіт – 15...16 %; порушення трудової і виробничої дисципліни – 11...12%; порушення технологічного процесу – 10 %; недоліки в навчанні безпечним методам праці – 8...9 % та з інших причин. Важливими для сільськогосподарського виробництва є завдання по розробці засад соціально – гігієнічного моніторингу умов праці та стану здоров'я працівників АПК, які за умовами праці, (а також завдяки специфіці виконання робіт і недостатній кількості та низькій якості засобів колективного та індивідуального захисту) є, найменш захищеними у державі.

Статистика профзахворювань за останні роки свідчить: із загальної кількості працівників, які щорічно набувають статусу професійно хворих (близько 5-6 тис. осіб), тільки приблизно 0,5% є працівниками сільськогосподарського виробництва. Тобто лише одному – двом працівникам сільського господарства на рік вдається підтвердити статус професійно хворого. Ці цифри не можна визнати такими, що об'єктивно характеризують здоров'я сільських працівників з огляду на перелік шкідливих та небезпечних чинників виробничого довкілля у сільському господарстві.

Беручи до уваги аналіз стану охорони праці в агропромисловому комплексі, можна визначити пріоритетні напрямки працезахоронної роботи - однією з основних причин високого рівня виробничого травматизму і профзахворюваності в агропромисловій галузі є недостатня навченість працівників з питань охорони праці через неякісне (формальне) проведення інструктажів та інших видів навчань; - необхідно розширити співпрацю служб охорони праці різних рівнів з Державною службою з питань праці та соціальними партнерами з питань профілактики виробничого травматизму та профзахворювань; - систематично аналізувати інформаційні дані, сформовані шляхом системного дослідження статистичних даних показників, що дають повне і глибоке уявлення про стан травматизму, обставини та причини його виникнення, найбільш травмонезбезпечні професії працівників, їх вік, стаж роботи, рівень профпідготовки та інші показники.



## СОЦІАЛЬНИЙ ЗАХИСТ ПРАЦІВНИКІВ В АГРОПІДПРИЄМСТВАХ

Хом'як Я.А., студент 1 курсу ІТФ, спец. «Агроінженерія»

Науковий керівник: О.В.Семерня

Сумський НАУ

Створення ефективної системи соціального захисту на підприємствах є невід'ємною умовою розвитку суспільства, особливо в умовах ринку, виступає необхідною платою суспільства та бізнесу за соціальний мир, стабільність соціальної системи та можливість нормальної господарської діяльності.

В Україні право на соціальний захист передбачено Конституцією. Так, стаття 46 Конституції України передбачає, що громадяни мають право на соціальний захист.

Відповідно до статті 4 цього закону, страхуванню на випадок безробіття підлягають особи, які працюють на умовах трудового договору (контракту), включаючи тих, які проходять альтернативну (невійськову) службу, а також тих, які працюють неповний робочий день або неповний робочий тиждень, та на інших підставах, передбачених законодавством про працю.

Проблеми соціального захисту на підприємствах досліджуються у працях А. Г. Антипова, Н.П. Борецької, А. О. Водяника, М. О. Лисюка та ін. Питання соціального захисту регулюються законодавчими та нормативними актами і відображені в Конституції України, в Кодексі законів про працю, в роботах Міжнародної організації праці та Національного науководослідного інституту охорони праці.

Метою статті є найбільш повне визначення соціального захисту працівників на підприємствах АПК, його напрямків, методів реалізації, способів фінансування, найважливіших принципів з урахуванням аналізу базових положень міжнародних документів і вітчизняної законодавчої бази.

Необхідність удосконалення та розвитку соціального захисту в агропідприємствах охоплює комплекс відносин між працівниками та роботодавцями, суспільними організаціями та державою, пов'язаних із мінімізацією впливу факторів, які впливають на якість життя, умови праці та соціальний статус громадян. Від вирішення цих проблем залежить не тільки успішна робота конкретного підприємства чи галузі, але і вкрай необхідна сьогодні стабілізація економіки країни в цілому.

Соціальний захист працівників на виробництві включає в себе такі напрямки: створення безпечних умов праці, які б давали можливість заробляти кошти для гідного існування та виключали отримання травм і професійних захворювань працівників на виробництві; запровадження необхідних заходів щодо охорони праці та соціального захисту громадян у випадку професійних захворювань та нещасних випадків, доступ громадян до національних систем охорони здоров'я, реабілітації та професійної освіти; забезпечення працівників та членів їх сімей прожитковим мінімумом матеріальних засобів у разі безробіття, втрати або зниження доходу внаслідок хвороби, народження дитини, нещасного випадку в побуті, виробничої травми або професійного захворювання, інвалідності, старості, втрати годувальника.

У будь-якому суспільстві соціальний захист виконує дві головні функції: 1. Зменшує негативні наслідки бідності шляхом надання короткотермінової допомоги малозабезпеченим верствам населення. 2. Запобігає бідності шляхом створення умов для участі громадян у соціальному страхуванні в працездатний період.

Ці функції перебувають у певній суперечності, тому перевага надається тій чи іншій з них залежно від економічної ситуації в країні. У кризові періоди пріоритет належить першій функції, яка є характерною для сучасного стану економіки і соціального захисту в Україні.

Аналіз базових положень міжнародних документів і вітчизняної законодавчої бази з цих питань дає можливість виділити найважливіші принципи соціального захисту населення на виробництві: соціальна відповідальність суспільства та держави за дбайливе відношення до кожної особи, реалізацію її прав на працю, вибір професії, місце роботи та навчання, забезпечення захисту здоров'я та життя, компенсацію втрати працездатності; соціальна справедливість у галузі трудових відносин — рівна винагорода за рівну працю, право на безпеку та гігієну праці, збереження здоров'я, працездатності громадян, на соціальну допомогу в разі захворювань, на високий рівень компенсації загубленої працездатності, забезпечення медичної, соціальної та професійної реабілітації постраждалих на виробництві; всебічний та обов'язковий характер захисту працівників від соціальних і професійних ризиків, забезпечення права на соціальний захист як головного орієнтиру соціально-економічного розвитку суспільства; мінімальний рівень соціальних і професійних ризиків, наявність відповідної інформації; багатосуб'єктність соціального захисту, суб'єктами якого повинні бути держава, роботодавці, професійні асоціації та об'єднання, регіональні органи управління; економічна та соціальна свобода працівників у галузі праці — вибір професії з мінімальним рівнем професійних та соціальних ризиків, можливість отримання професійної освіти, місця роботи; особиста відповідальність працівників за збереження свого здоров'я та працездатності.

Забезпечення соціального захисту має важливе значення у цивілізованому суспільстві. Соціальний захист повинен поширюватися на всі категорії населення через систему соціальних гарантій, що являють собою механізм довгострокової дії, передбачені законом зобов'язання держави, спрямовані на реалізацію конституційних прав громадян.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ ЕКСТРУЗІЇ В ПРЕС-МАШИНІ

Шкурат О.В., студент,  
Юрченко О.Ю., старший викладач  
Сумський НАУ

На сьогодні, є надзвичайно важливою тема дослідження оптимальних режимів екструзії, адже зерно та зернові суміші, піддані процесу екструзії, набувають нових властивостей, які суттєво покращують їхню якість та поживні характеристики.

Переваги екструдованих продуктів у вирощуванні тварин незаперечні. Екструдувannya забезпечує стерилізацію сировини, що дозволяє уникнути заразних бактерій, цвілі та грибків, забезпечуючи безпечний та здоровий корм для тварин. Крім того, екструдовані продукти мають покращену засвоюваність поживних речовин, що дозволяє підвищити продуктивність тварин та птахів. Споживання таких кормів позитивно впливає на смакові якості та апетит тварин, що може сприяти зниженню витрат на годівлю. Екструдовані продукти також дозволяють вирішити актуальні проблеми у галузі тваринництва, такі як зниження витрат на корми, покращення якості комбікормів та зниження впливу шкідливих факторів на продуктивність тварин.

Ураховуючи зменшення споживання комбікормів у тваринництві та птахівництві через їхню високу ціну та низьку ефективність, екструдувannya зернових продуктів набуває великого значення для забезпечення тварин високоякісним та здоровим харчуванням [1, с.108]. Дослідження оптимальних режимів екструзії в прес-машині дозволить виявити найефективніші параметри процесу, що може призвести до підвищення якості та доступності кормів для тварин та птахів, сприяючи зростанню продуктивності господарств та покращенню їх рентабельності.

Варто зауважити, що у сільському господарстві для приводу робочих машин використовуються асинхронні двигуни з короткозамкнутим ротором. Відомо, що такі електродвигуни мають високі показники (ККД,  $\cos \phi$ ), порівняно малу вартість, безпечні та надійні в експлуатації. Переваги асинхронних двигунів можуть бути реалізовані лише при умові правильного їх вибору і приміщення. Існуюче обладнання, яке надходить в сільське господарство в комплекті з технологічним обладнанням. В зв'язку з цим задача вибору електродвигунів для технологічного обладнання зводиться до забезпечення відповідності властивостей електродвигунів параметрам і привідним характеристикам робочих машин та умовам навколишнього середовища. Але в кожному конкретному випадку при виконанні серійного обладнання, слід враховувати особливості прийнятої технології виробництва і реальним умовам експлуатації, так як вони можуть відрізнятися від нормативів, які приведені в технічному паспорті електродвигуна [2, с.111].

На основі цього задача вибору електродвигунів приводу серійного технологічного обладнання зводиться до рішення наступних питань [3]:

- вибір електродвигунів з врахуванням умов навколишнього середовища при експлуатації;
- перевірконому розрахунку потужності електродвигуна на відповідність дійсному режиму роботи та реальному завантаженню технологічного обладнання;
- перевірка вибраних електродвигунів по умовам запуску, перевантажувальній здатності та іншим показникам.

Таким чином, дослідження оптимальних режимів екструзії для зерна та зернових сумішей в прес-машині є надзвичайно важливим напрямком в сучасному тваринництві та птахівництві. Використання екструдованих продуктів має ряд незаперечних переваг, таких як стерилізація сировини, покращення засвоюваності поживних речовин, поліпшення смакових якостей та апетиту тварин. Це може призвести до зменшення витрат на годівлю та підвищення продуктивності тварин та птахів. Оптимальні режими екструзії є ключовим фактором у забезпеченні високоякісного та здорового харчування для тварин. Важливо враховувати умови навколишнього середовища та реальні завантаження технологічного обладнання при виборі електродвигунів для приводу машин, щоб забезпечити ефективність та надійність їхньої роботи. Правильний вибір електродвигунів є вирішальним у забезпеченні безперебійного та продуктивного виробництва в галузі сільськогосподарської техніки та обладнання.

Список використаних джерел

1. Дацишин О. В. Механізація переробки та зберігання плодоовочевої продукції / О.В. Дацишин, О.В. Гвоздев, Ф.Ю. Ядпачик. Київ : Мета, 2003. 287 с.
2. Механізація та автоматизація у тваринництві і птахівництві / О. С. Марченко, О.В. Дацишин, Ю.М. Лавріненко [та ін.]; за ред. О.С. Марченка. Київ : Урожай, 1995. 416 с.
3. Гвоздев О.В. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва : навчальний посібник / О.В. Гвоздев, Ф.Ю. Ядпачик, Ю.П. Рогач. Суми : Видавництво «Довкілля», 2004. 420 с.

## АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ МОЛОКА НА ВМІСТ БІЛКА ТА ЖИРУ

Троян О.О., студент 2м курсу, ІТФ,  
Науковий керівник: В.О.Кравченко  
Сумський НАУ

**Постановка проблеми.** Необхідність контролювати якісний склад молока в сучасних реаліях є очевидною. Насьогодні існує велике різноманіття методів по якісному визначенню складу молока від хімічних до фізичних. Різні методи мають відмінні показники точності та параметри виміру. Дуже важливо обрати самий універсальний та доцільний метод аналізу. Що дозволить зменшити витрати на цю операцію та покращить якість молока та збільшить конкурентоспроможність дрібного ринку.

**Основні матеріали дослідження.** Предметом нашого дослідження є методи аналізу молока на вміст білка та жиру. Однією з ключових характеристик буде універсальність методу для паралельного визначення відразу декількох якісних показників молока. Молочна промисловість постійно розвивається та вдосконалюється, а більшість методів вузько направлені або мають низьку точність вимірів. Безперервний розвиток промисловості потребує паралельного розвитку самих методів аналізу для цієї галузі, котрий відбувається досить повільно.

Ми будемо розглядати два на мій погляд найперспективніші методи для аналізу, а саме; ультразвуковий та інфрачервоний метод. Вони мають можливість проводити водночас якісний аналіз відразу декількох складових молока та мають високу точність, і гарний розвиток в економічному сегменті, щорічно зменшуючи вартість комплектуючих пристроїв та підвищення їх якості та точності.

Інфрачервона (IR) спектроскопія - це метод аналізу, який використовує взаємодію молекул з інфрачервоним (IR) випромінюванням для визначення складу і структури речовини. Інфрачервона спектроскопія може бути використана для аналізу молока та інших продуктів харчування для визначення вмісту жиру, білка, лактози, води та інших компонентів. Інфрачервона спектроскопія є швидким та недеструктивним методом аналізу молока та інших харчових продуктів. Вона широко використовується в харчовій промисловості для контролю якості та визначення складу продуктів. Але на даний час потребує дороговартісного обладнання.

Ультразвуковий метод аналізу молока використовує властивості ультразвукових хвиль для визначення різних параметрів молока, таких як вміст жиру, білка, та інших компонентів. Являється дуже гнучким та може комбінуватися в поєднанні як з іншими методами так і приладами, або удосконалювати існуючі. Найкращий приклад це поєднання п'єзоелектричної кераміки для покращення виміру ультразвуковим методом, збільшення точності та зменшення спотворення сигналу.

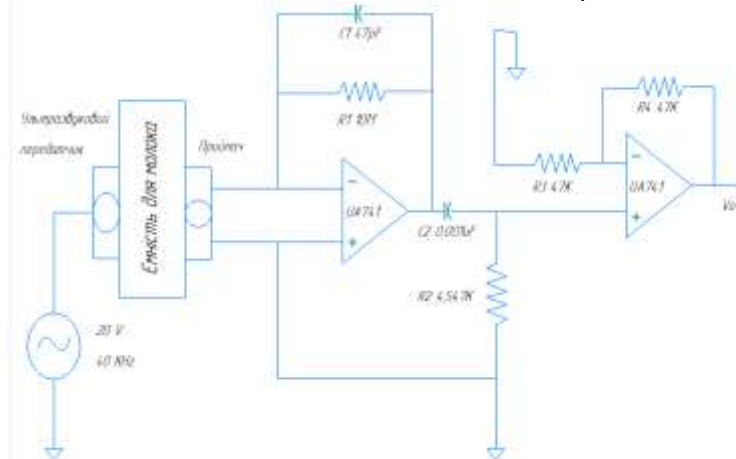


Рис.1 Схема формування сигналу за допомогою п'єзоелектричного комбінування

Комбінування перекидає недоліки ультразвукового методу і надає умови для розвитку цього методу в сучасному електротехнічному обладнанні для аналізу якісних показників молока на вміст білка та жиру.

Ця робота має велике практичне значення для промислових підприємств та споживачів, оскільки можна вдосконалити аналіз молока на головні компоненти, а головне зробити його більш економічним та доступним для промисловості та фахівців у цій сфері, що вплине на якість молочних продуктів так і на їх ціну.

Список використаних джерел

1. Інфрачервоні методи визначення якості та їх переваги над традиційними // Молокопереробка. – 2006. – № 5. – С. 21-22.
2. Бубела Т.З. та ін. Методи та засоби визначення показників якості продукції : навч. посіб. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. 292 с.

## ВИРОБНИЦТВО ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР З ЕЛЕМЕНТАМИ СИСТЕМИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Заскока М.М., студент 2м курсу ІТФ  
Науковий керівник: доцент О.А.Саржанов  
Сумський НАУ

### Вступ

Сільське господарство є однією з ключових галузей господарства багатьох країн світу, і виробництво зернових культур відіграє важливу роль в забезпеченні харчової безпеки і економічного розвитку. Однак, сучасна сільськогосподарська справа стикається з рядом викликів, таких як зростаюча світова популяція, зміна клімату, обмежені ресурси, та необхідність зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Саме тут на допомогу приходять елементи системи точного землеробства, які сприяють підвищенню ефективності виробництва зернових культур.

### 1. Поняття системи точного землеробства

Система точного землеробства (Precision Agriculture, Precision Farming) - це сучасний підхід до сільського господарства, який використовує інформаційні технології та сучасні сільськогосподарські практики для оптимізації процесів вирощування рослин та ведення тваринництва

Основні аспекти системи точного землеробства включають:

- Збір даних: Використання різноманітних датчиків, GPS, дронів та інших засобів для збору даних про стан ґрунту, врожайності, погодних умов, стану рослин і тварин та інших параметрів, які впливають на сільське господарство.

- Аналіз даних: Обробка та аналіз зібраних даних за допомогою спеціалізованих програм та алгоритмів для виявлення паттернів та залежностей.

- Прийняття рішень: На основі аналізу даних фермери можуть приймати обґрунтовані рішення про вирощування рослин, використання добрив та засобів захисту рослин, полив та інші аспекти сільського господарства.

- Виконання робіт: Використання сучасної техніки і автоматизованих систем для виконання робіт на полі з точністю до сантиметрів.

- Моніторинг результатів: Постійний моніторинг та оцінка результатів для вдосконалення сільського господарства та внесення корекцій до стратегій вирощування.

Система точного землеробства допомагає знижувати витрати на виробництво, підвищувати врожайність та якість продукції, зменшувати вплив сільського господарства на навколишнє середовище.

### 2. Основні складові системи точного землеробства

- Геоінформаційні системи (ГІС) - збір та обробка даних з дистанційних датчиків, супутників і дронів дозволяє отримувати точну інформацію про стан поля і розподіл ресурсів.

- Використання сучасних сортів і гібридів - вибір оптимальних сортів для конкретних умов господарювання та попередній аналіз їх врожайності та стійкості до стресових умов.

- Добрива та захист рослин - точне дозування добрив та захисних засобів з урахуванням різниці в урожайності на різних ділянках поля.

- Полив - автоматизована система поливу, яка регулює вологість ґрунту на основі даних з датчиків, дозволяє зменшити споживання води та підвищити врожайність.

- Оптимізація обробки ґрунту - використання GPS-навігації для точного виконання обробки ґрунту.

### 3. Вигоди виробництва зернових культур з елементами системи точного землеробства

Ось деякі з них:

- Збільшення продуктивності: Система точного землеробства дозволяє оптимізувати вирощування зернових культур, використовуючи дані про стан ґрунту, погодні умови та інші фактори.

- Економія ресурсів: Використання точних даних дозволяє ефективно використовувати ресурси, такі як добрива, вода та засоби захисту рослин.

- Покращення якості продукції: Система точного землеробства дозволяє фермерам керувати якістю зернових культур, використовуючи точну підтримку рішень.

- Мінімізація ризиків: Система точного землеробства допомагає фермерам більш точно передбачати ризики та приймати обґрунтовані рішення щодо управління ними.

- Використання сучасних технологій: Виробництво зернових культур з використанням системи точного землеробства спонукає фермерів використовувати сучасну технологію та інформаційні системи, що сприяє їхньому професійному розвитку та підвищує конкурентоспроможність господарства.

- Збільшення прибутковості: З покращенням продуктивності, зменшенням витрат та покращенням якості продукції фермери можуть досягти більшої прибутковості виробництва зерна.

### Висновок

Система точного землеробства є ефективним інструментом для оптимізації сільського господарства та підвищення його ефективності, що впливає на усьо сільськогосподарську галузь та сприяє сталому розвитку.



## СТАН ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА В УКРАЇНІ

Колесниченко А.В., студент 2м курсу, ІТФ  
Науковий керівник: доцент В.О.Герасименко  
Сумський НАУ

Ситуація в галузі виробництва зерна в Україні варіюється в залежності від багатьох факторів, таких як погодні умови, ціни на зерно, політичні рішення та інші економічні та соціальні чинники. Однак можна виокремити деякі загальні тенденції та перспективи в цій галузі:

1. Виробництво зерна: Україна є однією з провідних країн у виробництві та експорті зернових культур, таких як пшениця, кукурудза та ячмінь. Виробництво зернових продуктів в Україні традиційно високе, і ця галузь є важливою для економіки країни.

2. Експорт зерна: Україна активно експортує зернові культури на світовий ринок. Зернові продукти є одним із головних товарів для експорту, і це сприяє залученню іноземних валютних коштів до країни.

Україна щороку експортує значні обсяги зернових культур. Експортні обсяги можуть коливатися в залежності від врожайності та попиту на світовому ринку. У деяких роках Україна може вважатися одним із найбільших світових експортерів пшениці та інших зернових продуктів.

Головними експортними ринками для українського зерна є країни Європи, Близького Сходу, Азії та Африки. Зокрема, країни Європейського Союзу, Єгипет, Туреччина, Іран, Китай та інші є важливими партнерами для українських експортерів.

Україна має значний потенціал для подальшого розвитку експорту зерна, але важливо враховувати різні фактори, які можуть вплинути на цей ринок. До них включаються погодні умови, глобальні торгові тенденції, політичні рішення та інші фактори, які можуть впливати на експортну діяльність України в цій галузі.

3. Технологічні інновації: Технологічні інновації в виробництві зерна грають важливу роль в підвищенні продуктивності та якості врожаїв, а також в покращенні ефективності цієї галузі. В Україні також спостерігається тенденція до впровадження сучасних технологій у сільському господарстві, включаючи виробництво зерна.

Виробники зернових культур в Україні активно використовують сучасні сорти та гібриди, які мають вищу врожайність, стійкість до шкідників і хвороб, а також покращені якісні характеристики. Це допомагає збільшити виробництво зерна на одиницю землі.

Механізація грає важливу роль в сільському господарстві. Українські фермери використовують сучасні комбайни, трактори та інші сільськогосподарські машини для обробки полів, сівби та збирання врожаю.

Використання сучасних інформаційних технологій і систем моніторингу дозволяє фермерам краще контролювати урожайність, витрати води та добрив, а також прогнозувати погодні умови для оптимізації сільськогосподарських операцій.

В Україні також розвивається органічне виробництво та використання екологічно чистих підходів до сільського господарства.

Технологічні інновації в сільському господарстві в Україні допомагають підвищити ефективність та конкурентоспроможність галузі, а також сприяють сталому розвитку сільськогосподарського сектору в країні.

4. Потенціал для розширення: Україна має значний потенціал для розширення виробництва зернових культур. Цей потенціал базується на ряді факторів:

- Земельні ресурси: Україна має великий земельний фонд, який включає підприємства, приватні господарства та державні землі. Ця країна володіє приблизною площею приблизно 33 мільйонів гектарів сільськогосподарських земель, і значна частина цих земель може бути використана для вирощування зернових культур.

- Кліматичні умови: Україна має сприятливий клімат для вирощування зернових культур, з достатнім рівнем опадів та сонячними днями. Це створює гарні умови для вирощування різних видів зернових культур, таких як пшениця, кукурудза, ячмінь та інші.

- Сучасні технології: В Україні активно впроваджуються сучасні сорти та гібриди зернових культур, а також сільськогосподарські технології, що сприяють підвищенню врожайності та якості зерна. Використання механізації та сучасних сільськогосподарських машин також допомагає збільшити продуктивність.

- Експортний потенціал: Україна є однією з провідних країн у виробництві та експорті зернових культур. За наявності великого обсягу виробництва, Україна може продовжувати активно експортувати зерно на світові ринки, що сприяє залученню іноземних валютних коштів.

Зважаючи на всі ці фактори, Україна має всі передумови для подальшого розвитку галузі виробництва зерна. Однак важливо враховувати всі ризики та можливості, пов'язані з цією галуззю, і приймати обґрунтовані рішення, щоб забезпечити стале та прибуткове виробництво зерна в майбутньому.

## ВПЛИВ КПП НА ВИТРАТУ ПАЛИВА

Максименко О.Ю. студент 2м курсу, ІТФ  
Сумський НАУ

Коробка перемикання передач – агрегат, який безпосередньо впливає на економічність автомобіля. Грамотне та вміле поводження з коробкою здатне знизити витрату палива до 30%, щоправда, знають про це далеко не всі водії. Дуже важливим з погляду економії палива є вміння водія вчасно перемикаєти передачі. Щоправда, це стосується лише власників автомобілів, оснащених механічною коробкою перемикання передач, яких переважна більшість.

Як відомо, рух на будь-якій передачі передбачає якусь мінімальну та максимальну швидкість. Діапазони цих швидкостей у суміжних передачах перекриваються: наприклад, якщо розгін на I-й передачі допускається до 20 км/год, то II-га передача буде нормально працювати, починаючи зі швидкості в 10-15 км/год. Завдяки цьому досягається можливість плавного, без «смикання» та ривків, перемикання передач як при розгоні автомобіля, так і при зниженні швидкості (зокрема, при гальмуванні двигуном).

У кожному легковому автомобілі діє принцип: що нижча передача – то вона потужніша, але, водночас, повільніша. Тому найсильнішими передачами, призначеними для рушання з місця та руху на малій швидкості, є перша та задня передачі. При їх включенні двигун легко крутить колеса, проте з великою швидкістю на них не поїде: мотор працюватиме на великих обертах, голосно «ревіти», і все без толку, швидше ніж зі швидкістю 10-20 км/год, машина не поїде. Саме тому після того, як автомобіль рушив з місця і трохи розігнався, слід переключитися на II-гу передачу – менш потужну, проте більш швидкісну. На ній вже можна розігнати автомобіль ще швидше – до швидкості 40-50 км/год, щоб переключитися на III-тю передачу – ще більш швидкісну і менш потужну і т. д.

При виборі передачі можна керуватися наступною універсальною рекомендацією: I-ша передача призначена лише для рушання автомобіля з місця, II-га для розгону, з III-ї можна починати обгін, IV-та є оптимальною для руху в міських умовах, а V-та – для руху по швидкісних трасах і автомагістралях.

На низьких передачах двигун споживає більше палива, ніж на високих, інакше кажучи, що вища передача – то їзда економніша. З тієї ж причини дуже неекономічною є їзда з постійними прискореннями-гальмуваннями: двигун витрачає багато палива для того, щоб розігнати автомобіль після чергового гальмування. Тому не рекомендується їздити на швидкості, що є як максимально, так і мінімально допустимою для тієї чи іншої передачі. Зазначимо, що, крім підвищеної витрати палива, така їзда негативно позначається на двигуні автомобіля: його деталі починають зношуватися набагато швидше. Тому вчасно перемикайтеся на ту передачу, яка відповідає вибраному швидкісному режиму.

Щоб визначити момент переходу на підвищену передачу, використовуйте тахометр, який показує частоту обертів колінчастого валу двигуна. Пам'ятайте, що у дизельних автомобілів двигун повинен працювати на будь-якій передачі з частотою обертання колінвала приблизно 1500-2000 об/хв. Для бензинових двигунів цей показник трохи вищий – 2000–2500 об/хв. Тому переходити на підвищену передачу на дизельному автомобілі слід, коли колінчастий вал розкручено до частоти 2000-2500 об/хв., а на бензиновому – при частоті обертання колінвала 2500-3000 об/хв. Не запізнюйтеся з перемиканням передач – на високих оборотах витрата палива зростає дуже сильно.

Про те, що автоматична коробка перемикання спрощує процес керування автомобілем, знають навіть школярі. Саме тому таким автомобілям віддають перевагу жінки, молодосвідчені водії – тобто ті, кому важко справлятися з механічною КПП і педаллю зчеплення. Однак за таке задоволення доводиться платити: як показують результати проведених досліджень, використання «автомата» здатне підвищити витрату палива приблизно на 10%.

Намагайтеся не включати на автоматичній коробці передач режими «Sport» і «KickDown», оскільки-ки при їх використанні значно зростає споживання палива. А ось застосування на «автоматах» режиму «Winter» («Зима») дасть позитивний ефект. Тобто, в даному режимі перехід на підвищені (а значить, більш економічні) передачі відбувається раніше, отже, автомобіль споживатиме менше палива.

Якщо ви стоїте на світлофорі з працюючим двигуном, переведіть важіль селектора автоматичної коробки перемикання передач в нейтральне положення. При цьому трансмісія автомобіля буде повністю відключена від двигуна, що спричинить зниження витрати палива.

Що стосується механічної коробки перемикання передач, то 4-ступінчаста коробка менш економічна, ніж 5-ти, і тим більше – 6-ступінчаста. До речі, що стосується «механіки», то нещодавно проводилися цікаві дослідження щодо того, як впливає правильність вибору передач на економічність автомобіля. Результати показали наступне: коли автомобіль рухався на швидкості 50 км/год, то при включеній IV-тій передачі витрата палива була меншою, ніж при цій же швидкості – на V-тій. Отже, необґрунтоване заниження частоти обертання колінвала, тобто, коли автомобіль їде на невеликій швидкості і на підвищеній передачі, призводить до перевитрати палива. Визначною мірою це зумовлено тим, що для забезпечення стабільної роботи двигуна на малих оборотах в циліндри подається збагачена горюча суміш.

Ну і ще раз нагадаємо, що з погляду економії палива важливо вміти їздити накатом, тобто коли автомобіль рухається за інерцією на нейтральній передачі. Але якщо двигун на холостих оборотах працює нестабільно, цей метод краще не використовувати: якщо двигун заглохне, перестане працювати гідропідсилювач рульового колеса і вакуумний підсилювач гальм, що дуже погано з точки зору безпеки.

## ВИРОБНИЦТВО СОНЯШНИКУ В СИСТЕМІ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Омельяненко А.В., студент 2м курсу, ІТФ  
Науковий керівник: доцент О.А.Саржанов  
Сумський НАУ

### Вступ

Сільське господарство в сучасному світі стикається з рядом викликів, таких як зміна клімату, нестача ресурсів, необхідність підвищення продуктивності і зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Виробництво соняшнику, як важливої олійної культури, може бути покращено за допомогою системи точного землеробства, яка базується на використанні сучасних технологій і точних методів обробки даних для оптимізації всіх етапів вирощування соняшнику.

Система точного землеробства - це підхід до сільськогосподарського виробництва, який використовує сучасні технології, такі як GPS, ГІС, супутникова навігація та датчики, для збору та обробки даних, щоб оптимізувати всі аспекти сільського господарства, включаючи вирощування соняшнику.

Виробництво соняшнику в системі точного землеробства має безліч переваг, які сприяють підвищенню продуктивності та стійкості господарства.

Вплив системи точного землеробства на врожайність соняшнику є значущим і може виявити позитивний вплив на врожайність.

Система точного землеробства дозволяє точно дозувати добрива в залежності від потреб соняшнику та властивостей ґрунту на кожному ділянці поля. Це дозволяє уникнути перекуриття і недозаправки рослин, забезпечуючи їх оптимальне живлення. Правильне внесення добрив сприяє збільшенню врожайності та якості зерна соняшнику.

Система точного землеробства допомагає точно наносити захисні засоби на рослини в разі необхідності. Це дозволяє уникнути надмірного застосування хімічних препаратів, що може негативно позначитися на навколишньому середовищі та здоров'ї рослин.

Система точного землеробства допомагає встановлювати оптимальний розмір і розташування рядків посіву. Це дозволяє забезпечити рівномірний розподіл рослин на полі, що покращує конкурентоспроможність соняшнику та зменшує вплив бур'янів на врожай.

З використанням датчиків та сучасних технологій, система точного землеробства дозволяє в режимі реального часу відстежувати стан рослин. Вчасне виявлення проблем і надання необхідного заходу допомагає запобігти втратам у врожайності.

Усі ці фактори допомагають підвищити продуктивність соняшнику та забезпечити кращу врожайність. Система точного землеробства робить процес вирощування соняшнику більш ефективним, стійким до стресових умов і приносить користь як для сільського господарства, так і для навколишнього середовища.

Система точного землеробства значно впливає на витрати при вирощуванні соняшнику, і в основному цей вплив спрямований на зменшення витрат. Вона дозволяє точно дозувати добрива в залежності від потреб соняшнику та властивостей ґрунту на кожному ділянці поля. Це уникне надмірного внесення добрив, що зменшить витрати на придбання і застосування добрив.

Завдяки системі точного землеробства можна оптимально використовувати ресурси, такі як вода, добрива і паливо.

Система точного землеробства дозволяє точно наносити захисні засоби на рослини в разі необхідності. Це сприяє уникненню зайвого застосування хімічних препаратів, що може зменшити витрати і знизити негативний вплив на навколишнє середовище.

Система точного землеробства допомагає оптимізувати рух та роботу сільгосптехніки на полі, що дозволяє зменшити витрати на паливо і збільшити продуктивність машин.

Завдяки точному розташуванню рядків посіву та рівномірному розподілу рослин, система точного землеробства дозволяє заощадити час, який раніше витрачався на перекуриття та переобробку полів.

У підсумку, система точного землеробства сприяє зменшенню витрат при вирощуванні соняшнику, збільшенню продуктивності та покращенню якості вирощеного врожаю. Це робить сільське господарство більш прибутковим і стійким до коливань на ринку сільськогосподарської продукції.

### Висновок

Виробництво соняшнику в системі точного землеробства є дієвим способом підвищення продуктивності, зниження витрат і покращення стійкості до стресових умов. Сучасні технології дозволяють сільським господарствам досягати оптимального використання ресурсів та збільшувати виробництво соняшнику, сприяючи при цьому збереженню навколишнього середовища.

Усі ці переваги роблять виробництво соняшнику в системі точного землеробства ефективнішим, прибутковішим і більш стійким до зовнішніх факторів, що дозволяє сільським господарствам досягти кращих результатів у сфері виробництва цієї важливої олійної культури.

## ВИРОБНИЦТВО ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Омельяненко Ю.В., студент 2м курсу, ІТФ  
Науковий керівник: доцент О.А.Саржанов  
Сумський НАУ

### Вступ

Озима пшениця є однією з основних зернових культур в Україні, включаючи Сумську область. Вирощування цієї культури має важливе значення для аграрного сектору регіону та сприяє забезпеченню продовольчої безпеки країни. Цей реферат розглядає виробництво озимої пшениці в умовах Сумської області України, включаючи кліматичні, географічні та економічні аспекти цього процесу.

### 1. Кліматичні умови

Сумська область розташована в північно-східній частині України і має помірний континентальний клімат. Кліматичні умови області, зокрема теплі літа та холодні зими, роблять її сприятливою для вирощування озимої пшениці. Тривалість вегетаційного періоду дозволяє рослинам набрати достатньо біомаси та сформувати плоди.

### 2. Сортові особливості

Сортові особливості озимої пшениці для Сумської області, як і для будь-якого регіону, визначаються кліматичними та ґрунтовими умовами, а також вимогами ринку та споживачів.

Сорти озимої пшениці, призначені для Сумської області, повинні мати високу врожайність, оскільки цей регіон вирізняється родючими ґрунтами та сприятливими кліматичними умовами для вирощування цієї культури.

Сорти мають бути адаптовані до помірного континентального клімату Сумської області, де характерні суворі зими та теплі літа.

Озима пшениця має бути адаптована до можливих посух, що можуть відбутися в регіоні, а також до інших екстремальних умов, які можуть виникати в результаті змін клімату.

Вибір сорту також залежить від терміну дозрівання, оскільки це важливо для планування вирощування та збору врожаю в умовах Сумської області.

Сорти повинні бути відомі своєю виживаністю під час зимування, оскільки зими в Сумській області можуть бути холодними та суворими.

Вибір сортів озимої пшениці для Сумської області вимагає уважного аналізу та врахування вищезазначених особливостей, щоб досягти максимальної врожайності та якості продукції в цьому регіоні.

### 3. Проблеми та перспективи

Проблеми та перспективи виробництва озимої пшениці для умов Сумської області можна розглядати з різних аспектів. Нижче розглянуті деякі з основних питань:

#### Проблеми:

Сумська область має характерні кліматичні особливості, включаючи суворі зими та можливі посухи влітку. Це може вплинути на врожайність та якість пшениці.

Посухи можуть бути серйозною загрозою для вирощування озимої пшениці в регіоні. Недостатність опадів може призвести до зниження врожайності та якості зерна.

Зміни клімату можуть призвести до більших коливань в погодних умовах, що може ускладнити планування та вирощування культури.

Вирощування пшениці пов'язане з використанням добрив та пестицидів, які можуть мати негативний вплив на навколишнє середовище.

#### Перспективи:

Розробка та впровадження сортів пшениці, які більш адаптовані до умов Сумської області, може покращити врожайність та якість зерна.

Використання сучасних сільськогосподарських технологій, таких як GPS-навігація, автоматизація та точне внесення добрив, може збільшити продуктивність та зменшити витрати.

Введення ротації культур та вирощування суміжних культур може допомогти поліпшити стан ґрунту та зменшити ризик посух та захворювань.

Фермери можуть розвивати та впроваджувати екологічно чисті методи вирощування пшениці, що сприятиме сталому виробництву та зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище.

Розширення ринків та експорт озимої пшениці може відкрити нові можливості для фермерів та сприяти підвищенню цін на зерно.

#### Висновок

Виробництво озимої пшениці в Сумській області України є важливою галуззю сільського господарства та вкладається у загальний контекст зернового виробництва в Україні. Сприятливі кліматичні та географічні умови, сучасні технології вирощування та високоякісні сорти роблять цей регіон важливим виробником озимої пшениці. Незважаючи на деякі виклики, розвиток цієї галузі має перспективи для подальшого росту та покращення якості продукції.



## РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОГО ПРИСТРОЮ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЖИРУ ТА БІЛКА В МОЛОЦІ

Троян О.О. студ. 2м курсу, ІТФ  
 Науковий керівник: В.О.Кравченко  
 Сумський НАУ

**Постановка проблеми.** Якісний аналіз складових елементів молока завжди був актуальним питанням. Вагоме значення також має і сам метод аналізу, його доступність та економічність і потрібно не забувати про його універсальність. Прийняття цих факторів до уваги та реалізація їх у пристрої дозволить покращити загальну якість молока, поліпшити економічну доцільність та довіру до ринку молочної продукції.

**Основні матеріали дослідження.** Основними об'єктами нашого дослідження є методи та пристрої для аналізу вмісту білків та жирів в молоці. Існує доволі велика варіативність в цих методах. Деякі з дуже великою точністю можуть визначати вміст жиру (Метод Розе-Готліба, Гербера), але їх використання є недоцільним та майже неможливим у визначенні білка. Навпаки деякі методи визначення вмісту білка (Метод К'ельдаля) має високу точність та не може використовуватися з такою ж ефективністю у визначенні жиру.

Сучасна молочна промисловість має певний перелік методів та приладів для такого роду аналізів молочної продукції, але попри все такої інформацією може оперувати виключно організація, і надавати лише ту інформацію споживачам котру буде вважати за потрібним, а також маніпулювати нею. Більшість з цього впливає через велику ціну на прилади для таких аналізів котрі не можуть дозволити собі звичайні люди для захисту своїх споживчих інтересів.

Тому однією з важливих властивостей запропонованого приладу буде багатофункціональність, що дозволить скомбінувати можливість аналізу як жиру так і білка в молоці. Відповідно для досягнення таких цілей ми також будемо використовувати «комбінований» метод аналізу, а саме – п'єзоелектричні властивості у поєднанні з ультразвуковим методом та датчиками вимірювання.

Вище зазначені властивості задовольняє запропонований прилад на базі Arduino UNO R3, котрий зміг виконати відповідний аналіз з задовільними показниками точності. Він відповідає всім необхідним критеріям та є дуже дешевий в порівнянні з існуючими аналогами.

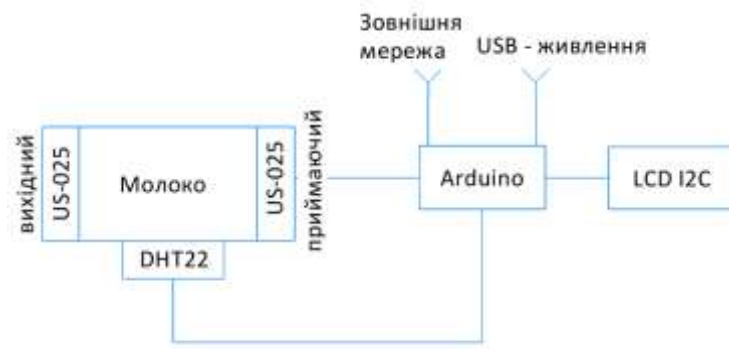


Рис.1 Принципова схема електротехнічного пристрою

Економічна складова дозволить покращити доступність, якість, та сприйняття молока та молочної продукції у потенційних клієнтів. В даній роботі розглядаються основні методи та пристрої для якісного аналізу молока для визначення білків та жирів, їх принцип роботи та варіанти приладів. Далі розглядаються складові приладу, а також його точність та використання. Доведення економічної доцільності і широкого використання.

Ця робота має велике практичне значення як для промислових підприємств так і для звичайних споживачів, оскільки дешевий та точний прилад для визначення якості молока дозволить збільшити обізнаність споживачів та покращити якість на підприємствах

Праця внесе вагомий внесок у якість молочної продукції та конкурентоспроможність підприємств у цих галузях та сприятиме їх подальшому розвитку та доступності.

Основною метою дослідження стала розробка доступного електротехнічного пристрою для якісного аналізу білка та жиру молока.

Список використаних джерел

1. Henrik Jensen, Calculations for Piezoelectric Ultrasonic Transducers Risø National Laboratory, DK-4000 Roskilde, Denmark May 1986
2. В\_Е\_Н. What is Arduino? [Електронний ресурс] / В\_Е\_Н // SparkFun Electronics. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://learn.sparkfun.com/tutorials/what-is-an-arduino/all>.

## ДОДАТКОВІ РЕГУЛЮВАННЯ ДИСКОВИХ МАШИН ДЛЯ РОЗСІВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

Очкуренко В.Ю., студент 2м курсу, ІТФ  
Сумський НАУ

Одним із основних шляхів підвищення врожайності сільськогосподарських культур є внесення добрив, у тому числі й твердих мінеральних. Внесення добрив як одна із операцій, якісне виконання якої дозволяє підвищити врожайність культур у декілька разів. Для підвищення їх ефективності необхідне підвищення рівномірності їх внесення, а підвищення продуктивності – збільшення ширини внесення. Особливо гостро це питання стоїть для агропідприємств малих форм господарювання, де площі під сільськогосподарськими культурами вимірюються декількома гектарами. Це пов'язано, перш за все, із недосконалістю технологій та технічних засобів, що застосовуються для вирощування сільськогосподарських культур в даних підприємствах.

У агропідприємствах малих форм господарювання найбільш широкого застосування набули відцентрові розкидачі твердих мінеральних добрив. Перш за все, це пов'язано із простотою їх конструкції, не високою вартістю, високою мобільністю та наявністю місткості значного об'єму для запасу добрив. У своїй переважній більшості в даних агропідприємствах із-за незначних площ сільськогосподарських угідь застосовуються начіпні розкидачі із ємністю бункера 0,5–0,7 м<sup>3</sup>.

Для прикладу, розглянемо агрегат у складі трактора МТЗ-80 та розкидача мінеральних добрив МВУ-0,5.

Регулювання дози внесення добрив та ширини захвату даного типу розкидачів можливе за рахунок зміни швидкості руху агрегату, величини висівачої щілини, місця потрапляння добрив на розсіваючий диск, довжини, форми та кута установки лопатів на диску, їх кількості, висоти установки розсіваючого диска, а також геометричних розмірів гранул, що розсіваються та їх маси.

Як показали проведені дослідження, додатковим оперативним регулюванням ширини захвату даного типу розкидачів може бути виконано нахилом самого розкидача вперед по напрямку руху агрегату. В даному випадку, змінюється кут нахилу розсіваючого диска. Дане регулювання виконується за рахунок зменшення довжини верхньої поздовжньої тяги заднього начіпного пристрою трактора. Так, після навішування розкидача на трактор МТЗ-80 підіймається задній начіпний пристрій і фіксується механізмом його фіксації. Після чого, за допомогою розкосів та верхньої поздовжньої тяги розкидач виставляється горизонтальне положення. При заїзді на поле виставляється необхідний кут нахилу розкидача до поверхні поля за допомогою верхньої поздовжньої тяги.

Результати проведених досліджень при середньому діаметрі гранул мінеральних добрив 3 мм наведені на рис.1.

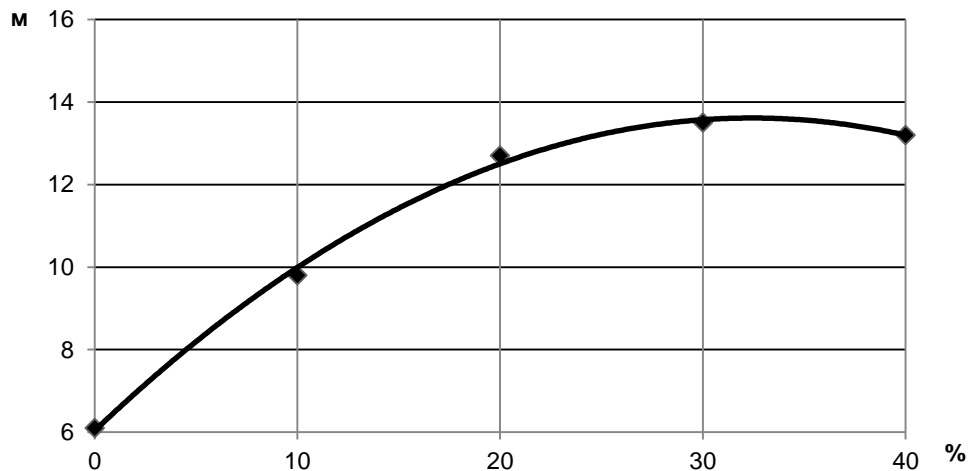


Рис. 1 Залежність дальності розсівання гранульованих мінеральних добрив (B) від кута нахилу розсіваючого диска (α)

Дана залежність може бути наближено описана наступним рівнянням:

$$B = -0,7357\alpha^2 + 6,1843\alpha + 0,58 \quad (1)$$

Недоліком даного регулювання є те, що при його застосуванні необхідно зменшувати об'єм мінеральних добрив у бункері для запобігання їх розсипання при значних кутах установки нахилу розкидача.

Тому, дане регулювання найбільш ефективне при використанні даного агрегату для внесення добрив на не значних площах, саме в агропідприємствах малих форм господарювання.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ПРИСТРОЯМИ ОПРОМІНЕННЯ ТЕЛЯТ В КОРІВНИКУ ФОП ЛЮЛЬКОВ

Коренський Д.А., студ. 2 курсу  
Науковий керівник: В.О.Кравченко  
Сумський НАУ

У спектрі сонячних променів, ультрафіолетові промені займають смугу від 400 до 200 нм. Вони володіють сильною хімічною та біологічною дією.

При ультрафіолетовому опроміненні тварин у повітрі приміщень гине значна кількість мікроорганізмів та цвілевих грибів. Михайловим Н.К. було встановлено, що у природних умовах ультрафіолетові промені впливають на життєдіяльність тварин. Ультрафіолетове опромінення (УФО) сприяє кращій безпеці поголів'я, підвищенню продуктивності тварин при одночасному зниженні витрат на виробництво одиниці продукції [1].

Кузнєцов А.Ф. зазначає, що арматуру з еритемними лампами слід підвішувати на висоту 2,5 м від підлоги. При меншій висоті лампи повинні бути обладнані захисними ґратами, щоб уникнути випадкового дотику до струмоведучих частин і до трубки лампи.

Штучні ультрафіолетові промені дозволяють компенсувати недолік природної ультрафіолетової радіації в осінньо-зимовий період. Дія ультрафіолетових променів різних за довжиною хвиль неоднакова.

Михайлов пише, що для тварин найсприятливіші промені з довжиною хвиль 297 нм, так як вони мають найбільшу антирахітну дію та найкращу здатність викликати почервоніння шкіри, так звану еритему шкіри. Позитивний вплив УФ – опромінення можна досягти шляхом контролю його інтенсивності та ЕД опромінення. [1].

На сьогодні для цієї мети застосовують такі методи: біологічний метод, фотохімічний та фотоелектричний методи. Біологічний метод застосовують у медицині. Фотохімічний метод ґрунтується на розкладанні УФ-випромінюванням у присутності урану нітрату титрованого розчину щавлевої кислоти. Фізичний (фотоелектричний) метод базується на визначенні напруженості УФ-випромінювання за допомогою таких приладів – уфіметрів (УФМ-71) [2].

ФОП «Люльков» для ультрафіолетового опромінення телят в корівнику використовує автоматизовану установку «КУФ-1М». Ця установка призначена для одночасного ІЧ обігріву та УФ опромінення молодняку тварин. КУФ-1М складається з блоків управління, 30 опромінювачів та відгалужувальних коробок.

Електрична схема установки передбачає два режими роботи: автоматичний та ручний. Інфрачервоні лампи діляться на дві групи, які мають кожна власний пускач і автоматичний вимикач, що дозволяє вмикати та вимикати одну з груп самостійно.

В телятнику ультрафіолетове опромінення проводять три рази на добу по 40 хв та управління ними здійснюють за однією програмою реле 2РВМ. Опромінювач являє собою жорстку коробчасту конструкцію, на кінцях якої кріплять дві інфрачервоні лампи типу ІКЗК-220-250 потужністю 250 Вт, що спеціально випускаються для тваринництва і між ними ультрафіолетову лампу ЛЕ-15 потужністю 15 Вт з відбивачем.

Для удосконалення досліджуваної системи керування пристроями ультрафіолетового опромінення телят пропонуємо до установки КУФ-1М підключити світлову арматуру серії АСЛ.

У міру зростання тварин потрібна опроміненість знижується, тому рекомендується після досягнення 20-25-денного віку переносити лампи BRPR 220-250 на послідовне з'єднання.

Перший тиждень необхідно опромінювати 1 годину на добу, після 3-х денної перерви – до 1,5 години та після наступної 3-х денної перерви час опромінення знижується до 2,5, а потім до 3-х годин.

Перерва опромінення на 2-3 дні кожні 10 днів. Під час годування комбіновані установки необхідно вимикати. [3]

### Література

1. Проектування систем електрифікації та автоматизації АПК : підручник / І. І. Мартиненко, В. П. Лисенко, Л. П. Тищенко [та ін.]. Київ, 2008. 330 с.
2. Попович М.Г. Електромеханічні системи автоматизації та електропривод (теорія і практика) : навчальний посібник. Київ : КНУТД, 2008. 408 с.
3. Сколоздра С. В. Розрахунок, вибір і контроль режиму ультрафіолетового опромінення тварин і птиці. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Ґжицького. 2010. Т. 12, № 3(4). С. 60-65.

**ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ПОСІВНИХ МАШИН. ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

Недбай М.В., студент 2м курсу, ІТФ

Баня І.В., студент 2м курсу, ІТФ

Сумський НАУ

Сьогодні більш придатними для посіву кукурудзи і соняшнику вважаються просапні сівалки точного висіву, які набувають останнім часом все більшої популярності. Одна з причин зростаючого на них попиту - висока ціна продуктивних насіння, що мають гібридний рівень не нижче 95 відсотків, чистоту - 98 відсотків, схожість - 92 відсотка, вологість - 14 відсотків. Тому кожне зерно потрібно покласти в землю без пошкоджень, з точно заданим інтервалом, на однакову по всьому полю глибину, причому здійснити посів необхідно в стислі терміни, щоб отримати дружні сходи і хороший урожай. На ринку просапні сівалки точного висіву досить широко представлені різними моделями як українського, так і зарубіжного виробництва. При виборі подібних машин з метою висіву кукурудзи важливо враховувати кілька основних факторів.

Будь-яка просапна сівалка є рамою на колесах із закріпленими на ній робочими секціями на 6, 8, 12, 16, 24 або 36 рядків. Така конструкція дозволяє підлаштовувати кожен сегмент під рельєф ґрунту, витримувати глибину посіву, міняти рядність агрегату, ширину міжрядь і економити час роботи. Кількість секцій має корелювати з числом рядків, яке рекомендують використовувати при посіві кожного сорту або гібрида. Крім того, необхідно враховувати спосіб висіву. Наприклад, при вирощуванні кукурудзи на силос насіння спочатку сіють уздовж поля, а потім впоперек рядків. У цьому випадку раціонально використовувати сівалки, у яких можна швидко змінити число робочих секцій. Для точного посіву кукурудзи квадратно-гніздовим способом з одночасним внесенням добрив підійде SPC-6/8 / (M). Вона забезпечує хороші основні показники якості - глибину загортання насіння, кучність гнізд, дійсна кількість насіння в них, прямолінійність поперечних рядків усередині одного проходу і їх поєднання в суміжних, витриманість ширини основних і стикових міжрядь.

Висів насіння - один з основних технологічних етапів, що визначають кінцевий результат всього комплексу польових робіт по вирощуванню сільськогосподарських культур. Одна з головних вимог до цієї стадії полягає в якісній підготовці ґрунту і точності проведення посіву, чого неможливо досягти без багатофункціонального посівного обладнання, оснащеного сучасними системами і пристроями.

Основні втрати при посіві зазвичай обумовлені припиненням даного процесу в окремих секціях, відхиленнями фактичної норми висіву від заданого значення, а також невідповідністю середньої глибини загортання насіння та її рівномірності до встановлених показниками. Обробіток ґрунту при цьому повинен полягати у формуванні рівної поверхні поля і достатній глибині обробітку, в заданій структурі покриву, необхідної для внесення добрив, і повного знищення бур'янів.

Вказаним вимогам відповідають багато моделей посівної техніки як вітчизняного так і зарубіжного виробництва. У їх число входить багатофункціональний комплекс «Термінатор» австрійської компанії Hatzenbichler. Агрегат призначений для рядкового посіву зернових і дрібнонасінних культур, а також для точного висіву просапних з одночасною попередньою підготовкою ґрунту і додаванням добрив. Управління системою висіву і контроль параметрів здійснюються за допомогою бортового комп'ютера. Серію багатофункціональних причіпних посівних комплексів з шириною захвату 3, 4 або 6 м, що агрегуються з тракторами потужністю 90, 110 і 135 кВт випускає фірма Pottinger. Дані машини включають колісний візок з бункером для насіння зі спеціальною системою висіву і встановлені попереду на її рамі дворядні дискатори з суцільними дисками, за якими розміщений ряд пневматичних коліс візка. Позаду них розташовані два ряди однодискових сошників, а за ними - суцільний каток з шинами атмосферного тиску і ряд пружинних зубів. Комплекс забезпечений системами управління режимами роботи і контролю над виконанням процесів обробітку ґрунту і сівби. Подібна техніка, що володіє додатковими можливостями, виробляється в тому числі і в Україні. Так, багатофункціональний комбінований агрегати випускають ТОВ «Ельворті» та Лозівський ковальсько-механічний завод. За один прохід машина виконує обробку ґрунту з вирівнюванням поверхневого шару, одночасно висіваючи зернові і зернобобові культури і коткуючи посіви. Крім того, агрегати оснащуються функцією електронного контролю висіву насіння та роботи деяких вузлів.

Сучасні сівалки перед початком роботи необхідно налаштовувати вручну, однак існує велика ймовірність виникнення помилок під час калібрування та самостійного зважування. З метою запобігання подібних ситуацій багато виробників сільськогосподарської техніки пропонують різні технічні рішення. Так, фірма Lemken розробила спеціально для пневматичних сівалок систему автоматичного дозування посівного матеріалу. При її установці оператору потрібно лише вводити необхідну норму і параметри висіву: вага 1000 насінин і максимальну швидкість руху. При цьому сировина з усіх дозаторів надходить не в сошники, а по обхідним каналам на тензодатчики. Після зважування і передачі вимірної кількості система перенаправляє насіннєвий матеріал назад в бункер. В цьому випадку співробітникам необхідно лише підтвердити значення маси і можливої швидкості роботи, після чого машина буде готова до роботи. Оскільки для дозування оператору не потрібно залишати кабіну трактора, для забезпечення надійного посіву слід іноді перевіряти хід процесу, що не забирає багато часу.



## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ ДЛЯ УМОВ СУМЩИНИ

Зекун О.В., студ. 2м курсу, ІТФ  
Науковий керівник: доцент О.А.Саржанов  
Сумський НАУ

На сьогоднішній день кукурудза являється однією з найбільш високопродуктивних злакових культур універсального призначення, яку вирощують для кормового, продовольчого і технічного використання в усіх областях України (у 2022 році площі посіву суттєво зменшилися і склали лише 4,62 млн га та 3,8 млн га у 2023 році). Основні зернові посіви кукурудзи зосереджені в Степовій та Лісостеповій зоні. Виробництво зерна кукурудзи є невід'ємною складовою усього с/г виробництва України та значною мірою впливає на економічний стан зернової галузі в цілому та галузі тваринництва.

По виробництву зерна кукурудзи Сумщина займала лідируючі позиції в Україні. Починаючи з 2010 року частка виробництва зерна даної культури в Сумській області була на рівні 36% і складала 77 тис. тонн. В наступні роки збільшувався валовий збір зерна кукурудзи і частка області в загальноукраїнському виробництві. З 2018 по 2021 роки вона була 73,1-75,1% і досягала 3621 тис. тонн. У 2022 році через зменшення посівної площі виробництво також зменшилося, що відобразилося у зменшенні частки виробництва. Вона склала 63,6%, або 2153 тис. тонн зерна. Середня врожайність зерна кукурудзи на 2010 рік по області складала всього лише 3,5 т/га, а за наступні п'ять років збільшилась майже вдвічі і склала 5,7 т/га. Найбільш урожайними були 2018 і 2019 роки, більше 7,0 т/га, а в останні роки цей показник дещо зменшився, але врожайність не падає нижче 6,5 т/га. Такі дані свідчать про поступове освоєння та вдосконалення методів виробництва кукурудзи в регіоні та свідчить про значний потенціал Сумської області у виробництві кукурудзи.

Кукурудза може переживати період в'янення в ранні фази росту і відновлювати свою життєздатність при опадах. Крім того, корені кукурудзи глибоко проникають у ґрунт і здатні ефективно вбирати вологу з глибоких шарів. Проте після формування 8-9 листків, особливо при настанні періоду від початку цвітіння до моменту молочної стиглості, потреби кукурудзи в волозі різко зростають. У цей період вона використовує близько 70% вологи, і навіть короточасна посуха може призвести до зниження врожаю на 22%. Оптимальна вологість ґрунту під час наливання зерна в період активного росту має складати 75-80%, що може бути забезпечено опадами до 300 мм влітку.

Було виявлено, що за поверхневого обробітку на глибину до 20 см коренева система кукурудзи на 80% формується у шарі 0–10 см через ущільнення, а за оранки вона розміщувалась більш рівномірно в орному шарі 0-30 см. Переуцільнення орного шару та зони міжряддя знижує урожайність кукурудзи на 10–22 %.

На Сумщині, де переважають родючі чорноземні ґрунти, особливо важливу роль для отримання високого і стабільного врожаю кукурудзи відіграють способи проведення основного обробітку ґрунту, що мають забезпечити та оптимізувати ґрунтові умови необхідні для росту і розвитку рослин кукурудзи. Не менш важливим завданням обробітку ґрунту є зміна будови і структурного стану, водного, теплового, повітряного та поживного режимів, підвищення кругообігу поживних речовин за рахунок загортання та перемішування в ґрунті поживних решток і добрив; зменшення кількості бур'янів, хвороб та шкідників, зниження неефективних втрат вологи та поживних речовин. На врожайність кукурудзи значною мірою впливають глибина основного обробітку та його способи, що мають бути спрямовані на накопичення та збереження запасів вологи, підпушення ґрунту та наявність елементів живлення в орному шарі на глибину до 30см, не допускаючи ущільнення, пересихання та концентрації поживних речовин в верхньому шарі.

На полях з поверхневим обробітком на глибину до 20 см можна спостерігати, що качани формуються значного меншого розміру, а також відбувається абортация верхніх зернових шарів через брак вологи в період початку цвітіння (викидання волоті) до початку молочної стиглості та через ущільнення орного шару ґрунту, що негативно вплинуло на формування кореня та подальший ріст і розвиток рослин.

Найбільш сприятливі ґрунтові умови для вирощування кукурудзи на Сумщині забезпечують глибока культурна оранка на глибину 27-30см та періодичне глибоке розпушення на глибину 40-45 см для руйнування плужної підшови та накопичення більшої кількості вологи раз на 3-4 роки. Для забезпечення



високих стабільних врожаїв необхідно застосовувати диференційований основний обробіток. Забезпечення оптимальних ґрунтових умов для вирощування кукурудзи на чорноземах Сумщини дозволить мати щорічну врожайність на рівні не менше 10 т/га через систему обробітку ґрунту.

## ВПЛИВ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ПОСІВУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КУЛЬТУР

Баня І.В., здобувач 2м курсу, ІТФ  
Недбай М.В., здобувач 2м курсу, ІТФ  
Баран С.В., здобувач 2м курсу, ІТФ  
Сумський НАУ

Ефективна робота в сучасному сільському господарстві вимагає високої продуктивності посівних машин, універсального комбінування різних робочих органів в складі агрегату, а також можливості швидкого та безпечного перміщення по дорогах загального користування.

Загалом слід зазначити, що серед традиційних вимог до надійності та ефективності виробленої техніки на передній план виходять конкурентоспроможність, поєднання виконуваних операцій, універсальність і пристосованість до різних природних та виробничих умов, співвідношення ціни та якості, а також організація технічного сервісу. В сучасних умовах виробники техніки мають більше проявляти гнучкість і оперативність при задоволенні різноманітних вимог замовників.

Подальше вдосконалення посівної техніки ведеться в напрямках підвищення рівномірності доставки насіння і добрив до сошників; забезпечення заданої рівномірності їх висіву по глибині; збільшення об'єму ємностей для насіння і добрив, а також зменшення часу на переведення широкозахватних комплексів в транспортне положення для транспортування на великі відстані і назад - в робоче.

Незалежно від типу посівної техніки, спільною тенденцією їх вдосконалення є підвищення показників якості виконання технологічного процесу всіма агрегатами машини. Досягти цієї мети можна ретельно підбираючи тип і параметри робочих органів для кожної визначеної ґрунтово-кліматичної зони. Серед показників сучасної сівалки, що визначалися опитуванням керівників агропідприємств, перше місце посідає якість посіву, на другому - надійність і тільки на третьому - співвідношення ціни та якості.

Головними чотирма факторами врожайності, на які можливо вплинути під час сівби є це норма висіву, відстань між рослинами в рядку, наявність двійників і пропусків і проростання.

При цьому норма висіву, як не дивно здається багатьом, має найменше значення. Фактор відстані між рослинами, тобто, точної розкладки насіння, впливає на врожайність більше. Ще важливіше виявилася сінгуляція - відсоток двійників і пропусків. Виробники та продавці сівалок звертають велику увагу сільгоспвиробників на заходи щодо мінімізації двійників і пропусків. Однак це не найважливіше. Адже всі ці заходи забезпечують тільки рівномірність розподілу насіння по полю. Тоді як найбільше впливає на врожайність рівномірність проростання.

Залишилося тільки розібратися в причинах нерівномірності сходів. На них пролили світло деякі досліді і аналіз даних систем точного землеробства. Наприклад, з'ясувалося, що на глибині загортання насіння, визначеної в літературі для відповідної культури в якості оптимальної, відносна вологість ґрунту коливалася від 20 до 60%, а для успішного проростання насіння вологість на глибині їх закладки повинна становити не менше 30%.

У зв'язку з цим досліді показали істотний вплив на проростання глибини загортання насіння. Наприклад, в ході одного з дослідів з'ясувалося, що насіння кукурудзи, посіяні на глибину 7,6 см, де було найбільше вологи, через певний період часу проросли майже все. За цей же час насіння, посіяні на глибину 5 см, ледь почали проростати через брак вологи. А посіяне на глибину 2,5 см так і залишилося лежати в очікуванні дощу. Тому постійна робота агронома - це пошук «золотої середини». Тому що посієш глибоко - більше вологи, але втрачається енергія проростання. А посієш дрібно - енергія проростання буде краще, зате вологи буде не вистачати.

Також в ході одного з дослідів, проведеного в минулому році в Україні на полях компанії «Кернел», виявилось, що правильний вибір навантаження на посівну секцію має набагато більше значення для врожайності, ніж низька кількість двійників і пропусків. Наприклад, при оптимальному притискному зусилля, яке прикладається до посівної секції, і інших рівних умовах врожайність кукурудзи становила 144,5 ц / га. При максимальному притискному зусиллі, коли на сівалці, як то кажуть, закрутили все пружини, врожайність знизилася до 140,5 ц/га. А ось коли притискне зусилля зменшили до 80 кг - врожайність зменшилася до 131 ц/га. Тому низьке притискне зусилля часто не може перешкодити підйому сошника. Тим часом багато українських аграріїв сіють просапні культури легкими сівалками, де притискне зусилля не перевищує 80 кг.

Звичайно, про необхідність коригування глибини посіву або притискного зусилля залежно від ґрунтових умов знає кожен агроном. Однак на практиці не всі з сільгоспвиробників перенастроюють притискне зусилля при переїзді на поле з іншими умовами, так як не готові витратити на це по 4-5 годин з 20 годин роботи сівалки на добу навесні в сезон.

Тому в останні роки розвиток технологій точного землеробства дозволило змінювати притискне зусилля не виходячи з кабіни, причому посеційно - так само, як трохи раніше точне землеробство зробило можливим регулювання норми висіву. Але подібні технології коштують грошей. Наприклад, сучасна імпортна пропашная сівалка, оснащена всіма найсучаснішими технологіями точного землеробства, обійдеться українським аграріям в 60-90 тис. дол.

## ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Руденко І.М., здобувач 2м курсу, ІТФ  
Яковенко В.О., здобувач 2м курсу, ІТФ  
Сумський НАУ

Незалежно від вирощуваних культур технологічні процеси в рілльництві майже однакові: обробіток ґрунту, сівба, догляд за рослинами та збирання врожаю. Їх виконують мобільними агрегатами МТА або спеціалізованими самохідними машинами. Управління будь-якими технологічними процесами у рілльництві складається з водіння агрегату, регулювання завантаження двигуна та робочих органів машини, а також контролю за виконанням технологічних операцій.

Найтрудомісткішою операцією є водіння, трудозатрати на яке, наприклад при оранці, становлять близько 80 % усіх затрат праці механізатора. Але автоматизація водіння дуже ускладнена внаслідок таких причин.

По-перше, це мобільність засобів виробництва. Адже оброблюваний матеріал (ґрунт, рослини) залишається нерухомим, а рухаються засоби виробництва, які його обробляють.

По-друге, складність рельєфу полів. Майже на кожному полі є схили, косогори, балки тощо, що створюють додаткові непередбачені перешкоди агрегату.

По-третє, значна неоднорідність фізико-механічних властивостей оброблюваного матеріалу, це змінює, наприклад, тягові зусилля при переміщенні агрегату та виконанні ним однакових операцій.

В наш час все більше виробників починають цікавитися елементами точного землеробства, покликаного підвищити ефективність технологічних операцій. Одним з таких елементів є диференційований обробіток ґрунту. Це відносно новий, але дієвий метод, який дозволяє вивести технологію на новий рівень.

Мета диференційованого обробітку ґрунту в межах одного поля полягає в тому, щоб за рахунок більш ефективної витрати пального і мінімальних витрат часу скоротити витрати виробництва в рослинництві, уникаючи при цьому руйнування структури ґрунту і виникнення ґрунтових ерозій. Результати дослідів, проведених на різних типах ґрунтів, показують, що ця мета може бути досягнута без зниження показників врожайності.

Для реалізації прийому диференційованого обробітку ґрунту можливо використовувати пристрої автоматизованого контролю та управління функціонуванням машин для глибокого розпушування, яке може працювати при оснащенні трактора системою супутникової навігації в режимі Off-Line на основі попереднього картографування оброблюваних ділянок, а також в режимі On-Line при використанні вимірювального комплексу або датчика твердості. Використання такого прийому обробки ґрунту дозволяє з великою точністю виконувати настройку ґрунтообробних машин для руйнування зон ущільнення на глибині з мінімальними витратами енергії.

Диференційований обробіток ґрунту вимагає використання даних цифрових ґрунтових карт (текстура ґрунтів, вміст гумусу, електропровідність ґрунту, а також рельєф ділянки). Ця інформація необхідна для підготовки технологічних електронних карт (карт-завдань або чіпкарту).

Головний чинник застосування точних технологій під час здійснення ґрунтообробних операцій полягає в усуненні ущільнень на окремих ділянках поля. Він безпосередньо корелюється із роботами з картами родючості полів, оскільки слугує тонким інструментом з одного боку покращення характеристик полів, а з іншого — оптимізації використання виробничих ресурсів.

Як відомо, ключовим поняттям у точному землеробстві є прагнення до, так би мовити, індивідуального підходу під час обробітку кожного клаптика поля. Традиційно поля розподіляються на різні ділянки, відмінні між собою за різними показниками, передусім, за рівнем врожайності. Їх кількість може бути різною, і кожна ділянка потребує окремих виробничих налаштувань, починаючи від кількості та видів внесення мінеральних добрив і закінчуючи добором гібридів культур та густотою висіву насіння.

Своєю чергою, ці ділянки можуть поділятися на менші у вигляді так званої сітки. І однією з карт, накладених на таку сітку, є схема наявності та глибини ущільнень ґрунту на полі, що прямо чи опосередковано може впливати на врожайність на кожній ділянці.

За традиційної технології обробітку ґрунту агроном або не зважає на ці всі проблеми і продовжує працювати так, як раніше, або ж чинить кардинально, запускаючи в поле потужний глибокорозпушувач. В першому випадку подолання проблеми з ущільненнями відкладається на потім, і вона, звісно, ускладнюється. У другому випадку — на полі перевитрачається величезний обсяг пального та ресурс трактора. Адже глибокий обробіток ґрунту провадиться на всій площі поля, навіть там, де для підготовки площі до сівби було б достатньо пройтися іншим агрегатом на глибину до 15 см.

Натомість точні технології дають можливість побудувати карту поля, на якій будуть вказані конкретні місця із ущільненнями та їх глибиною. Відповідно, ґрунтообробний агрегат можна було б запустити тільки у тих секторах сітки, де спостерігаються найбільші ущільнення. Після цього — зменшити глибину, і взагалі не чіпати нормальні ділянки поля. Крім того, завдяки точній ліквідації ущільнень ми маємо змогу отримати на цьому полі вищий врожай, а також забезпечити більш ефективно засвоєння мінеральних добрив.

## ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНИХ ГРУНТООБРОБНИХ МАШИН ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ

Великодний І.В., здобувач 2м курсу, ІТФ  
Москович В.О., здобувач 2м курсу, ІТФ  
Сумський НАУ

Кількаразові проходи сільськогосподарських агрегатів по полю, пов'язані з необхідністю виконання кількох операцій, можуть спричинити перебільшене ущільнення та розпилювання ґрунту. Це особливо негативно впливає в умовах недостатнього зволоження та на легких безструктурних ґрунтах. При інтенсивному обробітку внаслідок вивітрювання та водної ерозії може втрачатися органічна речовина, погіршуватися структура ґрунту, збільшуватися втрата вологи та формування глиб. Щоб зменшити ці негативні впливи, використовується система мінімального обробітку ґрунту. Це означає зменшення кількості обробітків і проходів тракторів по полю. Для цього використовують комбіновані машини та агрегати, які можуть виконувати кілька операцій за один прохід, такі як оранка, подрібнення груд, вирівнювання поверхні, ущільнення, культивування, боронування, прикочування, передпосівний обробіток ґрунту і посів, а також внесення добрив, гербіцидів і інших хімікатів.

Можливість та доцільність комбінування технологічних операцій визначають фактори, такі як системи землеробства та обробітку ґрунту, рівень засміченості полів бур'янами, метеорологічні умови, характеристики енергетичних ресурсів, агрономічні, техніко-економічні та інші чинники. Розглядають можливість комбінування операцій та використання комбінованих машин враховуючи співпадіння строків виконання робіт, необхідність виконання робіт у короткі строки, нестабільні метеорологічні умови, наявність потужних тракторів для агрегування з комбінованими машинами та можливість одночасного виконання різних технологічних операцій.

Використання комбінованих машин зменшує шкідливий вплив коліс на ґрунт, скорочує строки проведення операцій, підвищує якість робіт і продуктивність праці, знижує виробничі витрати.

Є ряд агротехнічних робіт, виконання яких можливе лише комбінованими машинами, зокрема, внесення у ґрунт добрив та меліорантів, а в окремих випадках і пестицидів; аміачної води під час передпосівної культивування; безводного аміаку. На можливість і доцільність суміщення технологічних операцій впливає рівень технічного рішення, вартість виготовлення та роботи агрегату. Комбіновані машини порівняно з одноопераційними складніші й дорожчі, а їх технічна та технологічна надійність може виявитися нижчою, особливо у несприятливих умовах роботи. Тому ступінь суміщення операцій має певні межі. Загалом добре суміщаються схожі за характером такі операції, наприклад, як культивування та боронування. Складніше суміщати ті операції, для виконання яких технічні засоби значно відрізняються. Створення комбінованих ґрунтообробних машин є одним із одним з перспективних напрямків розвитку комплексної механізації сільськогосподарського виробництва. Такі агрегати дозволяють одночасно в одному технологічному процесі виконувати кілька операцій з обробітку ґрунту, сівби, внесення добрив і пестицидів.

Рекомендується використовувати передові технології обробітку сільськогосподарських культур, зокрема проведення оранки ґрунту за допомогою обертових плугів або культиваторів із плоскорізними лапами та ярусним розташуванням робочих органів. Використання таких машин сприяє запобіганню ерозії ґрунту, що може виникати через погані погодні умови, такі як вітер та дощі. На сучасному етапі розвитку сільського господарства існують комбіновані агрегати, зокрема типу "Європак", виробництво яких відбувається на українських заводах. Ці агрегати здатні виконувати декілька технологічних операцій за один прохід, але їх вартість є досить високою.

Більшість сільськогосподарських господарств використовують культиватори для передпосівного обробітку ґрунту перед посівом зернових та технічних культур. Однак для досягнення необхідної глибини розпушування поверхневого шару ґрунту до стану дрібно грудкуватого, потрібно виконати декілька проходів культиватором, що вимагає додаткових затрат часу та паливно-мастильних матеріалів. Це також може призводити до пересушування верхнього шару ґрунту. Крім того, необхідне додаткове вирівнювання поверхні і розбивання грудок можна виконати іншими інструментами. Таким чином, удосконалення конструкцій комбінованих агрегатів для передпосівного обробітку ґрунту стає актуальною задачею.

Пропонується конструкція культиватора з плоскорізними лапами і двома рядами котків. Це дозволить об'єднати кілька технологічних операцій і виконувати їх за один прохід агрегату, забезпечуючи розпушення, подрібнення, ущільнення і вирівнювання поверхні ґрунту. Такий підхід до удосконалення культиватора не потребує великих економічних витрат і є доступним та ефективним для різних господарств. Основною перевагою цього агрегату є його надійність у роботі завдяки плоскорізними лапам, які дозволяють готувати ложе під посівне насіння на всій ширині захвату.



## АНАЛІЗ СПОСОБІВ МІЛКОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Камець К.С., здобувач 2м курсу, ІТФ  
Колоша М.В., здобувач 2м курсу, ІТФ  
Сумський НАУ

Сучасне землеробство - це досить складний технологічний і трудомісткий процес, що передбачає використання різних підходів та систем обробітку ґрунту. Протягом останніх років найбільшого поширення набули технології з яких є традиційна, мінімальний обробіток, нульовий обробіток (No-till) та смуговий обробіток (Strip-till). Традиційна технологія включає кілька етапів обробки ґрунту: відвальне оранку плугом з оборотом пласта, боронування, передпосівну культивуацію і посів. Традиційна технологія є однією з найенерговитратніших, що вимагає використання великої кількості сільськогосподарських знарядь, таких як: лемішні, відвальні, дискові плуги; зубні та пружинні борони; паровий культиватор; сівалки з дисковими сошниками.

Мінімальна технологія передбачає проведення таких операцій, як глибоке розпушування без обороту пласта, культивуацію та посів. Це значно менш енерговитратна технологія та вимагає використання меншої кількості операцій ресурсів та енергозатрат, а відповідно сільськогосподарських знарядь у порівнянні з традиційною технологією, таких як: чизельний плуг, чизельний культиватор, глибокорозпушувач, плоскоріз, щілин; важкий культиватор; сівалки з лаповими сошниками.

Нульова (No-till) технологія передбачає проведення прямого висіву за один прохід, при цьому використовують так звані «стерневі сівалки» - це, як правило» машини з анкерними сошниками, що не вимагає використання інших машин, можливій варіант одночасного внесення мінеральних добрив. Головною умовою використання даної технології є вимоги вирівнювання поверхні поля.

Найбільш розповсюдженою прогресивною сучасною технологією є смугова обробка ґрунту. На відміну від нульової системи передбачає 14 формування смуг, у які проводять посів. З точки зору врожайності технологія Strip-till є більш ефективніша на відміну від нульової технології No-till. За рахунок введення додаткових операцій у смугах посіву забезпечується підвищення врожайності приблизно на 25%, а економія затрат на мінеральні добрива становить 40...50%.

Для реалізації даної технології з метою обробки ґрунту використовують спеціалізовані причіпні або начіпні Strip-till-культиватори. На сьогоднішній день у такій технології (смугова обробка ґрунту Strip-Till) закладений значний потенціал для подальшого зростання, крім того вона вже апробована й активно застосовується у передових господарствах США, Канади, Європи та країнах розвиненим аграрним виробництвом. Технологія StripTill може забезпечити вирішення проблем, пов'язаних з наявністю короткого вегетаційного періоду, значної вегетації численних бур'янів, низькою родючістю ґрунтів через недостатній вміст органіки, а також може застосовуватися в посушливих регіонах та ґрунтах, схильних до вітрової ерозії. Найбільшого застосування технологія смугової обробки ґрунту набула під час вирощування просапних культур, а особливо 15 кукурудзи. Смугова обробка полягає в розпушування смуги ґрунту на певну глибину, внесення добрив та одночасний посів насіння в межах лише обробленої смуги. Використання локальних зон обробки забезпечує збереження близько 70% корисної площі поля у необробленому стані, при цьому добрива концентруються в прикореневій зоні рослин. Крім того, добрива вносять локально переважно один раз на рік під час осіннього чи весняного обробітку. В оброблених смугах можна проводити висів сівалками точного висіву незалежно від послідовності та термінів проведення операцій.

Дуже часто технології Strip-till, застосовують гранульовані близько 60%, та рідкі – 40% добрив. У технології Strip-Till слід виділити кілька основних переваг: за один прохід техніки можна заощадити приблизно 30% палива; оптимізація внесення добрив на різних рівнях й оптимізація системи живлення рослин; можливість одночасно виконувати рихлення ґрунту та посів; відпочинок та збереження природної родючості; зниження ущільнення ґрунту. При смуговій обробці ґрунту необхідно забезпечувати задану ширину обробки смуги ґрунту без деформування сусідніх міжрядь підбираючи параметри ходових частин тракторів та машин відповідно до ширини міжрядь. Обробіток ґрунту – це найбільш трудомісткий і енергомісткий технологічний процес у технологіях вирощування сільськогосподарських культур. На його виконання щорічно припадає близько 20...25 % трудових та 25...30 % енергетичних затрат у господарствах. Зважаючи на це, вибір та обґрунтування найбільш раціональних технологічних процесів, технології і машин і агрегатів ґрунтообробних знарядь, організація їх ефективного використання має значний прихований потенціал щодо економії грошових, енергетичних та трудових затрат на загальне виробництво сільськогосподарських культур. В даному напрямку існує ряд науковотехнічних завдань у пошуку та розвитку конструкцій робочих органів, знарядь, машин і агрегатів для обробітку ґрунту. А основними напрямками є зниження трудових та енергетичних затрат, поряд з дотриманням жорстких 16 агровимог на підготовку й обробку ґрунтів. Так, наприклад, для вирощування колосових культур та хлібних злаків проводять передпосівну культивуацію на глибину 5...10 см з метою формування насінневого ложа з подальшим прикочуванням (в залежності від конкретних умов – до посівне і післяпосівне, або ж післяпосівне).

## ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ МІНІМАЛЬНОГО ТА НУЛЬОВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Руденко І.М., здобувач 2м курсу, ІТФ  
Яковенко В.О., здобувач 2м курсу, ІТФ  
Сумський НАУ

У зв'язку з розширенням площ ріллі, які обробляються за технологією мінімального обробітку та нульовою технологією виникає необхідність встановлення агрономічної, економічної та енергетичної ефективності таких агротехнологій, щоб, по-перше, визначитись з перспективами цих технологій і, по-друге, встановити як позитивні сторони, так і негативні наслідки застосування технологій у майбутньому.

Якщо врахувати, що за технології «прямої сівби» відпадають операції з основного та передпосівного механічного обробітку ґрунту, то тут дійсно є реальна економія пального, заробітної плати і певною мірою коштів на амортизацію та ремонт сільськогосподарських машин, (за умови, що один посівний комплекс буде обслуговувати 10 тис. га посіву), але в той же час, технологія «прямої сівби» буде ефективною за формування шару мульчі з поживних решток, які крім позитивної дії (захист ґрунтів від вітрової та водної ерозій, накопичення вологи, покращання мікробіологічної активності ґрунту) мають і свої недоліки.

Недоліками no-till технології на думку багатьох вчених вважається:

- погіршення екологічної ситуації за рахунок поширення бур'янів, хвороб і шкідників;
- забруднення ґрунтів з внесенням вищих норм та більш складних за хімічним складом добрив і засобів захисту рослин;
- зниження доступності для рослин азоту з ґрунтових запасів через зв'язування його целюлозоруйнівними мікроорганізмами;
- повна залежність від забезпеченості пестицидами і енергонасиченими тракторами.
- за наявності на поверхні поля великої кількості рослинних решток температура ґрунту навесні знижується на 3-5°C і на три-чотири дні затримується досягання ґрунту, що може зашкодити раннім яриям культурам, бо за цього строки їх сівби переносяться на пізніше;
- за такої технології у "блюдцях" тривалий час затримується тала вода, що дуже небезпечно для рослин озимих культур і багаторічних трав;
- майже вдвічі зростає вартість контролювання бур'янів порівняно з традиційною технологією;
- за тривалого застосування гербіцидів у бур'янів може з'явитись до них резистентність;
- при виключенні механічного обробітку ґрунту ускладнюється боротьба з мишеподібними гризунами;
- за тривалої ґрунтової посухи внесені у верхній шар добрива стають недоступними для рослин.
- використання таких технологій вимагає висококваліфікованого кадрового забезпечення.

Слід враховувати, що технологія «прямої сівби», не зважаючи на видимість деякої простоти в організації робіт, вимагає високої кваліфікації агрономічного й технічного персоналу (знання реальних процесів, які відбуваються у ґрунті й уміння налаштувати відповідним чином складну техніку).

Важливим питанням при застосуванні технології No-till залишається створення достатнього шару мульчі з рослинних решток, оскільки оснащення господарств зернозбиральними комбайнами, які мають потужні подрібнювані соломи і стебел кукурудзи, соняшнику, ріпаку і розподіляють їх на всю ширину захвату жатки комбайна, ще далеко від оптимального рівня та і сам процес збирання сучасними комбайнами не направлений на створення мульчуючого шару (рослинні рештки після сільськогосподарських культур не подрібнюються до оптимальних розмірів). А без створення потужного шару мульчі товщиною хоча б 3-5 см говорити про агрономічну ефективність технології No-till практично нереально якщо взяти температурні умови липня-серпня в Україні, коли середньодобові температури, особливо в останні роки часто сягають 28-29°C, а у денні години – 35-38°C, поверхня ґрунту може прогріватись до 60-70°C. За таких умов без відповідного шару мульчі із ґрунту буде не тільки випаровуватись волога, але й загинуть всі корисні мікроорганізми, які, як і всі біологічні об'єкти, витримують температуру до 50°C. Тобто, за таких умов технологія no-till не лише не буде мати вологонакопичувального ефекту, а й відбуватиметься значна втрата її з ґрунту, що може мати значні проблеми з висівом озимих зернових культур. Тому ми вважаємо, що перехідний період від класичної технології до технології no-till слід розпочинати не із закупівлі сівалок та енергонасичених тракторів для прямої сівби, а сучасних потужних комбайнів, які зможуть створити шар мульчі і зменшити проблеми, які виникають у агрономічного персоналу при виконанні посівних робіт, а також значно зменшать втрати врожаю при збиранні, які спостерігаються в останні роки внаслідок запізнення зі строками.

Іншим важливим питанням, від якого теж значною мірою залежить врожайність сільськогосподарських культур у перехідний період від класичного обробітку до технології No-till, є підтримання оптимальної щільності та твердості кореневмісного шару ґрунту. Особливо це стосується тих ґрунтів, які за своїми фізичними показниками малопридатні для технології прямої сівби.

## **АНАЛІЗ НАЙВАЖЛИВІШИХ ПРОБЛЕМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ТА ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ТЕХНІКИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ ДЕТАЛЕЙ МАШИН ТА ЇХ МЕХАНІЗМІВ**

Авдеєв В.В., студ. 2 м курсу, ІТФ  
Науковий керівник: доцент Н.В.Тарельник  
Сумський НАУ

Якісне виготовлення та технічний сервіс сільськогосподарської техніки мають велике значення для функціонування агропромислового комплексу України. Надійність – одна з основних проблем сучасної техніки, яка вирішується на етапах проектування, виробництва, дослідження, експлуатації й ремонту машин та технологічного обладнання. Підтримання працездатності, відновлення ресурсу машин і технологічного обладнання, підвищення їх безвідмовності – важливе завдання підприємств, які пов'язані з технічним сервісом. Підвищення надійності сільськогосподарської техніки також має велике економічне значення.

Мета навчити майбутніх інженерів забезпечувати експлуатаційні показники сільськогосподарської техніки протягом заданого часу при оптимальних затратах матеріальних і трудових ресурсів на проектування, виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та ремонт. Вивчення та аналіз найважливіших проблем забезпечення довговічності та працездатності техніки агропромислового комплексу деталей машин та їх механізмів повинно допомогти майбутнім спеціалістам кваліфіковано виявляти та аналізувати причину відмов; проводити випробування техніки на надійність, здійснювати прогнозування і визначати кількісні показники надійності; розробляти і впроваджувати у виробництво заходи щодо забезпечення і підвищення надійності машин за рахунок удосконалення їх методики від проектування, виготовлення, експлуатації до технічного обслуговування і ремонту.

Сьогодні однією з найважливіших проблем забезпечення довговічності та працездатності техніки агропромислового комплексу є проблема зносу деталей машин та їх механізмів. Підвищення надійності та довговічності устаткування залишається актуальним завданням і вимагає комплексного підходу. Надійність і довговічність машин багато в чому обумовлені явищами тертя і зношування, що відбуваються в їхніх вузлах. Зношування призводить до порушення герметичності вузлів, втрачається точність взаємного розміщення деталей і переміщень. Виникають заклинювання, удари, вібрації, які призводять до руйнування. Тертя призводить до втрат енергії, перегрівів механізму, зниження придатних зусиль, підвищених втрат пального та інших матеріалів. Явища тертя і зношування взаємно обумовлені: тертя призводить до зношування, а зношування поверхонь деталей у ході роботи призводять до зміни тертя.

Для ліквідації наслідків зношування проводяться поточні й капітальні ремонти, у ході яких зношені деталі й вузли або замінюються, або відновлюють. У процесі експлуатації зі зношуванням борються шляхом проведення планових техобслуговувань. Серед агрегатів тракторів й автомобілів найбільш швидко зношується й найменш надійний і довговічний агрегат – двигун. У більшості випадків терміном служби двигунів визначається міжремонтний термін служби тракторів й автомобілів. У свою чергу термін служби двигунів обумовлюється довговічністю його відновлюваних деталей. Термін служби деталей в першу чергу залежить від якості матеріалу з якого вона виготовлена, її термічної й механічної обробки, точності складання машини та інших конструктивних і виробничих факторів. Найважливішими завданнями ремонтно-обслуговуючого виробництва є підтримка працездатності, відновлення ресурсу машин і устаткування, забезпечення їхньої високої надійності та можливості ефективного використання.

Для вирішення цих завдань передбачається поліпшення якості ремонту за рахунок впровадження сучасних методів його організації і оптимальних технологічних процесів зміцнення та відновлення деталей. Ресурс відновлених деталей, як правило, значно вище завдяки використанню ефективних способів відновлення і поліпшених властивостей зміцнених поверхонь. Сучасна технологія відновлення має у своєму розпорядженні численні методи поліпшення структури та властивостей поверхневого шару деталей, кожний з яких має оптимальні сфери застосування, переваги і недоліки.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДХОДІВ В ЗЕМЛЕРОБСТВІ

Денисенко Д.С., студ. 6 курсу, ІТФ  
Науковий керівник: доцент В.П.Руденко  
Сумський НАУ

У зв'язку зі зростанням глобального попиту на продукти харчування та потребою в раціональному управлінні ресурсами сільськогосподарська галузь стоїть на критичному роздоріжжі. Звичайні методи ведення сільського господарства досягають своїх меж, спонукаючи до застосування інноваційних підходів. Точне землеробство стало величезною силою, що змінює сільськогосподарський ландшафт.

У глобальному ландшафті, що постійно змінюється, ринок точного землеробства постійно демонструє потенціал для динамічного зростання завдяки технологічному прогресу. Зростання попиту на економічно ефективні рішення для сільського господарства в поєднанні з розширеним впровадженням смартфонів і надійних засобів Інтернету по всьому світу роблять цей ринок вигідною інвестицією. Точне землеробство пропонує рішення від підвищення продуктивності та якості сільськогосподарських культур до зменшення використання води, пестицидів, гербіцидів і добрив. Він представляє новий рівень ефективності за допомогою даних про ґрунт, повітря та врожай у реальному часі, а також передбачення погоди, що дозволяє точно визначити час посіву, чергування культур і збирання врожаю.

Для забезпечення постійного розвитку точного землеробства з урахуванням мінімізації негативного впливу на людину, майно та навколишнє середовище в роботі проведене дослідження вимог законодавства ЄС щодо застосування інноваційних підходів в землеробстві рис. 1.



Рисунок 1 – Основні нормативно-правові акти регулювання застосування інноваційних підходів в землеробстві

Встановлено, що інноваційні технології в точному землеробстві базуються на практиках використання технологій, керованих даними, для оптимізації виробництва та управління рослинництвом. Вона передбачає збір, аналіз і застосування різних типів даних, таких як дані про ґрунт, погоду, урожай і машину, щоб приймати обґрунтовані рішення та підвищувати ефективність і сталість. Однак, щоб скористатися перевагами точного землеробства, необхідно переконатися, що дані, які використовуються, мають високу якість. Якість даних означає точність, повноту, узгодженість, своєчасність і релевантність даних для певної мети. Однією з головних проблем для підтримки якості даних у точному землеробстві є забезпечення відповідності засобів вимірювання вимогам технології, що пов'язано з отриманням даних з різних датчиків, дронів, супутників, камер та інших пристроїв.

Кожне джерело даних може мати різні вимоги до точності визначення одиниць вимірювання, це може призвести до неузгодженості та помилок у поєднанні. Низька якість даних може призвести до неточної інформації, марної витрати ресурсів, зниження врожаю та прибутку.



## МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ДВИГУНА ЯМЗ-238

Авдеєв В.В. студ. 2 м курсу, ІТФ  
Науковий керівник: доцент Н.В.Тарельник  
Сумський НАУ

Щорічне виробництво дизельних двигунів у світі сягає 12 млн. штук. Понад 60% – це дизельні двигуни автотракторного призначення. Цим і пояснюється велика увага, яка приділяється вдосконаленню цих двигунів. Двигуни нового покоління за своїми техніко-економічними показниками знаходяться на рівні найкращих зразків моторобудівних фірм. Вже на стадії проектування в них закладено високі вимоги до паливної економічності, ресурсу та безвідмовності.

Методи визначення технічного стану дизельних двигунів, що використовуються на практиці, як правило, вимагають часткового розбирання вузла або агрегату, а будь-яка розбирально-складальна операція, навіть якщо деталь не ремонтується, знижує термін служби вузла до 15-20%. Тому для визначення технічного стану двигунів необхідно використовувати сучасні безконтактні та нерозбірні методи діагностування, які засновані на аналізі вихідних параметрів, функціонально пов'язаних зі структурними параметрами.

Методи діагностики двигунів ЯМЗ-238, як і інших агрегатів транспортного засобу, можна розділити на дві групи: суб'єктивні та інструментальні. Останні методи можуть бути, у свою чергу, поділені на методи з використанням вбудованих приладів у системі транспортного засобу та методи з використанням зовнішніх приладів.

Суб'єктивні методи діагностування засновані на аналізі та систематизації зовнішніх ознак роботи двигуна. Так, за кольором відпрацьованих газів, підтікання палива, олії та охолоджуючої рідини, характеру шуму тощо. Можна визначити причину тієї чи іншої несправності. Позитивний фактор суб'єктивних методів – низька трудомісткість діагностування без застосування засобів вимірювань (датчиків та вимірювальних приладів).

Однак результати діагностування багато в чому залежать від кваліфікації обслуговуючого персоналу, тобто чим досвідченіший водій та механік, тим швидше вони зможуть знайти причину та усунути несправність. На жаль, досі в багатьох експлуатуючих організаціях відсутній належний досвід, що часом призводить до необґрунтованих замін агрегатів на двигунах або відправлення їх у капітальний ремонт і навіть до аварій, яких можна було б уникнути.

Іншим методом інструментального діагностування є діагностування за допомогою зовнішніх приладів (датчиків та вимірювачів), які не входять до конструкції автомобіля чи трактора. Цей метод діагностування застосовується визначення дійсних значень діагностичних параметрів і контролю показань штатних пристроїв автомобіля чи трактора. Залежно від пристрою та призначення зовнішні прилади можуть бути стаціонарними чи переносними.

Стаціонарні прилади встановлюються на спеціалізованих ділянках, постах технічного обслуговування та ремонті. Переносні прилади використовуються, як правило, під час проведення діагностики двигунів у складі автомобіля чи трактора безпосередньо в експлуатаційних умовах. За допомогою переносних приладів вимірюють тиск, температуру, шумність, частоту обертання та інші параметри вузлів та агрегатів двигуна.

Слід зазначити, що, незважаючи на широкий розвиток методів інструментального діагностування за останні роки, достовірна оцінка стану основних вузлів двигуна, що визначають їхню надійність і безвідмовність, поки що неможлива. Практично досі немає засобів для повної оцінки стану підшипників колінчастого валу та шатуна, деталей циліндро поршневої групи та механізму газорозподілу.

Деталі циліндро поршневої групи працюватимуть безвідмовно протягом заявленого заводом-виробником ресурсу, якщо будуть забезпечені умови їх роботи, а саме: оптимальний тепловий режим (відсутність перегріву деталей); задовільна фільтрація повітря; відповідність застосовуваних масел інструкції з експлуатації двигуна; відсутність можливості виходу з ладу деталей вузлів двигуна, що забезпечують процеси наповнення циліндрів свіжим зарядом та випуску відпрацьованих газів; забезпечення герметичності системи охолодження, яка виключає можливість потрапляння рідини в циліндри двигуна і т.п.

Отже методи діагностики двигунів є : суб'єктивні та інструментальні. Інструментальні методи діагностики є найбільш об'єктивними методами, тому при діагностуванні застосовуються вимірювальні прилади, що дозволяють кількісно вимірювати діагностичні параметри, а їх значення оцінювати технічний стан двигуна. Суб'єктивні методи потребують великого професіоналізму та досвідчених водіїв.

## ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ СУМЩИНИ

Зекун О. В., студ. 2м курсу, ІТФ  
Науковий керівник: доцент О.А.Саржанов  
Сумський НАУ

Кукурудза — одна з найбільш високопродуктивних злакових культур універсального призначення, яку вирощують для продовольчого, кормового і технічного використання. Виробництво зерна кукурудзи є важливою складовою усього с/г виробництва України. Основні зернові посіви кукурудзи зосереджені в Степовій та Лісостеповій зоні. По виробництву зерна кукурудзи Сумщина займала лідируючі позиції в Україні. Починаючи з 2010 року частка виробництва зерна даної культури в Сумській області була на рівні 36% і складала 77 тис. тонн. В наступні роки збільшувався валовий збір зерна кукурудзи і частка області в загальноукраїнському виробництві. З 2018 по 2021 роки вона була 73,1-75,1% і досягала 3621 тис. тонн. У 2022 році через зменшення посівної площі виробництво також зменшилося, що відобразилося у зменшенні частки виробництва. Вона склала 63,6%, або 2153 тис. тонн зерна. Середня врожайність зерна кукурудзи на 2010 рік по області складала всього лише 3,5 т/га, а за наступні вісім років збільшилась вдвічі і склала 7 т/га, а в останні роки цей показник дещо зменшився, але врожайність не падає нижче 6,5 т/га. Такі дані свідчать про поступове освоєння та вдосконалення методів виробництва кукурудзи в регіоні та свідчать про значний потенціал Сумської області у виробництві кукурудзи.

Кукурудза дуже вибаглива рослина до вмісту вологи в ґрунті, поживних речовин, повітря та теплопроникності. Крім того, коренева система кукурудзи глибоко проникає у ґрунт і добре засвоює вологу з глибоких його шарів, а з появою волоті потреби у волозі зростають, досягаючи максимуму в період від початку цвітіння до початку молочної стиглості. В цей період кукурудза використовує близько 70% вологи від загальної спожитої її кількості, та навіть короткочасна (2-3-денна) ґрунтова посуха може призвести до зниження врожаю на 22%.

На Сумщині, де переважають родючі чорноземні ґрунти, найбільш поширені три способи основного обробітку під кукурудзу. Традиційна культурна полицева оранка на глибину 25-30см, дискування важкими дисками на глибину не менше 20см та чизелювання на глибину 40-45см. Така глибина обробітку зумовлена необхідністю забезпечення оптимальних умов для формування кореневої системи рослин, що проникають на глибину 30 см, накопичення запасів вологи, підпушення орного шару та концентрація елементів живлення на глибині 10-20 см. Кожен із способів обробітку має свої переваги й недоліки. Оранка є найбільш енерговитратним процесом та потребує збільшення глибини обробітку для руйнування плужної підшви чизелюванням раз на 3-4 роки на глибину 40-45 см, що забезпечить проникнення вологи в глибші шари ґрунту та збільшить її накопичення на 7-10%. Дискування економить енергоресурси та збільшує швидкість обробітку, проте через недостатню глибину обробітку відбувається ущільнення ґрунту та концентрація поживних речовин в шарі 0-10 см, що негативно відображається на формуванні кореневої системи. Було виявлено, що за поверхневого обробітку на глибину до 20 см коренева система кукурудзи на 80% формується у шарі 0–10 см через ущільнення, а за оранки вона розміщувалась більш рівномірно в орному шарі 0-30 см. Переуцільнення орного шару та зони міжряддя знижує урожайність кукурудзи на 10–22%. Накопичення вологи в осінньо-зимовий період менше на 15-17% та непродуктивні втрати вологи в період вегетації на 20-22% більші порівняно з оранкою, що негативно діє на врожайність культури та її зменшення на 30%.



Для забезпечення високих стабільних врожаїв необхідно застосовувати диференційований основний обробіток ґрунту з урахуванням особливостей місцевих умов та використання сучасних комбінованих диско-лапових ґрунтообробних агрегатів виробників BEDNAR TERRALAND DO, Agrisem Maximulch та інші. Дисколаповий культиватор дозволяє виконувати кілька операцій за один прохід: два передніх ряди дисків великого діаметру 690 × 6 мм забезпечують відмінне підрізання та ретельне перемішування поживних решток з ґрунтом на глибину до 18 см; два ряди стійок забезпечують інтенсивне розпушування на глибину 40-45 см та руйнування ущільнених шарів ґрунту; вирівнює і ущільнює поверхню котком. Великою перевагою дисколапового агрегату є можливість виконання кількох технологічних операцій за один прохід, що підвищує раціональність використання таких машин, зменшення витрат та підвищення техніко-економічних показників та позитивно впливає на процес виробництва кукурудзи.

Отже для забезпечення оптимальних ґрунтових умов для росту і розвитку кукурудзи на Сумщині слід застосовувати оранку з чизелюванням в 3-4 роки та застосовувати дисколапові агрегати для підвищення ефективності вирощування й зменшення собівартості продукції.

## ВИЗНАЧЕННЯ НЕОБХІДНИХ КУТІВ ДЛЯ СПРЯМУВАННЯ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ

Сайко О.М., студент, ІТФ  
 Науковий керівник: доцент Г.В.Барсукова  
 Сумський НАУ

Сонячна енергія – це сталий та відновлювальний ресурс, який набуває все більшої популярності як чисте джерело енергії. При використанні потужності сонця через фотovoltaїчні системи орієнтація та нахил сонячних панелей відіграють дуже важливу роль у збільшенні виробництва енергії.

Одними з найпростіших способів встановлення можна вважати горизонтальну та вертикальну орієнтацію.



Рис. 1 - Вертикальна і горизонтальна орієнтація сонячних панелей

Горизонтальна орієнтація сонячних панелей передбачає їх розташування паралельно до землі. Ця конфігурація часто називається «нульовий кут», або «плоский монтаж».

Вертикальна орієнтація сонячних панелей передбачає розташування їх перпендикулярно до землі. Ця настройка менш поширена, але також має свої переваги. Розглянемо переваги та недоліки в таблиці 1.

Таблиця 1 Переваги та недоліки горизонтальної та вертикальної орієнтації сонячних панелей

Горизонтальна орієнтація		Вертикальна орієнтація	
Переваги	Недоліки	Переваги	Недоліки
Горизонтальна орієнтація є простою для впровадження і вимагає мінімальних налаштувань під час установки.	В регіонах із вираженими сезонами горизонтальна орієнтація може бути неоптимальною. Під час зими сонце може знаходитися нижче на небі, що призводить до зменшення освітленості і зменшення виробництва енергії.	Вертикальні панелі можуть бути встановлені в областях з обмеженим горизонтальним простором, що робить їх підходящими для міських середовищ або місць із просторовими обмеженнями.	Вертикальні панелі менш ефективні, ніж їх оптимально нахиленими аналогами. Вони можуть не захоплювати сонячне світло так ефективно, особливо під час пікових годин сонячної активності.

Щоб знайти баланс між перевагами та недоліками горизонтальної та вертикальної орієнтації, необхідно використовувати оптимальний кут нахилу. Це включає встановлення панелей під кутом відносно до землі, враховуючи географічне положення та сезонні зміни положення сонця.

Залежно від півкулі, де будуть знаходити панелі, існують дві формули для визначення кута нахилу сонячних панелей. Нас цікавить північна півкуля, тому виглядатиме вона наступним чином:

$$A = 1,3793 + \Phi \left( 1,2011 + \Phi (-0,014404 + \Phi 0,000080509) \right), \quad (1.1)$$

де  $A$  – кут нахилу

$\Phi$  – широта

Для знаходження необхідної широти можна використати будь-яку онлайн карту. В додатку Google Maps для міста Суми  $\Phi = 50,906822$ , тому

$$A = 1,3793 + 50,906822 \cdot \left( 1,2011 + 50,906822 \cdot \begin{pmatrix} -0,014404 + 50,906822 \\ -0,000080509 \end{pmatrix} \right) = 35,8^\circ$$

Тобто оптимальний кут нахилу для міста Суми це  $35,8^\circ$ . Також для додаткової оптимізації можна коригувати кут нахилу залежно від сезону на  $15^\circ$ . Тобто,  $+15^\circ$  від оптимального кута взимку, і  $-15^\circ$  від оптимального кута влітку.

Література:

1. World estimates of PV optimal tilt angles and ratios of sunlight incident upon tilted and tracked PV panels relative to horizontal panels. Веб-сайт. URL: <https://web.stanford.edu/group/efmh/jacobson/Articles/I/TiltAngles.pdf>

## УДОСКОНАЛЕННЯ ВИСІВАЮЧОГО АПАРАТУ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО КЕРУВАННЯ

Шелест М. С., аспірант кафедри агроінжинірингу, ІТФ  
Сумський НАУ

У епоху стрімкого технологічного розвитку, коли інновації визначають не тільки конкурентоспроможність, але й життєздатність галузей економіки, сільське господарство не залишається осторонь цього процесу. Все більше сільськогосподарських операцій стають предметом автоматизації, щоб забезпечити оптимальну ефективність та високу продуктивність. Цей перехід до автоматизованих технологій є ключовим елементом розвитку агросектору в сучасному світі. Однак, для того щоб цей перехід був успішним і давав максимальний ефект, виникає необхідність у висококваліфікованих фахівцях, які не лише володіють технічною експертизою, але й розуміють принципи роботи та програмування електронних систем, що використовуються в агротехніці. Тут відкривається важливий аспект технічної освіти, а саме, навчання здобувачів основам керування програмним забезпеченням на бортовому комп'ютері агромашин. Вивчення цих аспектів дозволяє майбутнім фахівцям сільського господарства не тільки використовувати сучасні агротехнічні засоби з високою ефективністю, але й вносити власні інновації, щоб підвищити їхню функціональність та адаптувати до конкретних умов ведення господарської діяльності. Тому, метою цієї тези є розглянути можливості більше ефективного навчання здобувачів роботі із бортовими комп'ютерами.

Розглянемо приклад моделі висіваючого апарату, що був створений на базі Сумського національного аграрного університету (Рис. 1).



Рис. 1. Модель висіваючого апарату

З рисунку 2 видно, що бортовий комп'ютер, що був розроблений, дуже простий, він дозволяє змінити швидкість висіву, увімкнути вакуум та провести деякі інші операції. Важливим є те, що корегування цих даних на бортовому комп'ютері оптимізує процес проведення посівної компанії, якщо брати приклад із висіваючими машинами.

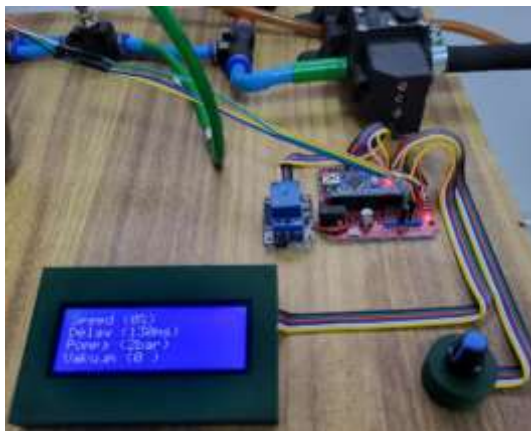


Рис. 2. Бортовий комп'ютер моделі висіваючого апарату

Отже, можемо зробити висновок, що навчання здобувачів сучасним технологіям, що передбачають роботу із бортовим комп'ютером дуже важливо в умовах сьогодення. Це надає можливість оптимізувати процеси у сільському господарстві і таким чином підвищити продуктивність роботи.



## СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ПОБУТОВИХ СПОЖИВАЧІВ

Дьяченко О.О., студ. 2м курсу, ІТФ  
Науковий керівник: В.О.Кравченко  
Сумський НАУ

Розвиток технологій та зростання електрозалежності нашого суспільства ставлять перед нами виклик – забезпечити надійну, стабільну та якісну електроенергію для побутових споживачів. Це завдання вимагає не лише розвитку новітніх технологій, але й удосконалення існуючої інфраструктури та змін у споживацьких звичках.

Основними недоліками у сучасній електроенергетиці є:

– використання застарілого обладнання, мереж, кабелів, обладнання ТП та відного розподільного обладнання;

– неправильний облік електроенергії;

– низька якість електроенергії.

Одним із основних завдань реконструкції та технічного переозброєння електричних мереж є підвищення надійності електропостачання споживачів та якості електроенергії, що може бути досягнуто наступними способами:

– заміна неізолюваних проводів на СІП;

– застосування технології виконання робіт під напругою;

– застосування напруги 0,95 кВ;

– застосування вольтододаткових трансформаторів;

– заміна, модернізація, встановлення відсутніх приладів обліку.

Розглянемо деякі з вищевказаних технічних рішень.

Повітряні лінії електропередачі (ПЛ) – це найважливіша частина системи електропостачання. Від їхнього стану залежить надійність електропостачання побутових споживачів та робота промислових підприємств. Розташування опор і проводів просто неба піддає ПЛ впливу погодних катаклізмів.

Сильний вітер та ожеледиця можуть стати руйнівними та викликати обрив проводів, пошкодження ізоляторів та додаткового обладнання, підвішеного на опорах. Для відновлення пошкоджених ліній електропередачі виконуються ті чи інші ремонтні роботи.

Відключенню ПЛ для ремонту передують тривалі погодження, які самі собою становлять великий обсяг роботи. А багато споживачів при відключенні зазнають суттєвих труднощів у своїй роботі і зазнають збитків.

Застосування технології ремонту ПЛ під напругою підвищує надійність електропостачання споживачів, оскільки значно знижується кількість планових відключень. При цьому виникає економічний ефект у підприємстві електромережових організацій за рахунок зниження недовідпустки електроенергії споживачам та інших факторів. Але це не єдиний вид ремонту ПЛ. Адже при аваріях з обривом проводів та іншими пошкодженнями, несумісними із нормальною передачею електроенергії, припиняється її передача. Щоб зменшити ймовірність пошкоджень повітряних ліній електропередачі, існує система планово – попереджувального ремонту. Вона включає технічне обслуговування та капітальний ремонт як з відключенням, так і без зняття напруги.

Також відома практика застосування вольтододаткових трансформаторів, яка дозволяє:

– суттєво зменшити негативний вплив обривів нульових провідників або втрат контактів у нульових ланцюгах, стрибків напруги в області неушкодженої фази;

– значно підвищити потужність однофазних коротких замикань – це дає можливість підвищити надійність спрацьовувань захисту в лініях електропередачі;

– виключити асиметричну напругу, яка виникає через нерівномірний розподіл напруги по фазах;

– виконувати монтажні роботи різної складності в обмежені за часом терміни.

На думку провідних фахівців-енергетиків, частка енергоресурсів становить близько 30–40% вартості продукції. Ця цифра є вагомим аргументом, щоб керівники дуже серйозно підходили до питання аудиту енергоспоживання, а також вироблення методик компенсації реактивної потужності. Процедура компенсації реактивної потужності є ключем до вирішення питань енергозбереження. Компенсація реактивної потужності (КРП) є важливим фактором, що дозволяє вирішувати питання енергозбереження на будь-якому підприємстві.

Застосування конденсаторних установок з метою організації КРП є найкращим. Робота конденсаторних установок супроводжується малими втратами, вони прості у налагодженні та експлуатації, є можливість підключення їх до будь-якої точки. На великих підприємствах виробляються спеціалізовані методики підвищення якості електричної енергії, що свідчить про актуальність і важливість досліджуваної тематики.

## ВИКОРИСТАННЯ 3D ДРУКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЛЕГКИХ ТА АЕРОДИНАМІЧНИХ ДИЗАЙНІВ ДЛЯ ВІТРОГЕНЕРАТОРІВ

Теницький П.П., студ. 2м ІТФ  
Науковий керівник: доцент В.ФюСіренко  
Сумський НАУ

Енергія вітру є одним з етапів у глобальному переході до стійких джерел енергії. Із зростанням попиту на чистішу енергію зростає потреба в більш ефективних та інноваційних конструкціях вітрових турбін. Однією з важливих проблем у виробництві вітрових турбін є створення легких, але міцних і аеродинамічних конструкцій. На допомогу може прийти 3D-друк, трансформаційна технологія, яка має потенціал для революції у галузі вітроенергетики.

Як можна створити легші конструкції з 3D-друком: традиційні виробничі процеси часто стикаються з обмеженнями у виробництві складних і легких конструкцій. Однак 3D-друк, також відомий як адитивне виробництво, пропонує рішення шляхом шарування матеріалів для створення складних геометрій. Ця здатність створювати складні конструкції шар за шаром дозволяє виготовляти легкі компоненти, які зберігають структурну цілісність. У контексті вітрових турбін це означає створення легких лопатей без шкоди для міцності.

Наступним кроком є аеродинамічна оптимізація: аеродинаміка лопатей вітряних турбін відіграє вирішальну роль у вловлюванні та ефективному перетворенні енергії вітру. 3D-друк дозволяє виготовляти аеродинамічно оптимізовані конструкції, які раніше були складними або неможливими для традиційних методів виробництва. Інженери можуть точно налаштувати форму лопатей, щоб мінімізувати опір і турбулентність, що призводить до збільшення захоплення енергії та загальної ефективності турбіни.

3D друк може зменшити кількість відходів в процесі виробництва.

Традиційні виробничі процеси часто включають субтрактивні методи, коли матеріал відрізають від більшого блоку для формування кінцевого продукту. Це може призвести до значних втрат матеріалу. Навпаки, 3D-друк — це адитивний процес, який додає матеріал шар за шаром. Це не тільки дозволяє створювати складні конструкції, але й мінімізує матеріальні відходи, сприяючи більш екологічним виробничим практикам.

Для розвитку технології важливо швидко втілювати рішення, з чим 3D друк може ідеально впоратись, коли від ідеї до готового рішення пройде не кілька місяців, а кілька годин. У динамічній сфері вітроенергетики швидке створення прототипів і ітерація є важливими для розробки передових технологій. 3D-друк полегшує швидке та економічно ефективне виробництво прототипів, дозволяючи інженерам тестувати та вдосконалювати конструкції зі швидкістю, незрівнянною традиційними методами. Ця гнучкість у процесі проектування прискорює інновації та сприяє розробці більш ефективних і надійних компонентів вітрових турбін.

Також важливим аспектом є підбір параметрів і їх втілення за різних умов вітру. Вітрові умови значно відрізняються в різних місцях, що вимагає адаптації турбін до певних умов. 3D-друк дозволяє налаштовувати компоненти вітрових турбін на основі унікальних вітрових умов конкретного місця. Інженери можуть розробляти та виробляти лопаті з певними формами та функціями, адаптованими для максимального захоплення енергії в певному місці, що зрештою покращує загальну продуктивність вітрових електростанцій.

Вагові параметри є ще одним напрямком в якому 3D друк може допомогти. Фундаментальна проблема при проектуванні вітрових турбін полягає в досягненні тонкого балансу між вагою та структурною цілісністю. Традиційні методи виробництва часто вимагають компромісу, змушуючи інженерів вибирати між надійністю та зменшенням ваги. 3D-друк порушує цю парадигму, надаючи засоби для створення складних, легких структур, які раніше вважалися непрактичними або недорогими. У царині вітрових турбін це означає розробку компонентів, які не тільки легші, але й міцніші, кидаючи виклик традиційним компромісам, які обмежували дизайн турбін.

Оскільки глобальний попит на чисту енергію продовжує зростати, вітроенергетичний сектор стикається з проблемою оптимізації конструкції турбін для підвищення ефективності. 3D-друк стає кардинальним фактором, пропонує рішення давніх проблем, пов'язаних із легкими та аеродинамічними конструкціями. Здатність технології створювати складні конструкції, оптимізувати аеродинаміку, зменшувати відходи матеріалу та сприяти швидкому створенню прототипів робить її рушійною силою в еволюції виробництва вітряних турбін. З постійним прогресом у технології 3D-друку ми можемо очікувати ще більше інноваційних та ефективних вітрових турбін, які внесуть значний внесок у перехід до сталого та низьковуглецевого енергетичного майбутнього.

## ЯК ІНТЕГРАЦІЯ 3D ДРУКУ МОЖЕ ПОЛІПШИТИ ВИРОБНИЦТВО ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ ВІТРОГЕНЕРАТОРІВ

Теницький П.П., студент 2м курсу ІТФ  
Науковий керівник: доцент В.Ф.Сіренко  
Сумський НАУ

У світі відновлюваної енергії, що швидко розвивається, енергія вітру продовжує набувати популярності як чисте та стійке джерело. Оскільки енергетики прагнуть підвищити ефективність і надійність вітряних турбін, інтеграція 3D-технології виробництва стає трансформаційним підходом до виробництва складних і оптимізованих компонентів.

Перше, що може вирішити втілення 3D друку у виробництво, це оптимізація дизайну. Традиційні методи виробництва часто стикаються з обмеженнями у створенні складної геометрії та складного дизайну. Енергетики, які працюють над вітровими турбінами, можуть використовувати технологію 3D-друку, щоб подолати ці проблеми. Завдяки адитивному виробництву складні деталі, такі як аеродинамічні профілі лопатей і складні внутрішні структури, можна легко реалізувати, дозволяючи підвищити продуктивність і ефективність.

Швидкий підбір матеріалу. Вибір матеріалів для компонентів вітрових турбін має першочергове значення для їх міцності, довговічності та загальної продуктивності. 3D-друк дозволяє енергетикам налаштовувати матеріали відповідно до конкретних вимог. Такий рівень адаптації матеріалу може призвести до розробки легких, але міцних компонентів, покращуючи загальну ефективність і термін служби системи вітрової турбіни. Крім того, можливість налаштування матеріалу, яку пропонує 3D-друк, дозволяє інженерам експериментувати з передовими матеріалами, такими як композити або сплави, для створення компонентів із чудовими властивостями. Ця здатність має вирішальне значення для розробки турбін, які можуть витримувати суворі умови навколишнього середовища, часто пов'язані з вітровими електростанціями, тим самим підвищуючи їхню надійність і знижуючи витрати на технічне обслуговування.

Наступним з важливих елементів поліпшення є оптимізація ваги та підвищення ефективності.

Вага компонентів вітрових турбін безпосередньо впливає на їх ефективність. Використовуючи 3D-друк, енергетики можуть проектувати та виготовляти легкі конструкції без шкоди для міцності. Це зменшення ваги не тільки покращує аеродинаміку лопаток турбіни, але також зменшує навантаження на опорні конструкції, що призводить до підвищення загальної ефективності.

Більш легкі компоненти також мають позитивні наслідки для транспортування та встановлення. Логістика переміщення важких і громіздких компонентів до віддалених вітрових електростанцій може бути серйозною проблемою. 3D-друк дає змогу створювати компоненти, які є не тільки структурно надійними, але й легшими, що полегшує логістичне навантаження та зменшує вплив транспортування на навколишнє середовище.

Також однією з важливих удосконалень це децентралізація виробництва. Вітряні електростанції часто розташовані у віддалених або складних місцевостях, що робить транспортування великих і важких компонентів логістичним завданням. Використовуючи 3D-виробництво, енергетики можуть виробляти компоненти на місці або на локальних підприємствах, мінімізуючи витрати на транспортування та підвищуючи загальну ефективність ланцюжка поставок. Цей підхід також зменшує вплив транспорту на навколишнє середовище.

Незважаючи на те, що інтеграція 3D-виробництва у виробництво вітрових турбін дає численні переваги, енергетики повинні вирішувати певні проблеми. Забезпечення якості та узгодженості 3D-друкованих компонентів, вибір відповідних матеріалів і вирішення проблем масштабованості є ключовими факторами, які потребують ретельного розгляду. Крім того, початкові витрати, пов'язані з придбанням технології 3D-друку та досвіду, можуть бути перешкодою для деяких компаній, хоча довгострокові вигоди часто переважають ці початкові інвестиції.

Інтеграція технології 3D друку у виробництві деталей для вітряних турбін має значний стрибок вперед у секторі відновлюваної енергетики. Енергетики тепер оснащені потужним інструментом для оптимізації складності конструкції, налаштування матеріалів, прискорення створення прототипів і зменшення ваги, що в кінцевому підсумку підвищує ефективність і надійність вітрових турбін. Хоча проблеми існують, потенціал для новаторських досягнень і довгострокові переваги роблять 3D-виробництво перспективним шляхом для майбутнього виробництва чистої та сталої енергії. Оскільки технології продовжують розвиватися, синергія між 3D-друком і виробництвом вітряних турбін буде формувати ландшафт відновлюваної енергії на довгі роки.

## ВПЛИВ АВТОМАТИЗАЦІЇ СУШИЛЬНОЇ КАМЕРИ НА ЯКІСТЬ ПИЛОМАТЕРІАЛУ

Ємелін О.А., студент 2м курсу, ІТФ  
Науковий керівник: В.О.Кравченко  
Сумський НАУ

Деревина та пиломатеріали використовуються у численних галузях промисловості, будівництві та житловому секторі, тож забезпечення їх якості та властивостей є критичним завданням. Однак, процес сушіння деревини може впливати на цю якість, і саме на цьому етапі автоматизація може стати ключовим фактором для покращення результатів.

Деревину висушують в сушільній камері - це спеціальний пристрій для видалення надлишкової вологи з деревини або пиломатеріалів з метою підвищення їх якості та тривалості служби. Процес сушіння є важливим для забезпечення деревини необхідними експлуатаційними характеристиками та запобігання розпаду чи зниженню якості виробів.

До нещодавнього часу контроль за роботою сушильної камери проводився вручну, залучаючи операторів, які вручну регулювали параметри процесу, такі як температура та вологість. Однак, такий підхід має свої обмеження та може призводити до відхилень у якості та ефективності сушіння. Тут на допомогу приходять автоматизація.

Автоматизація сушильної камери означає впровадження сучасних технологій, які дозволяють контролювати та регулювати параметри сушіння, забезпечуючи їх сталість та точність. Основними компонентами автоматизації є датчики вологості, температури, а також системи автоматичного керування. Ці елементи дозволяють точно визначити необхідний режим сушіння та втручатися в процес для досягнення найкращих результатів.

Основними перевагами автоматизації сушильної камери є:

-контроль та регулювання параметрів сушіння в реальному часі, що дозволяє досягати більш стабільних результатів та підтримувати вимоги до якості.

-зменшення втрат сировини завдяки точному регулюванню температури та вологості, що призводить до економії матеріалів.

-зменшення трудовитрат та ризику помилок, оскільки більшість операцій виконуються автоматично.

-підвищення продуктивності завдяки швидшому та ефективнішому сушінню.

Однак, автоматизація вимагає інвестицій у сучасне обладнання та програмне забезпечення. Тож перед впровадженням автоматизації необхідно ретельно обґрунтувати витрати та очікувані користі.

Отже, автоматизація сушильної камери може вплинути на якість пиломатеріалу, зробивши процес сушіння більш ефективним та стабільним. Завдяки точному контролю параметрів сушіння можливо досягнути високих стандартів якості та підвищити продуктивність виробництва. Однак, важливо ретельно підійти до вибору обладнання та його налаштування, щоб досягти найкращих результатів.



## ПОКРАЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЧЕРЕЗ АВТОМАТИЗАЦІЮ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ ДЕРЕВИНИ

Ємелін О.А., студент 2м курсу, ІТФ  
Науковий керівник: В.О.Кравченко  
Сумський НАУ

Сушіння деревини є важливим інтегральним етапом у виробництві деревообробної продукції, адже воно впливає як на якість, так і на продуктивність виробництва. Однією з ключових стратегій покращення цього процесу є автоматизація.

З моменту початку використання автоматизації у процесі сушіння деревини, відбулися значні зміни в питаннях продуктивності та якості. Вплив автоматизації на цей процес є значущим і варіюється від покращення якості продукту до оптимізації витрат ресурсів і скорочення часу на процес сушіння.

Основні переваги того, як автоматизація сприяє покращенню якості та продуктивності сушіння деревини:

**Зниження втрат продукту:** Системи автоматичного контролю вологості і температури дозволяють уникнути надмірного сушіння деревини, яке може призвести до її пошкодження. Це значно зменшує втрати та підвищує якість готового продукту. З точки зору якості, це особливо важливо при обробці дорогоцінних порід деревини.

**Висока точність:** Сучасні системи автоматичного керування базуються на точних сенсорах та алгоритмах, які дозволяють підтримувати стабільні умови сушіння. Точне регулювання є ключовим фактором у досягненні високої якості продукту.

**Оптимізація процесу:** Автоматичне регулювання всіх компонентів сушильної камери забезпечує оптимальне використання ресурсів та скорочує час на втручання оператора. Відсутність необхідності постійного нагляду співробітників дозволяє ефективніше використовувати робочий час та знижує витрати на оплату праці.

**Зниження витрат на обслуговування:** Автоматичні системи вимагають менше технічного обслуговування та ремонту, що зменшує витрати на технічну підтримку та збільшує доступність устаткування.

**Можливість моніторингу та аналізу:** Додаткові системи збору та аналізу даних дозволяють вивчати історію процесу сушіння та виявляти та усувати можливі проблеми в реальному часі. Це дозволяє операторам і інженерам підтримувати процес сушіння під контролем та негайно реагувати на будь-які відхилення.

Завдяки цим перевагам, автоматизація сушіння деревини стає ключовим чинником у підвищенні ефективності та конкурентоспроможності деревообробних підприємств. Вона дозволяє підвищити якість продукції, скоротити витрати та збільшити продуктивність, що є важливими факторами в сучасному бізнесі.

## ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПІЛЕТ З РЕШТОК РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Бугаєнко Р.Ф. студент, ІТФ  
Кузьменко В.Р. студент, ІТФ  
Науковий керівник: доцент Ф.М.Харченко  
Сумський НАУ

Ринок пілет в нашій країні є недостатньо розвиненим але має позитивну динаміку за останні роки. З 2006 року перші виробники пілет були зосереджені переважно не на внутрішнє споживання, а на експортні пропозиції. Основною сировинною базою для роботи є переважно так звані відходи технологічних процесів. Це можуть бути солома, стужка або опілки з дерева, лушпиння або солома з с.г. культур. Розвитку даного напрямку в Україні сприяли експортні пропозиції переважно з ЕС, де за останні роки це стало національними програмами розвитку та державним підтримкам, дотаціям виробникам

Важка ситуація, військові дії та енергетична незалежність внесли відповідні корективи щодо виробництва та використання альтернативних джерел енергії. Це змусило використати споживання пілет, в тому числі і пілети, всередині країни та розширити попит. Пілети стали економічно вигідними та конкурентоздатними. Попит викликав відповідний пошук техніко-технологічних рішень щодо максимізації продуктивності та якості виробництва, пошук нових матеріалів тощо.

Серед негативних причин розвитку даного напрямку слід відмітити: відсутність власної бази сировини, відсутність перевірених технологій, відсутність універсального обладнання для різних типів та властивостей сировини, високі енергетичні витрати на виробництво.

Так, виробники пілет з відходів дерева потребують постійної закупівлі відходів відповідних підприємств і лісопилки. це становить відповідну пряму залежність, яку часто користуються власники відходів та це призводить до збільшення собівартості виробництва. Витрати на транспорту логістику домішок також впливає на рентабельність напрямку. Перевагу мають підприємства, які використовують власну базу сировини, що робить їх конкурентнішими.

Технологія виробництва пілет при використанні різного виду вихідної сировини має деякі відмінності. Основні типи пілетів за сировиною:

1) Білі пілети мають світлий колір, який досягається правильною сушкою деревини, а також видаленням кори перед її дробленням і гранулюванням.

Вони зазвичай виробляються з тирси м'якої або твердої порід деревини, що не містять кори. Білі пілети можуть спалюватися у будь-яких печах, створених для палива стандартної чи підвищеної якості.

2) Індустріальні пілети темного кольору через присутність у сировині кори та інших негорючих залишків (землі, пилу).

За теплотворною здатністю вони практично не відрізняються від білих пілет, але мають велику зольність, внаслідок чого вони можуть застосовуватися тільки в печах котельнь.

3) Агропромислові пілети - паливо стандартної якості, яке має використовуватися тільки в печах, які визначаються для їх використання. Пілети виробляють з відходів лушення гречки, лушпиння соняшника, що надає їм дуже темного кольору. Основна перевага агропілет - низька, порівняно з іншими видами пілет, ціна, що дозволяє використовувати їх для спалювання у великих котлах та великих теплових станціях.

За кількістю та якістю сировини соломи має значний ресурс о відношенню до інших типів агросировини. Враховуючі кількість посівів зернових культур та відношення ваги насіння відповідно до ваги стебел рослин.

Хімічний склад та показники агропілет з соломи для популярних сільськогосподарських культур в Україні наведено в табл.1.

Таблиця 1 – Хімічний склад та показники агропілет з соломи

Показники / елементи	Сільськогосподарські культури			
	Жито	Ячмінь	Пшениця	Овес
Зольність, %	3,89	5,91	4,49	5,87
Вуглець, %	47,71	46,1	47,09	47,56
Водень, %	5,59	5,69	5,88	5,79
Азот, %	0,19	0,59	0,57	0,46
Сірка, %	0,03	0,077	0,09	0,074
Кисень, %	42,5	41,61	41,78	43,45
Теплота згоряння, МДж/кг: мінімум/максимум	17,81 / 18,49	17,39 / 18,21	17,76 / 18,66	17,73 / 18,62

## ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕЧИВА З ТЕРМОСТАБІЛЬНИМИ НАЧИНКАМИ

Ащаулова Н.С., студ. 2 м курсу ФХТ  
Науковий керівник: доцент О.Ю. Кошель  
Сумський НАУ

Печиво є досить популярними серед населення, однак цей продукт традиційно виготовляється з пшеничного борошна, що робить його недоступним для людей хворих на целіакію. Серед асортименту борошняних кондитерських виробів печиво займає найбільшу питому вагу. Його виробництво становить близько 45% від загального обсягу виробництва вказаної кондитерської продукції [1].

Основною сировиною для виробництва печива переважно є пшеничне борошно, хоча його енергетична цінність досить висока і становить 334 ккал на 100 г. Крім того, пшеничне борошно характеризується високим вмістом вуглеводів (70 г на 100 г). Варто зазначити, що при отриманні пшеничного борошна втрачаються мікронутрієнти, такі як мінеральні речовини, вітаміни, що видалаються разом із периферійними частинами зерна [2].

Борошняні кондитерські вироби є висококалорійними продуктами. Через нерегульоване споживання продукції все більше зростає кількість хворих людей на цукровий діабет, ожиріння, атеросклероз, серцево-судинні захворювання. Хімічний склад борошняних кондитерських виробів свідчить про незбалансованість, яка пов'язано з високим вмістом жирів та вуглеводів у ньому, і низьким вмістом білків, вітамінів, та мінеральних речовин. Що 24 настановує на створення нових виробів з підвищеною біологічною цінністю та зниженою енергетичною, саме тому використовують нову сировину та нові інгредієнти. А отже, зараз на ринку дуже ефективним буде використання сировини, що збагачена мінеральними речовинами, вітамінами, харчовими волокнами та антиоксидантами [3].

Світові тенденції в галузі харчування пов'язані зі створенням асортименту функціональних продуктів, які за систематичного вживання в складі раціону здорового населення сприяють зміцненню здоров'я та зниженню ризику розвитку захворювань, пов'язаних з харчуванням. В основі створення функціональних харчових продуктів лежить принцип модифікації традиційних технологій для забезпечення вмісту в готовому продукті корисних інгредієнтів до рівня, що співвідноситься з фізіологічними нормами споживання. Плодово-ягідні наповнювачі – це продукти, що знаходять широке застосування в кондитерських промисловості при виробництві борошняних кондитерських виробів і є джерелом розширення асортименту пряників, різних видів печива, кексів, рулетів та інших борошняних кондитерських виробів. Термостабільною начинкою являється продукт, що володіє драгледоподібною консистенцією, приготовлений на основі незбираної фруктової сировини або сировини, подрібненої до пюреподібного стану, спеціальних структуроутворюючих і желюючих компонентів і зберігає свої органолептичні, фізичні та хімічні властивості (форму, обсяг, текстуру, вміст сухих речовин, активну кислотність і т.д.) при звичайних умовах випічки [4]. Таким чином, створення технології термостабільних плодово-ягідних наповнювачів функціонального призначення для використання у складі борошняних кондитерських виробів є актуальним питанням, і склало мету нашої магістерської роботи. В основі розробки нового продукту на основі плодово-ягідної сировини покладено принцип одержання кінцевого продукту з максимальним збереженням біологічно активних речовин.

Список використаних джерел

1. Центр ідей : Користь і шкода гречаного борошна, калорійність, відгуки. URL: <https://ideas-center.com.ua/?p=15783>
2. Дорохович А.М. Ковбаса В.М. Технологія та лабораторний практикум кондитерських виробів і харчових концентратів: навч. посіб. Київ «Інкос», 2015. 632с
3. Дорохович В. В. Розроблення технологій борошняних кондитерських виробів спеціального призначення. Харчова наука і технологія. 2010. М.1. С. 82-85.
4. Туз, Д. І. "Удосконалення технології термостабільних наповнювачів функціонального призначення." (2011).

**ЕВОЛЮЦІЯ ТРАДИЦІЙ: ІНОВАЦІЯ В УКРАЇНСЬКІЙ КУХНІ – ВДОСКОНАЛЕНИЙ БАНОШ**

Бабенко Б.В., студ. 3 курсу ФХТ  
 Науковий керівник: Т.І. Маренкова  
 Сумський НАУ

У настанні роки, виробничі технології продуктів дуже значно вдосконалилися. Велика кількість людей поступово адаптує традиційні українські страви до нових смакових пристрастей та сучасних тенденцій.

Банош - це страва, яка має глибокі коріння в етнічному розвитку та традиційному українському харчуванні. Вона виникла внаслідок доступності та популярності кукурудзяної крупи в Україні.

Основна сировина для баношу - це кукурудзяна крупа, яку отримують із зерен. Крупа вариться або тушкується разом з м'ясом, зазвичай свинини та курятини, та подається у вигляді густої каші.

Ми покращили спосіб приготування баношу, застосовуючи горіхову пасту, гриби, карамелізовану цибулю та шпинат. Було проведено дегустацію баношу, приготовленого за традиційною рецептурою та дегустацію вдосконаленої страви банош «Студентські мрії». Результати органолептичної оцінки страв наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 - Органолептичні показники баношу

Зразок	Колір	Запах	Смак	Консистенція	Зовнішній вигляд
Традиційний банош	Насичений золотистий відтінок	Притаманний каші цього виду, з ароматом грибів та шкварок, ледь виявлена кисло-молочний	Притаманний каші цього виду, шкваркам та грибам, доведених спеціями, в міру солоний	В'язка, гриби та шкварки зберегли форму	Зерна частково розварені, не поділяються. каша викладена гіркою, зберігає форму, зверху викладені шкварки та гриби
Банош «Студентські мрії»	Насичений зелений відтінок	Притаманний каші цього виду, із відтінком горіхової пасти та грибів	Притаманний каші із комбінацією горіхової пасти, грибів, карамелізованої цибулі та шпинату, доведених спеціями	В'язка, гриби та цибуля зберегли форму	Зерна частково розварені, не поділяються. каша викладена гіркою, зберігає форму, зверху викладені гриби та карамелізованої цибулі

Досліджуючи рецептурний склад баношу "Студентські мрії," визначаємо, він включив в себе наступні інгредієнти: кукурудзяна крупа, горіхова паста, гриби, цибуля, шпинат, олія, сіль, перець, сахар та інші спеції.

Після внесення змін до рецептурного складу баношу. Страва набула наступних характеристик: додавання горіхової пасти надало баношу глибший та багатший смак. Горіхова паста допомагає створити нюанси горіхового аромату, що робить страву більш вишуканою. Гриби додають інші смакові нотки, завдяки чому банош стає смачнішим і більш ароматним. Карамелізована цибуля, яка має солодкий присмак, також приносить свій внесок до смакового багатства страви та збагаченого аромату. Додавання шпинату змінило консистенцію баношу, надаючи йому більше структури та цікавості для жування. Яскраво-зелений колір шпинату також робить страву більш привабливою для ока, а текстура може зробити кожен прикус цікавішим.

Банош «Студентські мрії», з його багатим смаком, ароматом та привабливим виглядом, служить чудовим прикладом того, як традиційна українська кухня може еволюціонувати, зберігаючи свою сутність, але відкриваючи нові можливості для сучасного гастрономічного досвіду. Ця інтерпретація баношу надає йому нове життєве дихання і натхнення для гурманів усього світу.

Ми віримо, що подібні інновації у традиційній українській кухні можуть розширити її границі та зробити її ще більш привабливою для сучасного смаку. Тож і надалі важливо відкривати нові інгредієнти та експериментувати з рецептами, зберігаючи при цьому глибокі корені та спадок української кулінарії. Таким чином, ми зможемо приготувати ще більше захоплюючих та смачних страв, які відзначатимуться вишуканістю та автентичністю, але відповідатимуть сучасним гастрономічним вимогам.



## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧІПСІВ З КУРЯТИНИ

Бавінов А.Г., студ. 2 курсу ФХТ  
Науковий керівник: Т.А.Ярмош  
Сумський НАУ

Харчування є одним із головних факторів, що визначають здоров'я людини. Нажаль, прискорений ритм життя сучасної людини змушує її вдаватися до їжі на ходу. Для задоволення цієї потреби все більше зростає попит на такі продукти, як м'ясні снеки. Одним із різновидів снеків - виступають м'ясні чіпси. Вони надають енергію яка підтримує енергетичний рівень організму протягом усього дня. Крім цього, вони характеризуються високими показниками поживності і виступають джерелом тваринного білка та мають низький рівень вуглеводів [1].

Снеки мають тривалий термін зберігання і не потребують особливих умов зберігання, що дозволяє використовувати їх під час спортивних тренувань, відряджень та подорожей. М'ясні чіпси можуть стати стилем життя для здорового харчування. Виробництво снеків - це продукція, що стала популярною серед споживачів легких перекусів [2].

М'ясні снеки - це технологічна розробка в результаті якої, свіжий шматочок м'яса, після декількох високотехнологічних операцій стає пластинкою типу «чіпси». Найціннішим є те, що зі шматочка майже повністю вилучається жир, тому снеки є низькокалорійними, але при цьому в них зберігається насичений м'ясний смак. [3].

Зростаюча популярність продуктів, які можна з'їсти на ходу, обумовлена прискоренням темпом життя, продукти категорії снеки стрімко переходять у категорію повноцінних страв. Ще одним фактором, що впливає на ринок м'ясних закусок – є зростаючий попит на багаті білком закуски, через усвідомлення споживачами турботи про своє здоров'я.

Очікується що м'ясні закуски стануть популярними серед європейських споживачів, фактично, згідно з дослідженнями, очікується, що 48% прогнозованого зростання підтримуватиметься Європою. Франція, Німеччина та Іспанія є ключовими ринками збуту м'ясних закусок у Європі.

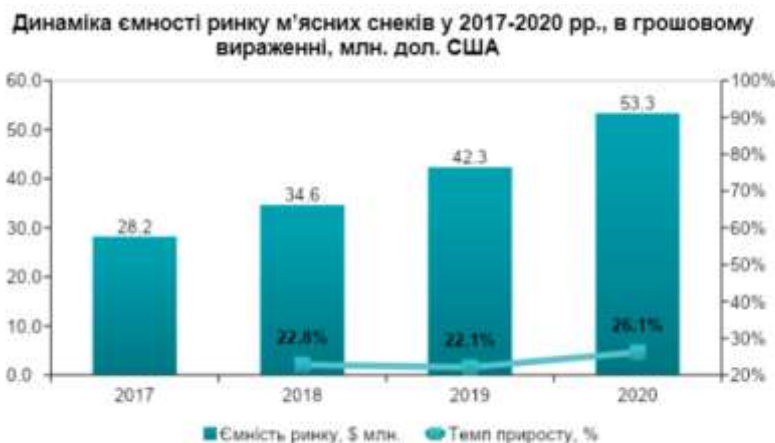


Рис.1 - Динаміка ємності ринку м'ясних снеків у 2017-2020 роках у грошовому [4].

У висновку можна підкреслити, що чіпси з натурального м'яса є чудовою альтернативою традиційним снекам. Вони не тільки смачні, але і корисні для здоров'я. Вибір натуральних чіпсів з курячого м'яса – це крок до збалансованого харчування та більш здорового способу життя, який заслуговує на увагу.

Список використаних джерел

1. Meat snacks: Capitalizing on stay-at-home snackers URL: <https://www.provisioneronline.com/articles/112019-meat-snacks-capitalizing-on-stay-at-home-snackers>
2. І. В. Синьоок, В. І. Теличкун // Технічні науки: стан, досягнення і перспективи розвитку м'ясної, олієжирової та молочної галузей: програма і матеріали другої міжнародної науково-технічної конференції, 20–21 березня 2013 р. – Київ : НУХТ, 2013.
3. Інноваційний снєк, унікальна упаковка URL: <https://harch.tech/2021/06/24/intermik->
4. Дослідження ринку м'ясних снеків в Україні. 2021 рік. Pro Consulting. URL: <https://proconsulting.ua/ua/issledovanie-rynka/issledovanie-rynka-myasnyh-snekov-v-ukraine-2021-god>.

## ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НАТУРАЛЬНОГО БАРВНИКА БЕТАНІНУ

Буяло Е.С., студ. 1 курсу ФХТ  
Науковий керівник: Т.А.Ярмош  
Сумський НАУ

Барвники є важливими компонентами, які використовуються в різних галузях промисловості, особливо в харчовій промисловості. Вони можуть бути натуральними або синтетичними. Натуральні барвники отримують з рослин, тварин або мінералів, тоді як синтетичні барвники виготовляють шляхом хімічного синтезу. На відміну від синтетичних барвників, натуральні барвники вважаються безпечнішими для споживання, оскільки вони не містять шкідливих хімічних речовин.

Основною відмінністю між натуральними та синтетичними барвниками є їх джерело походження, стабільність, спектр кольорів та вартість. Натуральні барвники, як правило, менш стійкі до впливу світла, температури та кислотності порівняно з синтетичними. Однак вони вважаються екологічно чистими та безпечними для здоров'я [1].

*Beta vulgaris* L. (буряк червоний) — дворічна рослина, легкодоступна в усьому світі, багата різними біологічно активними сполуками, особливо класом надзвичайно біологічно активних пігментів, відомих як беталаїни. Ці пігменти переважають у м'якоті та шкірці буряка, тому їх можна використовувати в харчовій, медичній та текстильній промисловості [2]. У цій роботі екстракції беталаїнів проводилися із застосуванням 3 стійких варіантів: розчинення/розчинення беталаїнів у воді; екстракція під тиском; екстракція за допомогою ферменту/пектинази. Підвид *Beta vulgaris* L. ssp. *vulgaris* містить 4 види буряків: кормовий буряк, цукровий буряк, садовий/червоний буряк і листовий буряк (мангольд); з них лише 2 останні можуть бути використані як джерела беталаїнів і фенольних кислот. Кормовий буряк використовується як корм для тварин, а цукровий – джерело сахарози, біотанолу, біорозкладних полімерів та біостимуляторів [3].

У Румунії садовий буряк/червоний буряк є інтенсивно культивованим овочем, тому його використання для отримання червоно-фіолетових барвників має дуже високий потенціал. Хоча беталаїни переважно використовуються в харчовій промисловості та медицині, нещодавні дослідження показали, що екстракти буряка можна використовувати в текстильній промисловості для екологічного фарбування всіх білкових матеріалів (з маркуванням Оеко-Тех). Цей барвник використовується в різних харчових продуктах, таких як морозиво, алкогольні та безалкогольні напої, кондитерські вироби, супи, снеки, тощо. Бетанін фарбує продукти в червоний колір, тому його використовують в м'ясній промисловості для надання натурального привабливого кольору [4].

Важливо враховувати, що бетанін руйнується під впливом світла, тепла та кисню. Тому його найчастіше використовують у заморожених продуктах, продуктах з коротким терміном зберігання або продуктах, що продаються в сухому стані. Однак бетанін витримує пастеризацію, особливо якщо продукт містить високий вміст цукру. Бетанін може стати ключовим компонентом в розробці нових харчових продуктів, які не тільки смачні та привабливі на зовнішній вигляд, але й корисні для здоров'я. Це може відкрити нові можливості для харчової промисловості та досліджень у галузі здорового харчування [2]. Додатково, барвники на основі антоціанінів використовуються в напоях, таких як безалкогольні напої, де вони стабільні при низькому рівні рН і помірно стійкі до світла та пастеризації.

Дослідження показали, що бетанін може інгібувати пероксидацію ліпідів мембрани та окислення LDL. Крім того, він запобігав виникненню аномалій у ДНК від  $H_2O_2$  (перекису водню) та ONOO (пероксинітриту) через RSA (активність радикального захоплення). Бетанін може інгібувати такі ензими як ліпоксигеназа. Він також може інгібувати ICAM-1 (молекулу адгезії клітин), яка може сприяти запаленню [1].

В Україні червоний буряк вважається регіональною сировиною, а чорноземні ґрунти дозволяють вирощувати буряк з гарним урожаєм. Період вирощування складає від 2 до 4 міс. Тому червоний буряк є перспективною сировиною для добування барвних речовин.

Отже, барвники відіграють важливу роль в різних галузях промисловості, і їх використання не обмежується лише харчовою промисловістю. Вони допомагають зробити наш світ яскравішим, кольоровим і різноманітним. Використання бетаніну як натурального барвника в харчовій промисловості є перспективним напрямком. Він не тільки робить продукти привабливими для споживача, але й забезпечує їх додатковими корисними властивостями. Враховуючи зростаючий попит на натуральні і безпечні продукти, можна очікувати, що популярність бетаніну як натурального барвника буде зростати.

Список використаних джерел

- 1."Betanin: A Natural Food Colorant with Potential Health Benefits" URL: [ScienceDirect - Betanin](#).
- 2."Natural Dyes in Modern Textile Industry" URL: [Food Chemistry Journal - Natural Dyes](#).
- 3."The Role of Natural Dyes in Sustainable Agriculture" URL: [Journal of Agricultural and Food Chemistry](#).
- 4."Betanin, a Natural Food Additive: Stability, Bioavailability, Antioxidant and Preservative Ability Assessments" URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6384587/>

## АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО В ТЕХНОЛОГІЇ СТРАВ ІЗ ЗАПЕЧЕНИХ ОВОЧІВ

Гончар В.С., студ. 2 м курсу ФХТ  
Науковий керівник: доцент Т.М. Степанова  
Сумський НАУ

Овочі – життєво необхідні продукти харчування. Вони містять вуглеводи (крохмаль, грубу клітковину, цукор, пектинові речовини), білки, біологічно активні та мінеральні речовини, органічні кислоти, жири, ефірні олії. Вони є основним джерелом вітамінів та мікроелементів, мають лікувальне та дієтичне значення, а також попереджують інфекційні захворювання. Вони збуджують апетит і посилюють процеси травлення в організмі людини.

Напрямок шляхів удосконалення технології виробництва страв із запечених овочів визначається на підставі обґрунтування та аналізу сировинного складу і технологічного процесу їх переробки та виробництва. Пропонується спрямувати вдосконалення не лише на розширення асортименту заданої групи страв, збагачення страв із запечених овочів біологічно активними речовинами, а також досягнення економічної ефективності тощо), визначити основні задачі щодо її досягнення.

Проте, постає питання щодо збереження або часткового запобігання руйнуванню вище наведених цінних компонентів сировини в ході технологічного процесу.

Високотемпературна теплова обробка овочів є причиною зменшення їх маси та руйнування водорозчинних вітамінів. Так, при варінні овочів втрати вітаміну С можуть становити від 30 до 70%. Також руйнується значна кількість вітаміну В<sub>6</sub> – до 36%, та вітамінів В<sub>1</sub> і В<sub>2</sub> – 20...22%. Втрати поживних речовин під час варіння безпосередньо залежать ще і від співвідношення овочів та води. При збільшенні кількості води збільшуються втрати поживних речовин.

Одним із методів теплової обробки овочів, який дозволяє зберегти максимальну кількість корисних речовин, є запікання. Цей метод полягає у обробці нарізаних овочів в духовій шафі при температурі 150° С, що забезпечує збереження корисних для організму людини речовин. Крім того у процесі запікання клітинні стінки пом'якшуються але не руйнуються, це свідчить про доведення овочів до стану кулінарної готовності.

При розробці рецептур нових страв із запечених овочів, привертає увагу на проблема збалансування біологічної цінності готового продукту. Так, з метою додаткового збагачення запечених страв із овочів повноцінним білком, було запропоновано включити до рецептури сир кисломолочний не лише як продукту, що володіє гарною харчовою цінністю, але і як джерело ліпотропних речовин, які є важливими факторами, що сприяють нормалізації жирового і, зокрема, холестеринового обміну в організмі людини. Вони стимулюють виділення жиру з печінки і його окислення, що веде до зменшення її жирової інфільтрації.

Розроблено технологію запіканки з гарбуза із додаванням сиру кисломолочного. За рахунок використання високоцінної овочевої сировини, дана страва здатна покращити виділення шлункового соку і поліпшити процес травлення, підтримуючи кислотно-лужну рівновагу і рідинний обмін в організмі. Розроблена страва містить бактерицидні речовини фітонциди, які знищують хвороботворних мікробів або стримують розвиток їх, є також основним джерелом вітаміну С, а також мінеральних речовин (0,2--2%), зокрема солей калію, кальцію, натрію, фосфору, заліза.

Використання сиру кисломолочного в рецептурі запіканки сприяє підвищенню біологічної цінності готової страви за рахунок внесення білкової складової, що вміщує незамінні амінокислоти, зокрема метіоніну, лізину, треоніну. Внесення сиру кисломолочного надасть страві також дієтичних властивостей за рахунок збалансованого хімічного складу, високого рівня засвоєння, мінерального складу, що здатний покращити роботу травної системи за регулярного споживання даних страв.

Розроблені запіканки з додаванням сиру кисломолочного у кількості 20 % від маси основної сировини виявили гарні органолептичні показники, мали ніжну консистенцію, привабливий колір та зовнішній вигляд.

Розширення асортименту запечених страв із овочів також можливе завдяки внесенню інших видів сирів та оцінки сенсорних та фізико-хімічних показників готової продукції.

Це дозволить одержати продукти, що також володітимуть функціональними властивостями, бо є джерелом біологічно-активних речовин, ПНЖК та мають профілактичні властивості.

## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Деуленко А.Б., студент 2 м курсу ФХТ  
Науковий керівник: доцент О.Ю.Мельник, О.Г.Серета  
Сумський НАУ

Макаронні вироби (макарони, паста) – це харчові продукти, які виготовляються шляхом змішування борошна із твердих сортів пшениці та води. Макаронні вироби користуються великим попитом серед споживачів.

При виготовленні макаронних виробів найчастіше використовують борошно із твердих сортів пшениці, але в сучасному виробництві також стало бути актуальним використання борошна гречаного, рисового тощо.

Для підвищення харчової та біологічної цінності в рецептуру макаронних виробів вводять харчові барвники із шпинату, томатів, чорнил каракатиці тощо, поліпшувачі якості типу - структуроутворювачів, желатину, модифікованих полісахаридів – метилцелюлозу, пектин; харчові добавки типу рибофлавіну, молочну, винну, лимонну, аскорбінову кислоти або лецитин [1].

Використання харчових добавок призвело до збільшення різноманітності макаронних виробів. Незважаючи на це, попит на цю продукцію є низьким. Причиною цього є збільшення витрат через використання додаткової сировини та додаткових технічних процесів.

Причиною цього є збільшення собівартості через використання додаткової сировини та додаткових технічних процесів. Асортимент таких макаронних виробів формується під впливом таких факторів, як тип ароматизатора, концентрація, сорт борошна, форма, розмір перерізу (діаметр), ширина і довжина.

Зерновий амарант є недостатньо використовуваною культурою з високою поживною цінністю. З тисяч їстівних рослин лише три злаки — кукурудза, пшениця та рис — є основними джерелами їжі для більшості людей у всьому світі. Хоча ці культури містять велику кількість калорій, у них мало білка та інших необхідних поживних речовин. Амарант на даний момент широко культивується на території України, а продукти його переробки стають сировиною для виробництва багатьох харчових продуктів та кулінарних виробів.

Визначення властивостей амарантового борошна, показали, що продукт, який містить достатню кількість харчових волокон, немає запаху та смаку, проте колір борошна змінюється від кремового до світло коричневого. Амарантове борошно за фізико-хімічними показниками має вологість 10,9 % при цьому його зольність становить 2,4 %, вміст білків 15,8%, а вміст харчових волокон - 5,2% [2].

З огляду на такі фізико-хімічні показники проводились дослідження по визначенню впливу інноваційної сировини на якість макаронних виробів, структурно-механічні, фізико-хімічні, органолептичні властивості макаронного тіста та готових виробів. Згідно проведених досліджень, зазначимо, що амарантове борошно вплинуло майже на всі показники нового тіста. А саме: міцність макаронних виробів знизилась на 1...4%; вплив амарантового борошна на пшеничне борошно у технології призвело до зниженню якості та кількості клейковини пшеничного борошна на 7– 13%

За органолептичними показниками якості макаронних виробів, борошно амаранту, є досить привабливим компонентом, який не погіршує якості виробів при додаванні його у незначній кількості до маси борошна. Проте колір макаронних виробів дещо змінюється та з'являються допустимі мікротріщини на поверхні виробу.

При розрахунку харчової та енергетичної цінності виявили, що кількість поживних речовин та харчових волокон значно збільшується, навіть при додаванні 3,0% амарантового борошна. Адаже з огляду на хімічний склад звичайних макаронних виробів вони мають невелику кількість мінеральних речовин та вітамінів. Додавання амарантового борошна надасть виробам збільшення харчових волокон на 10,0%; мінеральних речовин майже на 50,0% забезпечення добової норми у калію складає 50,0 %, у фосфорі – 54,0 %; кальцію – 21,0 %, заліза – 10,0 %. Окрім харчових волокон та мінеральних речовин макаронні вироби з амарантовим борошно також мають значний вміст вітамінів, а саме: біотину та фолієвої кислоти.

Узагальнюючи, зазначимо, що макаронні вироби з додаванням амарантового борошна можуть бути зарекомендовані як високоякісний продукт з високою харчовою та біологічною цінністю. Такий продукт можуть споживати люди, які слідкують за своїм харчуванням, а технологія їх виготовлення буде доступною як для великих підприємств, так і для кухарів закладів ресторанного господарства.

Список використаних джерел:

1. The enthesopathy of celiac patients: effects of gluten-free diet / M. Atteno et al. Clinical rheumatology. 2014. Vol. 33, no. 4. P. 537–541. URL: <https://doi.org/10.1007/s10067-014-2534-1> (date of access: 04.12.2022)
2. Narwade, S.; Pinto, S. Amaranth—A Functional Food. Concepts Dairy Vet. Sci. 2018, 1, 000112.



## РОЗРОБКА ЙОГУРТУ З ДОДАВАННЯМ ПОРОШКУ КРОПИВИ ТА БАЗИЛІКУ

Дзюба Я.С., студ. 4 курсу ФХТ  
Науковий керівник: Т.П.Синенко  
Сумський НАУ

Виробництво функціональних кисломолочних продуктів, у тому числі з додаванням сировини рослинного походження – один з напрямів у молочній промисловості, що зараз найбільш розвивається [1]. У зв'язку з цим розробка йогуртів, збагачених фітокомпозицією, є актуальним. До перспективних видів рослинної сировини відносять безліч рослин, зокрема, кропиву дводомну (*Urtica dioica* L.) та базилік (*Ocimum basilicum* L.).

Мета роботи – розробити технологію йогурту з додаванням порошку кропиви та базиліку. Для досягнення мети було поставлено завдання обґрунтувати доцільність застосування фітокомпозиції з кропиви та базиліку у вигляді порошку та дослідити його фізико-хімічні показники якості.

Матеріали і методи. Для дослідження було використано стандартні, загальноприйняті методи оцінки фізико-хімічних і органолептичних показників кисломолочних продуктів. У якості збагачувача продукту, обрали кропиву та базилік.

Результати. Для виробництва йогурту було обрано резервуарний спосіб. Експериментально підібрали рецептуру йогурта, а саме: молоко жирністю 1 %, бактеріальна закваска, що має такі види культур мікроорганізмів як *Lactobacterium acidophilum* та *Streptococcus salibarus* subst. *Thermophilus*, фітокомпозиція із рослинної сировини у співвідношенні кропиви та базиліку 1:2, відповідно у кількості 1,5 % від загальної маси йогурту.

На рис. 1 представлено зовнішній вигляд дослідних зразків йогурту.

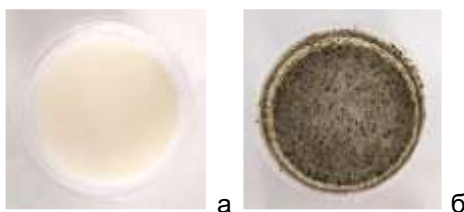


Рис. 1. Зовнішній вигляд йогурту:

а) без додавання рослинних порошоків; б) з додаванням порошку кропиви і базиліку

На рис. 2. представлено мікроструктуру дослідних зразків йогурту.

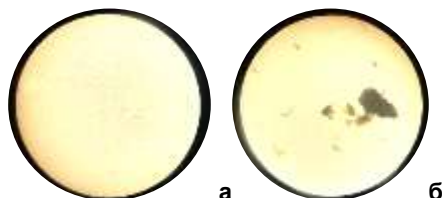


Рис. 2. Вигляд під мікроскопом йогурту:

а) без додавання рослинних порошоків; б) з додаванням порошку кропиви і базиліку

На рис. 3 представлено графік фізико-хімічних показників якості дослідних зразків йогурту.

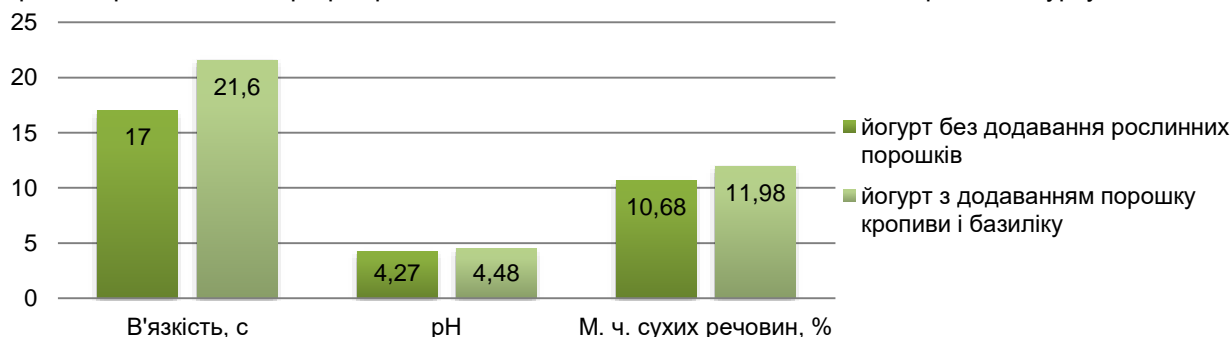


Рис. 3. Фізико-хімічні показники якості дослідних зразків йогурту

Висновок. За результатами ряду проведених досліджень розроблено йогурт із додаванням порошку кропиви та базиліку у співвідношенні 1:2. Встановлено, що додавання рослинних порошоків позитивно впливає на фізико-хімічні показники якості розробленого йогурту.

Список використаних джерел

1. Гойко І. Ю., Стеценко Н. О. Дослідження впливу фітокомпозиції антиоксидантної дії на комплексну оцінку якості йогурту. *Наукові праці НУХТ*. 2022. Т. 28, №2. С. 163–172.

## ХАРЧУВАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ

Івашина С.А., студ. 3 курсу ФХТ  
Науковий керівник: Т.І. Маренкова  
Сумський НАУ

Харчування в умовах війни може бути складним завданням, оскільки воєнні конфлікти можуть призвести до обмеженого доступу до продуктів харчування та загроз для безпеки населення. Все частіше, переміщення людей за примусовими обставинами призводить до зміни дієти, яка включає в себе менше овочів та фруктів і більше продуктів, що містять велику кількість цукру, жирів і солі. Під час міграції, окрім загального стресу, людина стикається з додатковими труднощами, оскільки вимушено опиняється в незвичному для себе оточенні та часто не готова до цього морально. Тому важливо уникати надмірного фізичного навантаження на організм під час стресу, якщо це можливо.

Інтервальне голодування та обмежувальні дієти важливо уникати. Під час стресу необхідно уникати перенапруження організму та не робити раптових рішень, наприклад, вирішувати записуватися на марафон без цукру. Необхідно розуміти, що відмова від нормального харчування протягом тривалого часу може спричинити виснаження організму, що виражається у появі слабкості та сонливості.

На початку конфлікту, виробники продуктів харчування були дезорієнтовані, ланцюги харчування часто були розірвані. Протягом війни, в рамках Проекту технічної допомоги Європейського Союзу IPRSA при Міністерстві аграрної політики і продовольства України була розпочата діяльність експертної групи, яка займалася моніторингом продовольчої безпеки. Згідно з результатами досліджень, доступ до сировини порівняно з попереднім військовим періодом зменшився майже на 30% серед респондентів, проте 18% підприємств покращили свої позиції.

Правильне харчування сприяє відновленню психоемоційного стану, збільшує стійкість та здатність переносити стрес. Під час стресу не слід виключати зовсім їжу, яка приносить задоволення. Проте розумно встановити для себе прості правила стосовно харчування. Наприклад, можна включити солодощі до свого раціону з певною регулярністю, двічі на день після сніданку та обіду, проте не використовувати їх як заміну основному прийому їжі. Тільки тоді, коли ви відчуваєте, що готові звернути увагу на інші методи самопомоги, можна поступово намагатися обмежувати споживання стресової їжі.

Дотримуйтеся правил безпеки в їжі, включаючи особисту гігієну. Якщо немає можливості мити руки милом та водою, скористайтеся антисептиком з мінімальним вмістом спирту 70%. Промивайте овочі та фрукти перед вживанням, а в разі відсутності можливості промити їх, протріть антисептичною серветкою. Уникайте залишати відкриті консерви та готову їжу за межами холодильника. Надаючи перевагу індустриально виготовленим консервам над домашніми збереженнями, будьте обережні. Зміни в стані кришки, помутніння або зміни кольору вмісту банки свідчать про небезпеку її вживання. Пити воду лише з надійних джерел.

Згідно з принципом здорового харчування, приблизно чверть раціону повинні становити білки та жири, які можуть бути представлені такими продуктами, як яйця, м'ясо та горіхи, ще одну чверть харчів слід виділити для вуглеводів, які можуть включати картоплю, хліб та крупи. Ризик отруєння є досить великий і може приховуватись в будь-яких продуктах, особливо ті, які не були належно піддані термічній обробці, такі як сире м'ясо, яйця і непастеризоване молоко. Крім того, ризик може приховуватись в немитих фруктах та овочах. Симптоми харчового отруєння можуть проявлятися як легкими, так і не дуже серйозними, і вони можуть виникнути відразу через кілька годин або ж відкритися через кілька днів після прийому харчів. Найпоширенішими з них є такі прояви: біль у животі, спазми, відчуття нудоти, блювання, поява діареї та підвищення температури тіла.

Декілька важливих порад щодо харчування в умовах війни: спробуйте мати запаси продуктів, які можуть зберігатись тривалий час, такі як консервовані овочі, крупи, солена риба, сушені фрукти; забезпечити доступ до чистої води; споживайте продукти, щоб забезпечити своєму організму всі необхідні поживні речовини; важливо мати в запасі ліки та медичні припаси, які можуть знадобитись для лікування загострень хвороб чи поранень.

Список рекомендованих продуктів для збалансованого харчування не включає протеїни та гейнери, і це має свої причини, адже протеїнові батончики, часто містять цукрозамінники, такі як цукрові спирти, які можуть сприяти розвитку діареї. В умовах стресу і війни це не є оптимальним вибором, тому краще обрати продукти, в яких вміст звичайного цукру, глюкози, фруктози або сахарози. Також важливо акцентувати увагу на продуктах, які можна жувати, оскільки процес жування має велике значення для нормального травлення.

Отже, завжди важливо слідкувати за подіями та рекомендаціями від органів влади та гуманітарних організацій, щоб знаходити найкращі способи забезпечення харчування в умовах війни. Належне забезпечення харчування вимагає спільних зусиль між державами, гуманітарними організаціями і громадськістю, адже без цього можливі серйозні гуманітарні кризи та страждання цивільного населення.

## ЗБИВНІ БОРОШНЯНІ ВИРОБИ ЗБАГАЧЕНІ МОРСЬКИМИ ВОДОРОСТЯМИ

Ільєнко К.О., студ. 2 м курсу ФХТ  
Науковий керівник: доцент О.Ю.Кошель, О.Г.Середа  
Сумський НАУ

Новітній тренд підвищення попиту на борошняні вироби, виготовлені винятково із не штучних інгредієнтів і охарактеризовані гарною харчовою цінністю, спонукає до пошуку нових видів сировини для застосування їх у технології виготовлення.

Застосування морських водоростей у технології виготовлення збивних борошняних напівфабрикатів (ЗБН) є перспективним способом вирішення даного питання завдяки хімічному складу водоростей.

Метою роботи є удосконалення ЗБН морськими водоростями. Об'єктом дослідження є ЗБН та порошок хлорели.

Морські водорості – це унікальні продукти, які мають великий вміст макро- та мікроелементів, а особливо йоду. Водорості мають здатність синтезувати макромолекулярні речовини (полісахариди), такі як альгінат, зостерин, маніт, ламінарні фукоїдан, які або добре розчиняються, або набухають у воді до гранульованої форми [1].

Серед морських водоростей найбільшу популярність у технології ЗБН отримали водорості ламінарії [2] та зостери [2]. Про те застосування порошку хлорели у даній технології раніше не використовувались.

Порошок хлорели – це багате і цінне джерело легкозасвоюваного білка (50%) з повним спектром незамінних амінокислот, унікально збалансований за своїм складом [3].

Порошок хлорели складається з різних речовин, включаючи незамінні амінокислоти, пептиди, білки, вітаміни, цукри та нуклеїнові кислоти. Основними компонентами хлорели є: білок (хлорела на 50% складається з білка і є відмінним джерелом амінокислот, включаючи аланін, аргінін, аспарагінову кислоту і глутамінову кислоту. Вітамін В<sub>1</sub> (тіамін), вітамін В<sub>2</sub> (рибофлавін), вітамін В<sub>3</sub> (ніацин), Вітамін В<sub>5</sub> (пантотенова кислота), вітамін В<sub>6</sub> (піридоксин), Вітамін В<sub>7</sub> (біотин). А також вітамін В<sub>9</sub> (фолієва кислота), вітамін В<sub>12</sub> (Кобаламін) і амінобензойна кислота Бета-каротинлютеїн мінерали-фосфор, калій, магній, кальцій, залізо, мідь, цинк, марганець, йод лінолева кислота Лікопін та Омега-3 жирні кислоти [3].

З огляду на хімічний склад хлорели даний порошок доцільно використовувати у технології ЗБН. Адже ЗБН містять в своєму складі велику кількість вуглеводів про те малий вміст макро- та мікроелементів.

Проводились дослідження по визначенню фізико-хімічних та сенсорних показників ЗБН з додаванням порошку хлорели у кількості 0,25...1,0%. Така концентрація визначалась тим, що інноваційний порошок має різкий запах морських водоростей, що може бути не досить доцільним для ЗБН у визначені сенсорних показників.

При проведенні фізико-хімічних досліджень технології ЗБН порошком хлорели було встановлено оптимальну концентрацію порошку 0,5% до маси пшеничного борошна. Збільшення концентрації порошку хлорели погіршували органолептичні та фізико-хімічні показники удосконаленого ЗБН.

Також було визначено, що при додаванні порошку хлорели у кількості 0,5 % сенсорні властивості напівфабрикатів мали достатньо гарний смак та запах, добру текстуру м'якушки та колір напівфабрикатів суттєво не відрізнявся у порівнянні із контрольним зразком.

Отже, за результатами дослідження додавання порошку хлорели у концентрації від 0,25..1,0% до маси борошна найкращий результат за фізико-хімічними та органолептичними показниками показав напівфабрикат з додаванням 0,5 %. Удосконалення технологія виготовлення ЗБН з концентрацією порошку хлорели 0,5% можна вважати оптимальною допустимою і такий виріб вважати як інноваційний у закладах ресторанного господарства.

Список використаних джерел:

1. Пешук, Л. ., Сімонова, І., & Приходько, Д. (2023). Огляд стратегій розвитку та особливостей виробництва інноваційних продуктів з водоростей. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення у сучасних технологіях, (2(16)), 86–91. <https://doi.org/10.20998/2413-4295.2023.02.12>

2. Purcell-Meyerink, D.; Packer, M.A.; Wheeler, T.T.; Hayes, M. Aquaculture Production of the Brown Seaweeds *Laminaria digitata* and *Macrocystis pyrifera*: Applications in Food and Pharmaceuticals. *Molecules* 2021, 26, 1306. <https://doi.org/10.3390/molecules26051306>

3. Олена Стьопіна Хлорела для організму. Чи є реальна користь водорості?. Електронний доступ: <https://fitomarket.com.ua/ua/fitoblog/hlorella-dlja-organizma-est-li-realnaja-polza-vodorosli>

## ВИКОРИСТАННЯМ ХЛОРЕЛИ В ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ СТРАВ

Калініченко Я.І., студ. 2 м курсу ФХТ  
Науковий керівник: доцент О.Ю. Кошель  
Сумський НАУ

Бурхливий розвиток промисловості, транспорту, поява безлічі нових технологічних процесів, нових видів хімічної продукції, широке застосування хімічних добрив та пестицидів у сільському господарстві, використання нафтопродуктів, зростання відходів призвели до різкого підвищення рівня забруднення навколишнього середовища як в економічно розвинених країнах, так і у всьому світі. Неприятливі екологічні умови викликали погіршення стану здоров'я населення. Дефіцит йоду в організмі було вирішено досягнути створенням спеціальних харчових добавок, збагачених не лише йодом, а й комплексом мікроелементів, вітамінів, полісахаридів та інших нутрієнтів для профілактики патології ендокринної, кровотворної, імунної систем та мінімізації дози внутрішнього опромінення. Цілющі властивості водоростей відомі з давніх-давен. Вони є найбагатшим джерелом вітамінів, вміст яких у 100-1000 разів вищий, ніж у наземних рослинах. Багато складників взагалі не зустрічається у наземних рослинах. У водоростях безліч різноманітних, мінеральних речовин і мікроелементів. Це одне з основних джерел йоду. Цей мікроелемент є "ключовим" у роботі щитоподібної залози.

Потреба в продовольстві щоденно спонукає досліджувати більш стійкі альтернативи білкової сировини. Мікро- та макроводорості багаті білком, харчовими волокнами, полісахаридами, ліпідами і поліненасиченими жирними кислотами, пігментами, вітамінами і мінералами. Саме тому у харчовій промисловості водорості використовують не лише в якості інгредієнтів, а як високобілкові, вітамінізовані харчові добавки, біобарвники, біостимулятори та регулятори росту. Водорості є низькокалорійними продуктами, що надає їм переваги перед більшістю рафінованих компонентів раціону. Крім того, їх широкий склад есенціальних речовин якісно впливає на попередження та подолання багатьох проблем зі здоров'ям, таких як серцево-судинні патології, шкіряні захворювання, гіповітаміноз, йододефіцит. Зважаючи на збільшення попиту рослинних дієт збагачених білковими компонентами, водорості та їх побічні складники можна ефективно використовувати для розробки нових харчових продуктів, забезпечуючи багату біомасу як замітник рослинним м'ясним альтернативам.

Мікроводорості (лат. Microalgae) — це дрібні рослиноподібні організми, розміром від 1 до 50 мкм у діаметрі, які входять до складу водної біомаси і містять фотосинтетичну клітину, тобто живляться завдяки процесу фотосинтезу. Ці організми є дуже поширеними та зустрічаються як у прісних, так і в морських водах, а також є основним джерелом для більшості харчових продуктів. Серед величезної кількості зелених мікроводоростей на сьогоднішній день найбільш вивченими і популярними серед всіх жителів планети є хлорела (*Chlorella vulgaris*) та спіруліна (*Spirulina platensis*). Широкий спектр вітамінів та мінералів у складі цих суперфудів є далеко не єдиним приводом для їх використання. Все ж таки основним компонентом у складі хлорели і спіруліни є повноцінний білок, який в свою чергу, окрім повного складу замінних амінокислот, містить всі незамінні амінокислоти, які не синтезуються в організмі людини і мають змогу доповнити раціон потрапивши з їжею.

Ринок нових функціональних харчових продуктів і харчових добавок швидко розвивається з нинішнім акцентом на використання природних джерел. Саме через це мікроводорості займають першість серед цього сегменту товарів, оскільки вони є повністю натуральною сировиною. Дослідження свідчать, що хлорела має ефективну дію перешкоджанню розвитку та лікуванню таких хвороб та станів організму як: ожиріння, діабет, гіпоглікемія, безсоння, артрит, депресія, рак, кишкова язва, ураження печінки, астма, підвищений тиск, запалення суглобів, мінеральна та вітамінна недостатність, анемія, детоксикація організму.

Наприклад, напівфабрикати такі як вареники, пельмені, хінкалі, равіоли, м'ясні палички, котлети зустрічаються в раціоні практично кожного українця, оскільки вони є зручними в приготуванні при прискореному темпі життя в сучасному світі. Використати мікроводорості в цьому сегменті продуктів можна декількома способами: додаванням в тісто або до начинки. Доведено, що при заморожуванні напівфабрикатів, харчова цінність доданих до них мікроводоростей залишиться незмінною.

Список використаних джерел:

1. Пешук, Л. ., Сімонова, І., & Приходько, Д. (2023). ОГЛЯД СТРАТЕГІЙ РОЗВИТКУ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИРОБНИЦТВА ІННОВАЦІЙНИХ ПРОДУКТІВ З ВОДРОСТЕЙ. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення у сучасних технологіях, (2(16)), 86–91. <https://doi.org/10.20998/2413-4295.2023.02.12>
2. ТОВ "Хлорелла Україна": веб-сайт. <https://hlorella.iimdofree.com/>



## ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВАКУУМ-ВИПАРНИХ АПАРАТІВ WIEGAND-4000 ТА WIEGAND-8000

Кравець А.О., студ., 4 курсу ФХТ  
Науковий керівник: Т.П.Синенко  
Сумський НАУ

Молочні консерви – це продукти, виготовлені з натурального молока, з додаванням харчових наповнювачів, і які в результаті обробки (пастеризації, згущення, сушіння, додавання речовин, що підвищують осмотичний тиск середовища) зберігаються тривалий час без істотних функціонально-технологічних змін.

Обладнання на молокопереробних підприємствах відіграє важливу роль, оскільки використовується для одного з найважливіших процесів – переробки сировини. Правильний вибір обладнання напряму впливає на діяльність підприємства – чим вища якість обладнання, тим менша втрата сировини та енергоресурсів.

Молокопереробні заводи, що виробляють згущене молоко, використовують різні види обладнання, включаючи пастеризатори, кристалізатори та вакуум-випарні апарати.

Вакуум-випарні установки бувають періодичної та безперервної дії, без/з використання вторинної пари, однокорпусні, багатокорпусні, з різними видами каталізаторів, установки з аміачним або з паровим обігрівом, циркуляційні, з падаючою або піднімаючою плівкою.

Сьогодні на ринку устаткування для згущення молока представлено безліч апаратів, вироблених іноземними та вітчизняними компаніями. Одним з найважливіших факторів при виборі вакуумного випарника є його продуктивність і швидкість потоку пари.

WIEGAND-8000 (виробництва Німеччини) – це вакуум-випарний апарат для концентрування знежиреного та незбираного молока при виробництві згущеного молока, сухого молока та продуктів дитячого харчування. Його конструкція передбачає безрозбірне миття та можливість приєднання до системи циркуляційної мийки. WIEGAND-8000 працює за принципом переливу з першого корпусу випарника в другий, при цьому різниця тиску між нагрівачами і перфорований вбудований дросельний клапан гарантує, що через переливну трубу проходить тільки молоко з невеликою кількістю пари. У режимі періодичної дії апарату, випарене молоко подається безперервно, тоді як згущене молоко відкачується тільки тоді, коли досягається необхідна концентрація сухих речовин у кінцевому продукті.

WIEGAND-4000 – це вакуумний випарник, призначений для згущення молока. Конструкція та принцип роботи ідентичні до WIEGAND-8000.

Таблиця – Порівняльна характеристика WIEGAND-4000 ТА WIEGAND-8000

Технічні характеристики:	WIEGAND-4000	WIEGAND-8000
Продуктивність, кг/год	4000	8000
Витрата пари, кг/год	1716	3470
Витрата холодної води (20 °С), куб.	35	67
Темп. випарювання першого ступеня, °С	67	67
Темп. випарювання другого ступеня, °С	50	50
Потужність насосів, кВт	4,4	6,0
Розміри (довжина/ширина/висота), мм	4900/5770/5160	10000/6000/6000

Аналіз показує, що температури випарювання першого та другого ступенів WIEGAND-4000 ТА WIEGAND-8000 однакові, тобто 67°С та 50°С. Однак продуктивність, витрата пари, витрата охолодженої води, потужність насосів та розміри відрізняються. Обидва апарати можуть бути рекомендовані для впровадження в технологічний цикл і запропоновані для технічного переоснащення підприємств із наявним застарілим обладнанням.

Список використаних джерел:

1. Вакуум-випарна установка WIEGAND-8000 : сайт URL: <https://ua.all.biz/uk/vakuum-vyparna-ustanovka-wigand-8000-wiegand-8000-q16695084> (дата звернення 01.11.2023)
2. WIEGAND-4000: Техно-Т- виробник обладнання: сайт URL: <https://fishflour.com/tags/%E2%E8%E3%E0%E4-1000/> (дата звернення 01.11.2023)
3. ДСТУ 6063:2008. Консерви молочні. Молоко нежирне згущене з цукром. Технічні умови. Чинний від 2009-07-01. Вид. офіц.

## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ НАЧИНОК З ВИКОРИСТАННЯМ ПЮРЕ ГАРБУЗА

Крупська А.В., студ. 2 м курсу ФХТ  
Науковий керівник: доцент О.Ю. Кошель  
Сумський НАУ

Застосування термостабільних начинок в кулінарії є не лише додатковим джерелом поліпшення асортиментного розмаїття кулінарних виробів. Створені на основі натуральних компонентів (пектину, бурштинової кислоти та ін), вони покращують якість випічки, сприяють очищенню організму від шлаків і радіонуклідів [1].

Начинки являють собою складові багатокomпонентні системи, які складаються із сировини різних видів. За сукупністю певних властивостей їх можна об'єднати у декілька груп. В залежності від складу сировини розрізняють желейні та фруктові начинки. За стійкістю до впливу температури проведеного технологічного процесу начинки поділяються на термостабільні та нетермостабільні. Повидло та підварки при використанні їх для випечених виробів показують нестабільні властивості по фізико-хімічним показникам. Термостабільні начинки мають в своєму складі спеціально підібрану стабілізаційну систему, яка забезпечує стійкість начинки до впливу високих температур.

Перспективним джерелом низькоетерифікованих пектинів є гарбуз, використання яких обмежене в кондитерській промисловості через низьку драглеутворюючу здатність їх пектинів, особливо у світлі використання їх як основи для начинок кондитерських виробів. Тому розробка нових термостабільних начинок на їх основі є актуальною та своєчасною. Створені продукти можна буде рекомендувати для лікувально-профілактичного харчування в умовах шкідливих виробництв і захисного харчування мешканців екологічно небезпечних регіонів з розвинутою промисловістю.

У м'якоті гарбуза містяться вітаміни С, В1, В2, В6, Е, ніотинова кислота, а також цукру, солі кальцію, калію, магнію, заліза, фосфору, кремнію, міді і кобальту. Особливо слід відзначити наявність в м'якоті β-каротину, вміст якого переважає в північних сортах гарбуза. У гарбузі багато солей калію і води і мало натрію, тому він підсилює відділення сечі. В народній медицині сік цього овоча використовується для прискорення розчинення каменів в нирках і сечовому міхурі, при запаленні передміхурової залози і печінки.

За рахунок вмісту пектинів плід гарбуза рекомендований для профілактики і лікування атеросклерозу. М'якоть гарбуза містить ніжну клітковину і пектини, що робить цю культуру найціннішим дієтичним продуктом для хворих з шлунково-кишковими захворюваннями. Пектини володіють хорошими адсорбуючими властивостями. Вони пов'язують і видаляють з організму бактерії, їх токсини, інші шкідливі речовини, а також солі важких металів. Пектини оберігають слизові оболонки шлунково-кишкового тракту від дратівної дії грубої їжі, сприяють більш швидкому загоєнню виразкових процесів. Термічна обробка гарбуза, руйнуючи клітковину, призводить до вивільнення каротину, а додавання жирів — до кращого його засвоєння. Тому гарбуз вважається легкою їжею і рекомендується в тих випадках, коли овочі з грубою клітковиною протипоказані.

Термостабільні начинки – це напівфабрикати для виробництва борошняних кондитерських виробів (печива, пряників та ін.), які формуються відсадкою або методом коекструзії, містяться всередині або на поверхні виробів і призначені для випікання разом із тістом [2]. До термостабільних начинок висуваються певні вимоги, основними з яких є такі: вони повинні легко утворювати драглеподібну структуру, зберігати форму під час випікання – не розтікатися, не деформувати борошняний напівфабрикат, не закипати, а також повинні міцно тримати вологу під час охолодження і зберігання виробів. Це досягається за рахунок введення до їх рецептури вологоутримуючих складників. Для підвищення харчової і біологічної цінності запропоновано використовувати як основний компонент термостабільної начинки пектиновмісне гарбузове пюре. Наявність у пюре гарбуза сорту «Прикубанська» каротиноїдів надає пюре яскравого оранжевого кольору, що передається і готовій термостабільній начинці та виключає використання в такій технології штучних барвників. Для забезпечення термостабільності запропоноване використання низькоетерифікованого пектину зі ступенем етерифікації 31...36 %, який має низку переваг порівняно з іншими структуроутворювачами.

Список використаних джерел

1. Слащева, А.В., Полова С.Ю., Близнюк К.П. (2016). Розробка термостійкого наповнення. технологія на основі гарбуза і топінамбура. Тематичний збірник наукових праць «Обладнання та технології харчових виробництв» (36). С. 36-42.
2. Оболкіна В. І. Перспективи використання овочевих пектиновмісних паст у виробництві кондитерських виробів / В. І. Оболкіна, І. О. Крапивницька, С. Г. Кияниця, Н. О. Залевська, О. О. Вайсеро // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2009. – № 6(55). – С. 40–50.

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БАРВНИКА КАРМІНУ

Кузьменко Л.І., студ. 2 курсу ФХТ, спец. "Харчові технології"  
Науковий керівник: Т.А.Ярмош  
Сумський НАУ

Барвники це речовини, які призначені для фарбування різних продуктів та матеріалів. Їхнє використання почалося ще з давніх часів та активно продовжується й на сьогоднішній день. Найчастіше, барвники використовують для того, аби надати продуктам яскравішого та привабливішого вигляду. Натуральні харчові барвники є більш безпечними за синтетичні, через те, що вони не мають стороннього запаху та присмаку, є безпечними для здоров'я. А ще однією не мало важливою перевагою натуральних барвників є те, що вони можуть допомогти зменшити вплив синтетичних барвників на навколишнє середовище. Одним з представників таких барвників є кармін, відомий як харчовий барвник Е120 [1, 2].

Кармін - природний барвник, який отримують з кармінової кислоти, яка виробляється самками кошеніль, комахами, які знаходяться у Південній та Центральній Америці. Для цього, комах збирають перед тим, як вони відкладуть яйця, бо саме в цей період вони набувають червоного яскравого кольору. Однак сьогодні традиційні трудомісткі методи збирання врожаю перебувають під напругою через зростання попиту, а ціни на природний пігмент зросли. Тож деякі вчені досліджують генну інженерію, щоб в майбутньому отримати кармінову кислоту більш дешевшим, швидшим і стійким способом. За словами вчених, використання екстракту комах у їжі не повинно викликати тривоги. Кількість комах, що залишилися в пігменті, мізерна — і крім того багато харчових продуктів вважаються безпечними та дозволеними для продажу, навіть якщо вони містять невелику кількість цілих або фрагментованих комах.

Представлений барвник використовується в харчовій, текстильній, косметичній, парфумерній, а також медичній (для фарбування гістологічних препаратів) галузях. Кармін має великий спектр використання серед продуктів харчування, а саме міститься в м'ясних та рибних виробках, кондитерській продукції, соусах, глазурах, молочних виробках, джемах, приправах, безалкогольних та алкогольних напоях [3]. Від кислотності середовища буде залежати колір барвника: у кислому середовищі - кармін матиме помаранчевий окрас, в нейтральному середовищі - червоний колір, а при лужному - буде вишневим чи пурпуровим. Кошеніль видаляють з рослин кактусів, за допомогою леза або жорсткої щітки, висушують та подрібнюють у порошок. Після чого його обробляють розчином аміаку або карбонату натрію, і в кінці фільтрують. Харчова добавка повністю розчинна у воді і етанолі, стійка до впливу світла, підвищеної вологості, нагрівання, окислення, до кислот і лугів.

Кармін є дозволеним барвником для використання у харчовій промисловості в Україні та європейських країнах. Норми застосування Е120, прописані в українських санітарних правилах та нормах (СанПін), а також аналогічних документах інших країн. Допустима добова норма споживання карміну (ADI) становить у середньому 5 мг на масу тіла [3]. Хоча кількість карміну, що додається до їжі та напоїв, суворо контролюється, його вживання може перевищувати допустиму межу. Тому дуже важливо стежити за рівнем барвника карміну в харчових продуктах масового споживання.

Ця добавка вважається нешкідливою і цілком безпечною для людей, але потрібно бути особливо уважними тим, хто має індивідуальну непереносимість до синтетичних та натуральних барвників, від чого у людини може початися алергічна реакція. Безпечною добовою нормою, вважається 5 мг карміну на кілограм ваги людини [4].

Отже, базуючись на вищевикладеному матеріалі, можна зробити такий висновок, що кармін (Е120), дякуючи своєму природному та інтенсивному забарвленню, а також своїм властивостям, є перспективним в харчовій промисловості.

Список використаних джерел

1. Матеріали XVII наукової конференції ТНТУ ім. І. Пулюя. 2013. Том І. Природничі науки та інформаційні. БЕЗПЕЧНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ БАРВНИКІВ. URL:<https://core.ac.uk/download/pdf/80500785.pdf>
2. Нова людина Авторський блог – журналістка. Барвник кармін: шкода для дітей і дорослих харчової добавки е 120. URL:<https://newpeople.kiev.ua/barvnik-karmin-shkoda-dlya-ditej-i-doroslix-xarchovoi-dobavki-e-120/>
3. ЦЕНТР ІДЕЙ Будь в центрі цікавих ідей. Харчова добавка Е120: небезпечна чи ні, вплив на організм, з чого роблять, застосування. URL:<https://ideas-center.com.ua/?p=21688>
4. Web-corp. Фарба кармін. Барвник Е120 (кармін) із комах. URL:<https://web-corp.com.ua/farba-karmin-barvnik-e120-karmin-iz-komax/>

## ВПЛИВ ГЛУТАМАТУ НАТРІЮ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Кучерина О.О., студ. 2 курсу ФХТ

Науковий керівник: Т.А.Ярмош спец. 181 «Харчові технології»

Сумський НАУ

У наш час, мабуть, немає продуктів харчування, які не містять харчові добавки. Їх застосовують для подовження терміну зберігання продукту, покращення зовнішнього вигляду, надання більш привабливого насиченого смаку та аромату, покращення консистенції (структури) харчових продуктів. Харчові добавки додають у невеликій кількості, і вони не шкодять здоров'ю людини, але не всі добавки є корисними, деякі з них викликають захворювання, такі як ароматизатори, барвники та підсилювачі смаку, наприклад, глутамат натрію.

Глутамат натрію (MSG), також відомий як глутамінова кислота, є незамінною амінокислотою, яка використовується в усьому світі як підсилювач смаку. Його використовується як підсилювач смаку в багатьох оброблених харчових продуктах, таких як консервовані супи, заправки для салатів і закуски MSG природним чином міститься в помідорах, винограді, сирі, грибах та інших продуктах. Це одна з найбільш широко використовуваних харчових добавок у комерційних харчових продуктах. Вважається, що глутамат натрію пов'язаний з різними проблемами зі здоров'ям, а саме: ожирінням, астмою, метаболічними розладами, синдромом китайського ресторану, нейротоксичними ефектами та шкідливим впливом на репродуктивні органи.

В азіатських країнах попит на глутамат натрію зріс через зміну режиму харчування, зростання урбанізації, підвищення рівня життя та безперервний розвиток харчової промисловості. Його застосування з часом розширилося, і він міститься в багатьох різних інгредієнтах і оброблених харчових продуктах, доступних на кожному ринку чи в продуктовому магазині. MSG надає особливого аромату обробленим харчовим продуктам, який японською мовою називається умамі. В Україні глутамат натрію внесли до переліку дозволених харчових добавок лише у 2000 році, після прийняття постанови Кабміну № 342 від 17 лютого 2000 року

Глутамат натрію виглядає як білий кристалічний порошок. Його добувають з клейковини пшениці. Хімічна формула глутамату натрію ось така  $C_5H_8NNaO_4$ , вказує на те, що він виходить при нейтралізації глутамінової кислоти їдким натром. Особливий вплив глутамату натрію на організм людини є глутамінова кислота, одна з найпоширеніших амінокислот. Вона виконує такі функції: підтримує імунну систему, бере участі у виробленні білків, відіграє велику роль у функціонуванні шлунково-кишкового тракту. Глутамат натрію є основним компонентом багатьох білкових харчових продуктів: всі види м'яса, гриби, помідори (без термічної обробки). За 24 години ми не повинні перевищувати споживання глутамату натрію у межах 1,5 г. Дітям віком до 3 років споживати продукти, де є глутамат натрію, не рекомендується. Якщо перевищити цю норму, будуть проблеми зі здоров'ям. Ось, наприклад, якщо у вас серцево-судинні хвороби, вам слід його уникати, адже у ньому є натрій, який небезпечний, він підвищує тиск, нирки починають погано працювати, будуть проблеми із серцем, а також головний біль, біль у грудях, прискорене серцебиття, почервоніння обличчя, розлад шлунку, Такі хворобливі прояви називають «синдромом китайського ресторану», його так назвали, тому що в китайській кухні його багато вживають.

Травна система - це, мабуть, та система нашого організму, яка виконує одну з найважливіших ролей. Коли ми вживаємо їжу, у якій є глутамат натрію, може посилюватись коліт- це захворювання товстого кишечника, що призводить до запалення слизової оболонки кишки, а також викликає порушення флори кишківника (екосистема мікроорганізмів, що живуть у травній системі), сприяє розвитку запальних захворювань кишківника. Це не означає, що продукти з глутаматом можуть потенційно шкодити мозку. Адже глутамінова кислота, спожита в складі їжі, до нього не надходить. Ми можемо їсти багато продуктів з глутаматом, але вони не потраплять в центральну нервову систему, бо не долають бар'єр між кров'ю та мозком. Досліди на новонароджених мишах та щурах показали, що ця добавка з часом викликає ожиріння та цукровий діабет.

Отже, глутамат натрію - це харчова добавка. Справді глутамат натрію є шкідливим для організму людини, але, якщо вживати норму, яку нам задано, або натуральні продукти, в яких він міститься, то проблем не буде. Для збереження власного здоров'я, необхідно не перевищувати норму споживання глутамату натрію. Для кращої обізнаності потрібно уважно читати етикетку на зворотному боці продукту, адже етикетка інформує покупця про склад харчового продукту.



## СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ПОРОШКУ ПСИЛІУМУ В ТЕХНОЛОГІЇ СТРАВ ІЗ СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО

Майборода Р.С., студ. 2 м курсу ФХТ  
Науковий керівник: доцент Т.М. Степанова  
Сумський НАУ

Страви з кисломолочного сиру як продукція що володіє високою харчовою біологічною цінністю, користується непоганим попитом у споживачів. Кисломолочний сир - продукт дієтичного харчування. Завдяки високому вмісту амінокислоти метіоніну він рекомендується для профілактики та захворювань печінки і атеросклерозу (метіонін нормалізує жировий обмін і обмін холестерину, порушення яких є причиною розвитку атеросклерозу і захворювань печінки). Високий вміст кальцію дозволяє рекомендувати кисломолочні сири для лікування та профілактики різних запальних процесів, а також для зміцнення кісткової тканини, зокрема після переломів. Особливого значення надається кисломолочним сирам в харчуванні людей (дорослих і дітей), які проживають в умовах хронічної дії малих доз радіації. Останнє зумовлено конкурентними взаємовідносинами між кальцієм і стронцієм. При нестачі кальцію в раціоні в кістковій тканині накопичується радіоактивний стронцій, який є причиною її поступового руйнування. Якщо ж раціон багатий кальцієм - стронцій організмом не засвоюється і виводиться з організму. Тому кисломолочні сири, сиркові вироби та різні їх вироби з них повинні входити до щоденного раціону людини, у яких є потреба в кальції особливо висока у зв'язку з їх зростанням.

Напрямок шляхів удосконалення визначається на підставі обґрунтування та аналізу сировинного складу та технологічного процесу виробництва страв із сиру кисломолочного, які дозволять виявити проблемний елемент технологічної системи, визначити основні напрямки його розвитку, (розширення асортименту, зниження калорійності, збагачення біологічно активними речовинами, збільшення термінів зберігання, економічної ефективності тощо), визначити основні задачі щодо її досягнення.

В межах даних досліджень передбачається зміна рецептурного складу шляхом внесення замість борошна пшеничного порошку псиліуму як волого та жиру утворюючого компонента, структуроутворювача а також джерела харчових волокон та інших біологічно активних речовин. Клітковина регулює перистальтику кишечника знижує рівень холестерину в крові, зв'язує жовчні кислоти, знижує рівень цукру в крові, нормалізує склад мікрофлори травної системи.

Аналіз літературних джерел дозволив встановити, що особливістю псиліуму є те, що він на 80...85 % складається з харчових волокон, 75 % з яких є розчинними. Встановлено, що 1 г порошку псиліуму зв'язує до 45 г води. Він має слабо виражений смак, який нагадує смак зеленого гороху. Додаванням псиліуму можна замінити клейковиновмісну сировину, молочні білки та ячну продукцію, що є перспективним для виробництва спеціалізованого дієтичного харчування (для хворих на целіакію, непереносимість казеїну чи альбуміну).

Крім того, розчинні харчові волокна псиліуму є прекрасними пребіотиками – вони стимулюють ріст і біологічну активність захисної мікрофлори кишечника людини. Медичні дослідження свідчать, що споживання харчових продуктів з волокнами псиліуму знижує ризик розвитку колоректального раку, хронічних закрепів та інших хвороб ШКТ, а також серцево-судинних захворювань. Перспективи використання псиліуму у технологіях страв із сиру кисломолочного зумовлені його високою гелеутворюючою здатністю. Він надає виробам необхідної в'язкості та клейкості.

Таким чином, обрана сировина для виробництва страв із сиру кисломолочного має високі технологічні властивості, сприяє вологоутриманню, структуроутворенню, формуванню, збільшенню виходу тощо. Специфічний кисломолочний смак і аромат кисломолочних сирів зумовлений утворенням ароматичних речовин при тепловій обробці молока, а також їх нагромадження у процесі життєдіяльності мікроорганізмів заквасок, формування типового смаку і запаху кисломолочних продуктів і заквасок, проходить, головним чином, в період сквашування, дозрівання і зберігання готових продуктів. Таким чином, вираженість їх запаху визначається складом і кількістю бактеріальних заквасок, режимом технологічного процесу і зберігання.

В майбутньому, дослідження планується спрямувати на розширення асортименту, шляхом внесення інших видів клітковини та оцінки ряду показників готової продукції. Це дозволить одержати лінійку продукції, що також матиме й функціональні властивості за рахунок вмісту джерелом біологічно-активних речовин.

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИГОТУВАННЯ ПІЦЦІ

Мордвяник Т.А., студ. 2 курсу ФХТ, Товстоп'ят Д.І., студ. 4 курсу ФХТ

Науковий керівник: доцент О.Ю. Кошель

Сумський НАУ

Зусилля науковців мають бути спрямовані на пошук інноваційних напрямків удосконалення складу рецептур, удосконалення технології виробництва, розширення асортименту продуктів харчування з підвищеною харчовою та біологічною цінністю, особливо цільового та оздоровчого призначення.

В даний час спостерігається тенденція використовувати різні технології для приготування піци, особливо ті, які на перший погляд не поєднуються між собою.

Піца є однією з найпопулярніших страв у світі, але часто вона містить велику кількість калорій та насичених жирів. Однак, зростає попит на більш здорові та корисні варіанти піци, які містять більше овочів, білків та інших поживних речовин. Як відомо, перша піца в сучасному розумінні була зроблена в Неаполі в 1889 році. Відтоді піца стала однією з найпопулярніших страв у світі. Сьогодні піца має багато варіацій і смаків, від класичної маргарити до екзотичних поєднань морепродуктів, фруктів і овочів [1].

Досить популярними є піца Маргарита, Сицилійська, Пепероні, Чотири сира, Баварська, Гостра Мексикано, Грибна, М'ясна. На даний час це найпопулярніші шедеври піци нашого часу. Ви коли-небудь їли піцу під соусом «з рубцевого горіха»? Ми думаємо, що ні. Але це й не дивно, адже такий незвичайний інгредієнт був винайдений штучним інтелектом при створенні рецепту піци. Нещодавно студенти Массачусетського технологічного інституту на чолі з Пінаром Янардагом запустили захоплюючий проект під назвою «як створити будь-що». У ході проекту щотижня у світ буде випускатися щось, створене штучним інтелектом. Протягом тижня штучний інтелект вивчив сотні готових рецептів піци та згенерував на їх основі кілька власних, комбінуючи інгредієнти, які, на його думку, найкраще поєднуються [2].

Деякі рецепти, запропоновані штучним інтелектом, були відверто дивними. В одних були відсутні соус і сир, в інших були інгредієнти, яких не існувало в природі (наприклад, горіховий соус або подрібнений карамельний сир). Але незважаючи на це, кілька рецептів цілком підходили для приготування. Команда студентів звернулася до Тоні Назера, шеф-кухаря Crush Pizza в Бостоні, щоб удосконалити рецепти за допомогою штучного інтелекту. Так з'явилися 5 піц: з чорницею, фетою і шпинатом; бекон, авокадо і персики; квасоля, солодка картопля та сир брі; італійські сосиски, креветки і джем; абрикос, груша, журавлина і рикотта. Найсмачнішою виявилася піца з італійськими сосисками, креветками та джемом. Тому можна сказати, що студенти допомогли не тільки автоматизувати процеси в майбутньому, але й надихнути на нові відкриття [3].

Для виготовлення тіста для піци використовують способи прискорення технологічного процесу виробництва дріжджового тіста: – використання харчових добавок (речовин, що використовуються при переробці борошна) – активація, застосування нових хлібопекарських дріжджів. Ферментні препарати – це речовини, які додають до борошна для поліпшення хлібопекарських властивостей, якості та кольору. Серед поживних речовин важливе місце посідають технологічні добавки. Які є вторинними прямими харчовими добавками, дозволеними для споживання людиною. Асортимент таких добавок досить різноманітний як за характером, так і за призначенням. З метою підвищення якості борошна, хліба та хлібобулочних виробів до партій борошна застосовують технологічні добавки. Доцільність та ефективність використання харчових добавок у якості покращеного борошна та борошняних партій визначається хлібопекарськими властивостями борошна, особливостями технологічного процесу та рецептурою. Асортимент харчових добавок у ресторанному господарстві досить широкий, використовуються також комплексні добавки. Завдяки поєднанню різних компонентів поліпшувачі широко впливають на якість виробів: впливають на ферментаційну активність тіста, підвищують його здатність утримувати газ і воду, підвищують еластичність пластифікатора. Поліпшувачі тіста усувають певні відмінності в якості сировини та технологічного процесу виробництва продукції, збільшують термін придатності [4].

Список використаних джерел

1. Приготування борошняних кулінарних виробів. – [Електронний ресурс]: [studfile.net/preview/7354931/page](http://studfile.net/preview/7354931/page).
2. Методи контролю харчових виробництв / М. З. Паска, Б. І. Галух, І. О. Мартинюк, І. М. Басараб. – Львів, 2012. – 105 с. – (НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК).
3. Піца - види і приготування. – [Електронний ресурс]: [harchi.info/blogs/san-ayt-j/pica-vydy-i-prygotuvannya](http://harchi.info/blogs/san-ayt-j/pica-vydy-i-prygotuvannya).
4. Удосконалення технології напівфабрикатів для піци з підвищеним вмістом харчових волокон / А. В. Антоненко, Т. В. Бровенко, М. Ю. Криворучко, Н. М. Стукальська, Г. А. Толок, О. Г. Тонких // Вісник Хмельницького національного університету. 2022. – №4 (311). – С. 29-34.

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПОРОШКУ ГРИБА *PLEUROTUS OSTREATUS* В ТЕХНОЛОГІЇ СІЧЕНИХ ВИРОБІВ

Панасенко А.В., студ. 2 м курсу ФХТ  
Науковий керівник: доцент О.Ю. Кошель  
Сумський НАУ

Сучасні тенденції в харчуванні людини, що прагне сповідувати здоровий спосіб життя, вимагають споживання продукції з м'ясної сировини, що володіє зниженою енергетичною цінністю, а також підвищеною за кількістю білка та наявністю речовин, що покращують травлення та метаболізм. М'ясо птиці є високоцінною сировиною, що досить широко використовується в раціоні сучасної людини. Якісний білковий склад відображає повноцінність білкової частини, оскільки вміст незамінних амінокислот є значним, а також оптимальне співвідношення їх сприятливо впливає на рівень засвоєння. Видова відмінність у такому м'ясі – це вміст декількох видів м'язів, які різняться по кольору і якості.

Білим м'ясом визначаються курка, індик, тоді як гуси та качки мають як білі, так і червоні м'язові волокна. Значна кількість повноцінного білку притаманна білому м'ясу, тоді як червоне характеризується вмістом і неповноцінних білків – таких як колаген і еластин. Завдяки якісному складу курячого м'яса, цілком логічним є належність його до дієтичної сировини.

Зв'язок між споживанням м'яса та впливом його на здоров'я людини є багатограним, і його потребує детальний аналіз. При цьому варто звернути особливу увагу на певні відмінності, якими володіють різних типів м'ясної сировини. М'ясо птиці є високоцінною сировиною, завдяки значному вмістові повноцінного білку, а також варіюється за жировмістом залежно від виду сировини, що впливає на калорійність готового продукту. М'ясо птиці в порівнянні з червоним м'ясом (за винятком свинини) містить більше кальцію, магнію, фосфору і натрію. Стейкий попит на ринку м'ясної продукції з птиці зумовлений високим вітамінним та мінеральним складом сировини.

Багатий нутрієнтний склад м'яса птиці в готовій продукції може бути збагачений додатково цінними компонентами, де на стадії формування фаршу можна створювати рецептурні композиції, що будуть збалансовані за харчовою цінністю та матимуть високі органолептичні характеристики.

Зважаючи на існуючі ризики та у відповідь на виклики суспільства, з метою залучення додаткових споживачів, профілактики ряду захворювань, покращення життєво-важливих показників організму, розробка продукції з використанням культивованої грибною сировини, зокрема порошку гриба *Pleurotus ostreatus* є актуальним та перспективним.

Дана сировина характеризується збалансованим нутрієнтним складом, високою швидкістю росту, при цьому не потрібне дороге вартісне обладнання для вирощування. Гриби також легко піддаються обробці, мають приємний смак і аромат у готовому вигляді за рахунок значного вмісту екстрактивних речовин. Досить цінною харчовою сировиною культивовані гриби також є завдяки їх антиоксидантним, протипухлинним та протизапальним властивостям. Харчова цінність грибів залежить від виду, стадії розвитку та умов навколишнього середовища.

Спираючись на проведені дослідження встановлено, що додавання порошку гриба *Pleurotus ostreatus* доцільно у кількості 10%, від маси м'яса птиці. Це позитивно вплинуло на покращення органолептичних показників розроблених січених виробів. Вироби набули приємного смаку та аромату, ніжної консистенції та привабливого зовнішнього вигляду.

Таким чином, обрана сировина для виробництва січеної продукції виявила високі технологічні властивості, зокрема волого- та жирутримальну здатність, структуроутворення, збільшенню виходу готової продукції. Вологозв'язувальна здатність січених виробів та вихід зразків варіювалися залежно від кількості порошку гриба *Pleurotus ostreatus* в системі. Унікальний склад грибною добавки, завдяки вмісту харчових волокон сприятливо вплинув на структурні показники фаршів та зразків готових січених виробів. Здатність до вологозв'язування у фаршевих системах зростала пропорційно до внесення порошку гриба *Pleurotus ostreatus*, що також корелює зі значеннями виходу зразків січених виробів.

Розроблена технологія та рецептурний склад котлет із використанням порошку гриба *Pleurotus ostreatus* мають високий вміст мікро- та макроелементів, вітамінів, харчових волокон, що також дозволяє одержати січені вироби з птиці високої якості та підвищеної харчової цінності.

Наведений напрям досліджень має тенденцію до розширення асортименту, шляхом внесення інших видів клітковини та оцінки ряду показників готової продукції. Це дозволить одержати лінійку продукції, що також матиме й функціональні властивості за рахунок вмісту джерелом біологічно-активних речовин.

## ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СОЛОДКИХ СТРАВ ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ

Тарабухіна Д.М., студ.2 курсу  
Науковий керівник: Н.Л. Лобачова  
ВСП «СФК НУХТ»

Тенденція до «оздоровлення» продуктів харчування привела до інтенсивного розвитку виробництва продуктів оздоровчого харчування, які завдяки наявності у своєму складі біоактивних компонентів здатні поліпшити багато фізіологічних процесів в організмі людини, підвищити його опірність захворюванням, стимулювати активний спосіб життя [1]. Ці продукти призначені для широкого кола споживачів і мають вигляд звичайної їжі. Вони можуть і повинні споживатися регулярно у складі нормального раціону харчування. Аналіз продовольчого ринку України показує, що існуючий асортимент напівфабрикатів для солодкої десертної продукції обмежений та представлений концентратами іноземного виробництва або сумішами для фризерованої продукції. Поряд з цим, спостерігається зростання виробництва та споживання солодких страв на молочній основі, для утворення та стабілізації якої використовуються як харчові добавки, так і рослинна сировина [2]. Позитивний ефект від харчових продуктів для організму людини фахівці пов'язують із наявністю в них есенціальних нутрієнтів, які здатні здійснювати різні види впливу на організм. Основними серед них визнано: захист проти сполук, які характеризуються окисдантною активністю; позитивний вплив на метаболізм різних субстратів на серцево-судинну систему, на фізіологію шлунково-кишкового тракту, на стан кишкової мікрофлори; фізіологічний вплив на стан імунної системи тощо [2].

Солодкі страви умовно діляться на холодні й гарячі. Холодні – це свіжі фрукти і ягоди з вершками, компоти, фрукти у вині, жельовані страви (киселі, желе, муси, самбуки, креми, морозиво, збиті вершки); гарячі – повітряні пироги (суфле), печені яблука, пудинги, солодкі каші та ін. [4]. Муси за класифікацією належать до холодних солодких страв, містять від 15% до 20% цукру. Вітамінно-мінеральний склад зумовлений наявністю, як правило, одного виду сировини (яблука, журавлина, лимони, абрикоси тощо), що має низьку харчову цінність і обмежує доцільність споживання для деяких верств населення. Перспективним способом розроблення технології солодких страв є створення продукції з широким набором плодово-ягідної сировини [1].

Світовий і український досвід свідчить про перспективність досліджень із метою вдосконалення споживних властивостей солодких страв на основі молочної сироватки. Солодкі страви виробляють із пастеризованої молочної сироватки натуральної, концентрованої або згущеної з додаванням або без додавання знежиреного сиру, цукру, манної крупи, плодово-ягідних сиропів, стабілізаторів. Ця група продуктів призначена для безпосереднього вживання в їжу [2].

Цетрарія ісландська (ісландський мох) має у своєму складі велику кількість вуглеводів – від 76% до 2%, значну частину яких становить лишайниковий крохмаль – ліхенін, ізоліхенін, що за хімічним складом ближче до неперетравлюваних полісахаридів. Лишайниковий крохмаль має здатність розбухати і розчинятися в гарячій воді, після охолодження утворюючи холодці, які добре засвоюються організмом, підсилюючи виділення шлункового соку, збуджуючи апетит, регулюючи діяльність шлунково-кишкового тракту. Використання лишайників у виробництві кулінарної продукції зумовлене їх здатністю до утворення гелів та збагачення готової продукції мінеральними речовинами. Установлено, що відносна в'язкість відварів ЦІ досягає максимуму при гідромодулі 1:0,8; при гідромодулі 1:0,7 утворюються драглі, які можна використовувати для виробництва кулінарної продукції: желе, киселів та кремів.

Проведене дослідження щодо заміни яблук на фруктове пюре під час виробництва фруктових мусів [2]. Одержані дані показали, що фруктове пюре здатне утворювати стабільну систему за нейтральних значень рН. Масову частку пюре, що вводили до рецептур продуктів, регулювали лише органолептично, не враховуючи зміни в'язкості харчового продукту. Уведення фруктового пюре значно збільшило вміст вітаміну С, але зросла і частка харчових волокон, які потрібно було визначити для прогнозування строків зберігання десертів

Таким чином, актуальним є створення солодких страв, збагачених есенціальними нутрієнтами. Використання рослинної та тваринної сировини для виробництва продукції зі збитою структурою значно поліпшить органолептичні та реологічні показники десертів.

### Список використаних джерел

1. Нікіфоров Р. П. Технології напівфабрикатів для збитої десертної продукції на основі нежирної молочної сировини : автореф. дис. канд. техн. наук : 05.18.16: захист 22.01.10 / Р. П. Нікіфоров ; Донець. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. – Донецьк, 2009.
2. Турчин І. М. Використання молочної сироватки при виробництві десертів / І. М. Турчин, Х. Гамкало, А. Войчишин // Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С. З. Ґжицького. – 2017. – Т. 19, № 80.



## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ АПІПРОДУКТІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ДЕСЕРТНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Тельонков Є.В., студ. 2 м курсу ФХТ  
Науковий керівник: доцент Т.М. Степанова  
Сумський НАУ

Десертна продукція належить до висококалорійних харчових продуктів, що користуються значним попитом серед населення України. Основний недолік їх полягає в тому, що мають досить невелику фізіологічну та харчову цінність. Вони служать переважно джерелом вуглеводів і жирів, тому їх надмірне вживання порушує збалансованість раціону – як щодо харчових речовин, так щодо енергетичної цінності. Водночас вміст найважливіших мікронутрієнтів (вітамінів, макро- і мікро-елементів) і харчових волокон у них, як правило, незначний.

Тенденції на ринку солодких страв, що відбуваються останніми роками, значною мірою змінили і традиційні підходи до цієї групи продуктів. Десерти поступово з висококалорійних перетворилися на важливі і улюблені компоненти харчового раціону. Окреслилася також тенденція до збільшення попиту на десертну продукцію дієтичного спрямування. Останнім часом дедалі більшої популярності набуває продукція без додавання барвників, штучних добавок, і саме це сприяє вимагати особливої уваги до розроблення харчових продуктів із високою біологічною цінністю, що певною мірою навіть здатні підтримувати здоров'я людини, підвищувати її адаптивний статус до навколишнього середовища.

Саме тому можливість використання нових технологій, що засновані на використанні функціональних інгредієнтів природного походження, дасть змогу задовольнити потреби організму людини в дефіцитних нутрієнтах і розширити асортимент десертної продукції, в тому числі, завдяки їх корисним властивостям.

З-поміж різноманітного асортименту десертної продукції визначальне місце займають десерти з піною структурою – муси, самбуки, креми, що мають ніжну консистенцію, привабливий зовнішній вигляд та неповторні смак і аромат. Розроблено технологію мусу «Ніжна хмаринка» із додаванням білку перепелиних яєць та продуктів бджільництва (апипродуктів) - меду акацієвого та квіткового пилку.

Застосування меду акацієвого зумовлено багатим хімічним складом його, порівняно із цукром. В ході аналізу літературних джерел встановлено, що в медові, крім води та цукрів, містяться також азотисті речовини - у межах від 0,04 до 1,56%, в середньому 0,40%, зольні речовини з коливаннями від 0,02 до 0,80%, у середньому 0,19%; при спалюванні меду вони залишаються у вигляді золи, у складі якої знаходять залізо, марганець, сірку, фосфор, калій, кальцій та інші елементи, органічні кислоти - яблучна, лимонна, щавлева, молочна та інші, в середньому близько 0,10%, барвні та ароматичні (ефірні) речовини, що надають меду той чи інший колір та запах, а також ферменти та вітаміни. Мед, на відміну від цукру, очищає кров, виступає відмінним засобом від респіраторних захворювань, легким проносним засобом, покращує травний процес завдяки вмісту таких ферментів як діастаза, інвертаза, ліпаза, каталаза, пероксидаза.

Пилок рекомендується застосовувати в рецептурі мусу через багатий хімічний склад, що представлений протеїнами у вигляді вільних амінокислот, ліпоїдами, гліцидами, багатими на цукор, вітамінами – В, С, D, Е, серед мінеральних речовин - кремній, сірка, мідь, кобальт, натрій, залізо, алюміній, кальцій, магній, марганець, фосфор, барій, срібло, цинк, молібден, хром. Щодо прогнозованої біологічної дії, то пилок нормалізує діяльність шлунково-кишкового тракту (ферменти та амінокислоти, гармонійне поєднання білків, жирів та вуглеводів, у найбільш засвоюваних формах), поліпшує апетит, використовується для відновлення енергетичних втрат при спортивних змаганнях.

Переваги перепелиних яєць полягають у вмісті вітамінів, мікроелементів і білка, який легко засвоюється. До того ж, харчуючись перепелиними яйцями, людина наражається на менший ризик алергічних реакцій. Іноді навіть рекомендують давати дітям для профілактики респіраторних захворювань. Але одна з головних причин використовувати перепелині яйця замість курячих – це менша схильність до ураження сальмонелозом.

Таким чином, обрана сировина для виробництва мусу є високоцінною та безпечною та виявила високі технологічні властивості, сприяючи формуванню структури, піноздатності, стабільності піни.

Подальші дослідження спрямовані на розширення асортименту десертної продукції, шляхом внесення інших видів меду та оцінки сенсорних та фізико-хімічних показників готової продукції. Це дозволить одержати продукти, що також володітимуть функціональними властивостями, бо є джерелом біологічно-активних речовин, ПНЖК та мають профілактичне спрямування.

## ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКІВ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Тимошенко А.О., студ. 2 м курсу ФХТ  
Науковий керівник: доцент О.Ю. Кошель  
Сумський НАУ

Харчування в сучасному світі стає все більше об'єктом нашої уваги. Люди шукають способи покращити якість свого харчування та зберегти здоров'я. В цьому контексті пробіотики стають все більш популярними і необхідними елементами харчування. здоров'я та популярність серед споживачів

Перед тим як вивчити роль пробіотиків в харчовій промисловості, важливо розуміти, що таке пробіотики. Пробиотики - це живі мікроорганізми, такі як бактерії чи гриби, які сприяють здоров'ю, особливо шлунково-кишковому тракту. Вони підтримують рівновагу мікрофлори кишечника та забезпечують безперервну роботу системи травлення.

Одним із головних аспектів ролі пробіотиків в харчовій промисловості є покращення здорового травлення. Пробиотики, додані до продуктів, допомагають зберігати баланс корисних і шкідливих бактерій в шлунково-кишковому тракті. Це зменшує ризик захворювань, таких як діарея та запор, і поліпшує загальну якість травлення.

Однією з найбільш важливих особливостей пробіотиків є виробництво таких речовин, як антибіотики, антиканцерогени або інші сполуки зі зміцненням здоров'я або фармацевтичними властивостями [1].

Нещодавно з'явилася концепція, яка привертає значний інтерес у дослідницьких і промислових колах щодо пробіотиків, — це їхня роль у системі кишківник-мозок. Останні дані та поточні дослідження показують, що кишкова мікробіота має двонаправлений вплив на розлади настрою. Дослідження зосереджені на взаємодії між пробіотичною модуляцією шлунково-кишкового тракту і неврологічними або нейропсихіатричними розладами через кишкову та центральну нервову систему [2].

Ще одним важливим аспектом є збільшення імунітету завдяки пробіотикам. Навчальні дослідження підтверджують, що збалансована мікрофлора кишечника сприяє зміцненню імунної системи. Пробиотики підтримують виробництво антитіл та інших компонентів імунної відповіді, що зменшує схильність до інфекцій та запалення.

Додатковою перевагою пробіотиків є їх різноманітність та доступність. Пробиотики можна знайти в різних продуктах, включаючи йогурти, кефір, ферментовані молочні продукти, кисломолочні напої, а також в деяких солодошах та снеках. Це дає споживачам можливість вибору продуктів, які відповідають їхнім смаковим вподобанням та діетам.

Популярність пробіотиків у харчовій промисловості зростає, оскільки люди стають більш обізнаними щодо впливу харчових звичок на здоров'я. Додатковий стимул для цього зростання - наукові дослідження, які підтверджують користь пробіотиків для здоров'я. Сучасні споживачі шукають продукти, які допоможуть їм зберегти або покращити своє здоров'я, і пробіотики відповідають цим потребам.

Харчові продукти, доповнені пробіотиками, можуть містити один або багато різних бактеріальних штамів. Зокрема, у ферментовані харчові продукти пробіотики можна додавати як закваски, тоді як інші бактеріальні або дріжджові штами співіснують. Однак ключовим моментом є підтримка високої кількості пробіотиків протягом терміну придатності продуктів.

Незважаючи на те, що декілька штамів бактерій і дріжджів на сьогоднішній день характеризуються як потенційно пробіотичні, види *Lactobacillus* і *Bifidobacterium* є основними представниками, тому їх найчастіше вивчають. Обидва роди мають тривалу історію безпечного використання та були охарактеризовані як «загалом визнані безпечними» (GRAS), будучи також домінуючими мешканцями мікробіоти кишечника людини. Інші види, що належать до родів *Lactococcus*, *Enterococcus*, *Propionibacteria* та *Saccharomyces* (наприклад, *S. cerevisiae* та *S. boulardii*), також включені до списку пробіотиків головним чином через їх відомий вплив на здоров'я.

Отже, пробіотики в харчовій промисловості - це важливий тренд, який сприяє зміцненню здоров'я та поліпшенню якості харчування. Їх роль у сучасній дієті важлива і дозволяє споживачам зробити свій вибір у користь продуктів, які сприяють їхньому фізичному та психічному благополуччю.

Список використаних джерел

1. Ambalam P., Raman M., Purama R.K., Doble M. Probiotics, prebiotics and colorectal cancer prevention. *Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.* 2016;30:119–131.
2. Bagga D., Reichert J.L., Koschutnig K., Aigner C.S., Holzer P., Koskinen K., Moissl-Eichinger C., Schopf V. Probiotics drive gut microbiome triggering emotional brain signatures. *Gut Microbes.* 2018;9:486–496.

## ДОСВІД УДОСКОНАЛЕННЯ СТРАВ З БОБОВИХ У ШКОЛІ № 29 М. СУМИ

Чебаненко Є.В., студ. 5 курсу ФХТ  
Науковий керівник: доцент Д.О.Бідюк  
Сумський НАУ

У 2020 році за ініціативою Міністерства освіти і науки в Україні були проведено дослідження стану організації шкільного харчування та виявлено низку проблем (низький рівень споживання життєво необхідних продуктів, надмірна кількість вживання цукру, солі, жиру, одноманітні та несмачні страви тощо), які були основоположними причинами незадоволення батьків та учнів, а також низького рівня споживання страв із меню. Це стало підґрунтям для глобальної реформи шкільного харчування, яка була націлена на зміни на нормативно-правовому, методичному, організаційному, кадровому, матеріально-технічному та інформаційному рівнях. Сьогодні удосконалення системи шкільного харчування в Україні спрямоване на виховання культури та правильних харчових звичок, зміцнення здоров'я, гармонійний фізіологічний розвиток дитини та здійснюється відповідно до Національної стратегії розбудови безпечного і здорового освітнього середовища в Новій українській школі.

Досвід втілення реформи показав, що зміни відбуваються дуже повільно, а діти та їхні батьки не в повній мірі задоволені шкільним харчуванням, зокрема найменшою популярністю серед учнівської молоді користуються страви з бобових. За нашими спостереженнями проблема відмови школярів від споживання страв з бобових та пов'язаної з цим втрати готової продукції до 92% у вигляді харчових відходів, неефективним використанням сировинних, енергетичних та інших ресурсів, має системний характер. Опосередковано це підтверджується виявленими фактами виключення страв з бобових з меню різних шкіл. Бобові як сировина характеризуються високою харчовою та біологічною цінністю, містять 23-30% білків, які за амінокислотним складом наближаються до тваринних білків, 18-60% крохмалю, 3-6% клітковини, 1,3-7,2 % жирів, вітаміни (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР) та мінеральні речовини (К, Са, Mg, Fe). Враховуючи також економічну доступність бобових, наявність їх цілий рік, невибагливі умови зберігання ця сировина є перспективною для виготовлення широкого асортименту кулінарної продукції в шкільному меню. Варто відмітити також, що згідно з Постановою №305 від 24 березня 2021р. «Про затвердження норм та Порядку організації харчування у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення та відпочинку» при одноразовому п'ятиденному харчуванні дітей бобові необхідно вводити 1 раз на тиждень. Ключовими завданнями для вирішення цієї проблеми, є пошук можливостей зацікавлення школярів у стравах з бобових, формування в них впевненості й стійкого враження про їхню користь та високі смакові властивості.

Дослідження проводилися на базі їдальні школи № 29 міста Суми з вересня 2020 року по лютий 2022 року, а також в умовах воєнного положення після повномасштабного вторгнення РФ з травня 2022 року по травень 2023 року. Оцінку органолептичних показників зазначених страв проводили шляхом дегустації з визначенням зовнішнього вигляду, кольору, запаху та смаку. Після цього проводили анкетування школярів, які добровільно зі згодою батьків відповідали на питання. Цільовою групою під час дегустації традиційних страв до повномасштабного вторгнення були учні з 1-го по 9 класів у кількості 320 дітей в наступному співвідношенні: 6-11 років – 288 дітей, 11-14 років – 32 дитини. У період війни в дегустації страв брало участь 80 школярів різних вікових категорій, серед яких: 6-11 років – 38 дітей, 11-14 років – 24 дитини, 14-18 років – 18 дітей. Величина органолептичних показників для зручності дітей визначалась за 12-бальною шкалою. Відпрацювання технології здійснювали з дотриманням вищезгаданої Постанови Кабінету міністрів України №305 та Наказу Міністерства охорони здоров'я України від 25.09.2020 № 2205. Згідно проведених у 2020-2022 рр. анонімних добровільних опитувань учнів з 1-го по 9-й класи нами було виявлено тенденцію зменшення бажання споживати страви з бобових з нового чотиритижневого меню зі зниженням віку дітей, а також закономірність їхньої різко негативної реакції на ці страви через виражений специфічний запах і смак основної сировини. Загалом за нашими результатами опитувань дітей 86,5% з них відмовлялися їсти страви з бобових.

Наведені вище дані стали підґрунтям для удосконалення групи страв з бобових з метою покращення їхнього споживання школярами усіх вікових груп. Виходячи з нашого практичного досвіду, наявності та реального стану обладнання для їдальні, а також сировини, нами були запропоновано, зокрема створення кулінарної продукції із сировинним складом, органолептичними показниками, способом оформлення зовнішнього вигляду, подачею, фірмовою назвою, які би не мали асоціацій із бобовими. Результатом досліджень та відпрацювань стали дві удосконалені страви – «Чарівні фалафельники» та «Бананові феєрверки», що отримали максимальну оцінку під час дегустації школярами. Перша являла собою фалафель з вареного нуту з використанням прянощів та спецій, а друга – оладки з квасолі з додаванням банану та кураги. На нові страви було розроблено проект технологічних карток та план НАССР з впровадження нових страв в шкільне меню. Розрахунками очікуваного економічного ефекту було доведено, що впровадження удосконалених страв дозволить ефективніше використовувати державне фінансування за рахунок зменшення втрат на 75% в грошовому еквіваленті на рік на прикладі КУ ССШ І-ІІІ ступенів №29 м. Суми, а зниження кількості неспожитих страв у вигляді харчових відходів на 3390 кг на рік сприятиме зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище.

## ТЕХНОЛОГІЯ СНЕКОВОЇ ПРОДУКЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Черняков В.А., аспірант 1 курсу ФХТ  
Науковий керівник: доцент О.Ю.Мельник  
Сумський НАУ

Сучасне харчування стає все більше спрямованим на збалансованість та забезпечення організму людини необхідними поживними та біологічно-активними речовинами. Саме тому, питання створення харчових продуктів, які б не лише задовольняли смакові потреби споживачів, але й були б корисними для здоров'я, стають дедалі важливішими. Однією з інноваційних напрямків є розробка снекової продукції з використанням рослинної сировини. Снеки на основі рослинної сировини пропонують велику різноманітність смаків та текстур. Вони можуть бути солодкими, гострими, солоними, хрусткими, м'якими, що задовольняє смакові вподобання різних споживачів.

Снеки з рослинної сировини виготовляються з використанням різноманітних рослинних інгредієнтів, таких як зерно, овочі, фрукти, горіхи та багато інших. Ці інгредієнти не лише додають різноманітність смаку, але також багаті на корисні речовини, такі як харчові волокна, вітаміни та антиоксиданти. Виробництво снеків з застосуванням рослинної сировини відповідає сучасним вимогам споживачів, які приділяють увагу своєму здоров'ю. Такі снеки зазвичай містять менше трансжирів та насичених жирів, що робить їх менш шкідливими для серцево-судинної системи.

Порівнюючи хімічний склад снеків на рослинній і м'ясній сировині, то можна зазначити, що м'ясні снеки більш багаті білками, оскільки м'ясо є джерелом високоякісного білку. Вони містять незамінні амінокислоти, необхідні для росту та побудови тканин. Рослинні снеки містять менше білку, однак вони також містять цінні білкові речовини, які необхідні для людського організму. М'ясні снеки є висококалорійними продуктами через вміст жирів, зокрема насичених жирів, які можуть підвищувати ризик розвитку серцево-судинних захворювань. Рослинні снеки навпаки містять менше насичених жирів і більше ненасичених жирних кислот, таких як Омега-3 та Омега-6, які корисні для здоров'я людини. М'ясні снеки містять холестерин, а рослинні снеки є безхолестериновими. Рослинні снеки багаті харчовими волокнами, містять більше вітамінів та мінералів, зокрема вітамінів С, Е, фолієвої кислоти, кальцію та заліза, завдяки використанню рослинної сировини. М'ясні снеки містять вітаміни групи В та мінерали, такі як цинк та селен. Основною сировиною, яка використовується для виробництва білкової продукції рослинного походження, є продукти переробки сої. Соеве борошно, соєві боби та соєвий білок використовуються для створення снеків з рослинною сировиною замість м'яса.

Соеве борошно і соєвий білок відзначаються високим вмістом білку, який складає приблизно 45% та 95% відповідно, зробивши їх ідеальними для виробництва білкових снеків. Зазначимо, що білок сої є повноцінним джерелом амінокислот, необхідних для підтримки життєвих процесів організму. Поряд з цим, соєві снеки відзначаються низьким вмістом насичених жирів, який зазвичай становить менше 2-3 грамів на 100 грамів продукту. Це робить їх більш корисними для здоров'я серця порівняно з м'ясними аналогами, які можуть містити великі кількості насичених жирів (10 грам і більше).

Соева сировина містить фітоестрогени, вміст яких у соєвій сировині може варіюватися в залежності від типу продукту та специфікацій сировини. У сої зазвичай міститься від 15 до 300 мг ізофлавонів (це група фітоестрогенів) на 100 грамів продукту. Саме ізофлавоїни, такі як геністейн (0,1-0,3 г) і даїцейн (0,1-0,2 г), є основними типами фітоестрогенів, які знаходяться в сої. Дослідження вказують на те, що споживання фітоестрогенів дозволяє знизити ризик різних захворювань: раку, серцево-судинних захворювань, остеопорозу.

Ринок веганських продуктів, таких як рослинні м'ясні аналоги, молочні замітники, веганські снеки та інші, стрімко зростає. Використання сої дозволяє створювати вегетаріанські та веганські снеки, які відповідають потребам ринку вегетаріанських продуктів. Процес виробництва снеків на основі рослинної сировини включає в себе кілька етапів, таких як підготовка сировини, формування та термообробка. Один із популярних методів термічної обробки – висушування при низьких температурах, яке дозволяє зберегти корисні речовини та створити легкий снек.

Технологія виробництва снеків з використанням рослинної сировини є важливим інноваційним напрямком в харчовій промисловості. Вона сприяє збалансованому харчуванню та зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище. Снеки з рослинною основою відкривають нові можливості для здорового та смачного перекусу, що відповідає потребам сучасних споживачів. Обираючи між рослинними та м'ясними снеками, важливо враховувати індивідуальні потреби споживачів щодо харчування та їх вподобання.



## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВИЧАВОК У ВИРОБНИЦТВІ НАТУРАЛЬНИХ БАРВНИКІВ

Ярмош Т.А., асп., спец. 181 «Харчові технології»  
Науковий керівник: проф. Ф.В.Перцевой, доцент О.Ю.Мельник  
Сумський НАУ

При переробці плодів та овочів утворюються відходи та вторинна сировина, з яких при подальшій переробці можна отримати харчовий продукт. Технологія переробки плодів та овочів передбачає утворення 8...50 % відходів при інспекції, очищенні, різанні, протиранні, пресуванні та інших технологічних операціях. Наприклад, при виробництві яблучного соку утворюється 35... 45 % відходів, томатного соку - 30...40, закусочних консервів - 2% і т. д. Найбільшу кількість відходів одержують при очищенні. Так, під час очищення гарбуза утворюється - 33% відходів, капусти - 30, перцю - 24, буряків - 19 % і т. д. У більшості випадків це неїстівні частини плодів і овочів: насіння, плодоніжки, шкірка, листя. Однак іноді у відходи попадають і повноцінні продукти. Раціонально використовувати сировину найважливіша задача сьогодення будь якого технолога.

Відходи виробництва фруктів, овочів, зерна та інших харчових продуктів, містять важливі біологічно активні сполуки, такі як поліфеноли, харчові волокна, білки, ліпіди, вітаміни, органічні кислоти, мінерали та барвні речовини, де найбільша концентрація яких знаходять у викинутих частинах.

Спершу необхідно зробити все можливе, щоб зменшити кількість відходів, а потім утилізувати немінучі відходи. Зменшити відходи можна за рахунок вдосконалення технології переробки. Наприклад, обробка плодово-ягідної сировини ферментними пектолітичними препаратами підвищує вихід соку і відповідно зменшує відходи (%) яблук на 5, суниці на 7, слив - на 8, чорної смородини - на 9. Заміна механічного очищення яблук на хімічну під час виробництва компотів скорочує відходи з 35 до 28 %. Вилучення томатного соку в центрифугах збільшує його вихід на 10% порівняно із застосуванням екстракторів.

Істотну роль у зменшенні відходів при переробці плодів та овочів відіграють сорти, призначені для цільової переробки. Наприклад, морква з циліндричними та конічними коренеплодами дає менше відходів, ніж коренеплоди з нерівною поверхнею конусоподібної форми. Великі томати (масою понад 70 г) кулястої форми з гладкою поверхнею утворюють на 2...3% менше відходів, ніж дрібні плоди з нерівною поверхнею. Томати із зеленою плямою у плодоніжки дають більше відходів, ніж без плям. Плоди кісточкових культур з дрібною кісточкою дають менше відходів при переробки, ніж з великою кісточкою, і т.д.

Хороша форма плоду або коренеплоду може змінитися, якщо відбулося порушення заходів агротехніки. Наприклад, ушкодження плодів шкідниками або хворобами, обприскування рослин підвищеними дозами хімічних препаратів викликають ненормальний розвиток зав'язі, в результаті утворюються деформовані плоди. Коренеплоди моркви при ущільненні ґрунту також розвиваються ненормально тощо. Зменшенню відходів сприяє вдосконалення технології збирання та зберігання сировини. Чим менше механічних пошкоджень, тим краще зберігається сировина до переробки і тим менше відходів.

Утилізація відходів полягає в тому, що їстівну частину плодів, ягід та овочів використовують для одержання кормів; вичавки — для сухого пектину або пектинового концентрату, харчових барвників, органічних добрив та інших цілей; насіння та кісточка - для розсадників або вироблення олії. Особливість утилізації відходів полягає в тому, що переробка сировини зменшує або повністю знищує стійкість плодів та ягід до впливу мікроорганізмів. Відходи швидко загнивають, пліснявіють або заброжують. Тому тільки при швидкому їх використанні можна отримати додаткову продукцію високої якості. При переробці плодів на соки утворюються відходи (близько 35%) у вигляді вичавків. У них міститься понад 20 % сухих речовин, у тому числі цукру, пектинові та мінеральні речовини, органічні кислоти, барвні речовини і т. д. Вичавки використовують на корм худобі у свіжому вигляді, але вони швидко псуються. Тому для цих цілей їх найчастіше сушать. Вичавки сушать відразу після отримання з-під пресу. Забруднені вичавки згодувати худобі не можна, їх компостують з гноєм, нейтралізують вапном та використовують як добриво.

Таким чином, вторинна сировина та харчові відходи утворені в процесі виробництва плодоовочевої консервної продукції мають перспективу для подальшої швидкої переробки та виробництва натуральних барвників. Оскільки, в Україні не вистачає підприємств, які б змогли повноцінно виробляти барвники з початку переробки сировини до кінцевого продукту.

**ЮРИДИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ****ЩОДО СУДОВИХ ПРОЦЕСІВ У СФЕРІ КЛІМАТИЧНИХ ПРОБЛЕМ: ГЛОБАЛЬНИЙ ЗВІТ - 2023**

Бабич А.Г., Ткачов Д.А. студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент О.В. Роговенко  
Сумський НАУ

Судові процеси у сфері кліматичних проблем представляють передове рішення для формування напрямків боротьби зі зміною клімату. Важливим документом у вказаному аспекті є Глобальний звіт про кліматичні судові процеси: огляд стану за 2023 рік показує, що люди все частіше звертаються до судів для боротьби з кліматичною кризою. Станом на грудень 2022 року було подано 2180 справ, пов'язаних із кліматом, у 65 юрисдикціях, включаючи міжнародні та регіональні суди, трибунали. Особливої актуальності набуває аналіз результатів, представлених у звіті, що стало темою нашого дослідження.

Звіт, який оновлює попередні звіти Програми ООН з навколишнього середовища, опубліковані в 2017 та 2020 роках, містить огляд поточного стану судових процесів щодо зміни клімату та оновлену інформацію про глобальні тенденції судових процесів. Він надає суддям, юристам, адвокатам, політикам, дослідникам, захисникам навколишнього середовища, кліматичним активістам, правозахисникам, неурядовим організаціям, підприємствам і міжнародній спільноті в цілому важливий ресурс для розуміння поточного стану глобальних кліматичних судових процесів, включаючи опис ключових проблем, з якими стикаються суди під час розгляду справ про зміну клімату.

Загалом, звіт складається з п'яти частин. Частина 1 вказує на актуальність вивчення кліматичної кризи та роль клімату, зміну судових процесів у сферах кліматичного права і політики. Частина 2 досліджує поточний стан глобального клімату через зміни у конкретних судових процесах та містить широкий огляд даних судової практики, включаючи комплексний регіональний аналіз. Частина 3 оцінює поточні тенденції судових процесів щодо клімату, які свідчать про зростання кількості справ. Частина 4 відображає прогнози щодо нових тенденцій, серед яких:

- зростання кількості випадків, які свідчать про неспроможність відповідача належним чином планувати або управляти наслідки екстремальних погодних явищ;
- непропорційність впливу змін клімату на громади корінного населення в різних регіонах світу, що провокуватиме збільшення кількості звернень до суду;
- зростання кількості судових справ, учасниками яких будуть мігранти, внутрішньо переміщені особи та шукачі притулку, які прагнуть тимчасового або постійного переселення зі своїх рідних країн або регіонів через зміну клімату;
- зростання в кількості, специфічності та важливості нормативно-правових актів, що кодифікують національні та міжнародні правові заходи у відповідь на зміну клімату, які визнають нові права та створюють нові обов'язки у сфері збереження навколишнього середовища.

Отже, досліджуваний звіт додатково демонструє важливість екологічного верховенства права в боротьбі з потрійною планетарною кризою: зміною клімату, втратою біорізноманіття та забрудненням. Доступ до правосуддя забезпечує захист екологічного законодавства та прав людини та сприяє підзвітності державних установ. Без жорстких екологічних законів та інституцій ми не зможемо захистити та відновити нашу планету.

## Список використаної літератури

1. Global Climate Litigation Report: 2023 Status Review. URL: [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/43008/global\\_climate\\_litigation\\_report\\_2023.pdf?sequence=3](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/43008/global_climate_litigation_report_2023.pdf?sequence=3)
2. Environmental Rule of Law: First Global Report. URL: <https://www.unep.org/resources/assessment/environmental-rule-law-first-global-report>

## РОЛЬ ТА ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ БПЛА У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Берючов В.Ю., студ. 1м курсу ЮФ  
Науковий керівник: І.І.Дубовик  
Сумський НАУ

Земельні ресурси відіграють важливу роль в господарському розвитку та забезпеченні продовольчої безпеки. Ефективне використання земель є критичним завданням для сільськогосподарських господарств, лісового господарства та інших галузей, де земельні ресурси є ключовим активом. Недоцільне використання земель може призвести до зниження продуктивності та збільшення екологічних проблем.

Зараз, завдяки сучасній технології, безпілотні літальні апарати (БПЛА) надають нові можливості для оптимізації використання земельних ресурсів. Ця теза досліджує роль та переваги впровадження БПЛА у сільському господарстві, лісовому господарстві, геодезії та інших галузях з метою оптимізації використання земельних ресурсів.

Здійснювати регулярний моніторинг стану сільськогосподарських полів, що включає аналіз росту рослин, виявлення стресових факторів, шкідників і хвороб можливо за допомогою БПЛА. Це допомагає сільським господарствам приймати інформовані рішення щодо годівлі, поливу та збору врожаю.

Безпілотні літальні апарати забезпечують проведення зйомок високої якості з повітря, створюючи велику кількість фотографій і відеоматеріалів. Цей підхід сприяє здійсненню ефективного аналізу та плануванню розміщення сільськогосподарських ділянок і інфраструктури, сприяючи можливості оптимізації використання земельних ресурсів господарствами.

Також можливе використання для збору даних про стан ґрунту, врожайність, вологість, а також для моніторингу рослинності та виявлення хвороб. Це дозволяє збирати дані в режимі реального часу та з точністю до сантиметра, що дозволяє зменшити витрати на вирощування рослин та збільшити їх врожайність. Крім того, БПЛА можуть використовуватися для моніторингу забруднення навколишнього середовища та контролю за використанням земельних ресурсів.

Безпілотні літальні апарати обладнані набором сенсорів і камер, які можуть реєструвати різні параметри росту рослин, такі як висота, розмір та здоров'я. Ця інформація дає можливість визначити, як ефективно росте врожай, і вчасно виявити можливі аномалії чи несправності. Аналіз росту рослин з використанням БПЛА може допомогти фермерам визначити оптимальний час для збору врожаю, а також виявити проблеми з ростом рослин, такі як хвороби, шкідники та несправності. Це дозволяє фермерам вчасно приймати рішення та зменшувати втрати врожаю. Використання БПЛА для аналізу росту рослин є ефективним інструментом для підвищення врожайності та зменшення витрат на вирощування рослин [2].

Безпілотні літальні апарати можуть реєструвати симптоми стресу у рослин, такі як недостатність вологи, незадовільне зволоження ґрунту або надмірне/недостатнє поливання. Ця інформація допомагає сільськогосподарським господарствам вчасно реагувати на стресові ситуації і запобігати зниженню врожаю. Аналіз даних, зібраних за допомогою БПЛА, дає можливість своєчасно виявляти проблеми у рості рослин та вживати необхідні заходи для їх вирішення. Застосування БПЛА для виявлення факторів стресу стає ефективним інструментом для підвищення врожайності та зниження витрат на вирощування рослин.

За допомогою безпілотних літальних апаратів (БПЛА), сільські господарства можуть збирати інформацію про стан ґрунту, врожайність, вологість, а також для моніторингу рослинності та виявлення хвороб. На підставі зібраної інформації, сільські господарства можуть розробляти індивідуальні плани годівлі та поливу. Це дозволяє оптимізувати використання ресурсів, запобігаючи перевитратам або нехватки ресурсів для рослин. Використання БПЛА для планування годівлі та поливу є ефективним інструментом для підвищення врожайності та зменшення витрат на вирощування рослин.

Використання БПЛА для оцінки готовності до збору врожаю є важливим аспектом. Вони здатні виявити оптимальну стиглість культур, що сприяє результативному та своєчасному збору. Використання БПЛА для організації збору врожаю виявляється ефективним інструментом для підвищення врожайності та зниження витрат на вирощування рослин.

Застосування безпілотних літальних апаратів відкриває нові можливості для оптимізації використання земельних ресурсів у сільському господарстві, лісовому господарстві, геодезії та інших галузях. БПЛА допомагають збільшити продуктивність, зменшити негативний вплив на навколишнє середовище та сприяють збалансованому використанню земельних ресурсів. Дослідження та впровадження цих технологій є важливими кроками для сталого розвитку та забезпечення продовольчої безпеки в майбутньому.

### Література

Купріянич І.П., Бутенко Є.В. Фотограмметрія та дистанційне зондування : навч. посіб. Київ : МВЦ «Медінформ», 2013. 392с.

## ПРАВОВІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗМІ У ВОЄННИЙ ЧАС

Бізюк А.О., студ. 3 курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент В.В.Ткаченко  
Сумський НАУ

Засоби масової інформації (далі – ЗМІ) відіграють фундаментальну роль у формуванні теперішнього інформаційного простору, зокрема, у зв'язку із введенням воєнного стану в Україні, що автоматично «переміщує» їх у центр інформаційно-правових відносин. Конституцією України унормовано право кожного на збирання, зберігання, користування та поширення інформації у будь-який спосіб. Однак, варто звернути увагу, що на період дії правового режиму воєнного стану, можуть бути обмежені конституційні права і свободи людини і громадянина, передбачені Конституцією України. Питання функціонування медіа практично піднесено до найвищого законодавчого рівня [3].

Правосуб'єктність, правове підґрунтя для діяльності ЗМІ (медіа) в Україні визначено Законами України «Про медіа», «Про інформацію», «Про правовий режим воєнного стану», «Про авторське право і суміжні права», «Про державну таємницю, а також Указом Президента України «Про введення воєнного стану в Україні». Сутність поняття «медіа», полягає в тому, що це є засіб поширення саме масової інформації. ЗМІ наділені безпосереднім впливом на правосвідомість населення [4, с. 183]. Абсолютно не вся інформація може бути вільна у використанні в умовах воєнного стану. Такою інформацією є службова, конфіденційна, таємна [1]. В умовах правового режиму воєнного стану в Україні дозволено військовому командуванню і військовим адміністраціям регулювати діяльність видавництва, телерадіоорганізацій, закладів культури, телевізійних центрів, приймання та передавання інформації через комп'ютерні мережі. Так, виникли деякі правові аспекти, проблеми функціонування ЗМІ у воєнний час [2, с. 97].

Гостро постало питання колабораціонізму у медіа, що виявляється у наданні можливостей та ресурсів для розповсюдження недостовірної інформації окупанта. За вчинення таких дій чинним законодавством України передбачена кримінальна відповідальність. Варто відзначити, що, враховуючи зміни, відлік строку давності злочину починається з моменту деокупації відповідної території. Крім того, навіть в умовах воєнного стану поширення засобами масової інформації фото чи відео з відображенням поранених чи вбитих окупантів має юридичні наслідки, оскільки передбачено заборону культури насильства та жорстокості.

Зростає роль засобів масової інформації у зв'язку із необхідністю розшуку безвісти зниклих військових. У переважній більшості люди звертаються до суб'єктів засобів масової інформації за розголосом, аби пришвидшити такі пошуки. Проте варто враховувати, аби суб'єкт ЗМІ не опинився у центрі сімейного конфлікту, не варто здійснювати розшук без відповідного ініціювання, оскільки подібні дії можуть розцінюватися як втручання у особисте та сімейне життя [1].

Попри наявність свободи збирання інформації, обмежується робота представників ЗМІ на військових об'єктах. Право на отримання інтерв'ю від військових звужується, оскільки останні мають утримуватися від надання будь-яких коментарів, або ж надавати їх виключно з дозволу командування вищого рівня. Вказані положення є досить виправданими, адже всі дії працівників медіа та військових мають спрямовуватися на забезпечення цілковитої державної таємниці.

Також проблемним питанням за вказаних обставин є публікація інформації про зруйновану інфраструктуру [4, с. 182]. Нормами законодавства встановлено заборону на публікацію фото чи відео: переміщення військових, місць розміщення військових об'єктів, напрямку руху ракет, назв вулиць, зупинок транспорту, торгових приміщень, заводів, роботи протиповітряних систем, місць обстрілу, чи потрапляння снаряду, про координати боїв, номерів бронетехніки, автомобілів, про поранених чи загиблих. Так, гранична міра покарання за наведені дії до 8 років позбавлення волі.

З'явилися деякі новели у страхуванні працівників ЗМІ. В умовах підвищеної загрози життю та здоров'ю населення, у ЗМІ виник новий обов'язок забезпечувати належним чином працівників засобами достатнього захисту [1]. ЗМІ мають здійснювати і страхування працівників коштами роботодавця, у разі отримання поранення під час виконання посадових функцій на окупованих територіях чи територіях, де ведуться бойові дії.

Підсумовуючи, у зв'язку із оновленням правової бази функціонування ЗМІ в умовах воєнного стану, з'явилися як нові обмеження, так і розширення можливостей представників медіа, проте, враховуючи, що дія ЗМІ, як суб'єкта правової комунікації, є масовою, беззаперечно має забезпечуватися принцип уникнення деструктивного впливу на особу.

Список використаних джерел:

1. ЗМІ і війна: особливості поширення інформації та фото під час воєнного стану. Платформа прав людини. 2017. URL: <https://www.ppl.org.ua/zmi-i-vijna-osoblivosti-poshirennya-informacii-i-foto-pid-chas-voennogo-stanu.html>
2. Курбан О. В. Сучасні інформаційні війни в мережевому онлайн просторі: навчальний посібник. Київ: ВІКНУ, 2016.
3. Ліпкан В. Зміст пропаганди на сучасному етапі. GOAL. 2016. URL: <https://goal-int.org/zmist-propagandi-na-suchasnomu-etapi/>
4. Шпилик С. Інформаційна війна, пропаганда та рг: такі схожі й такі різні... // Галицький економічний вісник. 2014. № 4 (47). С. 182–188.



## СІЛЬСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ: ПЕРСПЕКТИВА ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ

Болдін О.В., студ. 1 курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.О. Петрова  
Сумський НАУ

Україна багата унікальними ресурсами для розвитку сільського зеленого туризму: природні красоти, колоритне повсякденне життя сільських мешканців, культурно-історичні аспекти, багата етнографічна спадщина та інші неповторні особливості сільських територій. Разом з тим, військова агресія РФ в Україні негативно впливає на всі сфери діяльності, але сільський зелений туризм навіть в умовах війни та у післявоєнний час має перспективи розвитку та може допомогти сільському населенню, сільським громадам отримати додатковий дохід, відновити економіку, зберегти культурну, природну спадщину, сприяти розвитку сільських територій.

Перспективи розвитку сільського зеленого туризму зумовлені його перевагами та позитивними наслідками, що полягають у стимулюванні економічної діяльності в сільських місцевостях; відновленні і збереженні аутентичних сільських поселень, включаючи культуру, традиції та звичаї; позитивному впливу на економічну ситуацію в регіонах; можливості популяризації України за кордоном як туристичного напрямку. Суттєвою перевагою є той факт, що для розвитку сільського зеленого туризму не потрібні значні інвестиції, використовуючи наявний потенціал та ресурсні можливості.

Серед науковців, що досліджували тему сільського зеленого туризму та його правового регулювання є Гаєвець М.В., Гафурова О.В., Єрмоленко В.М., Кудла Н.Є., Кульчій І.М., Стрельник В.В., Петрова Н.О., Роїк О.Р., Статівка А.М. та інші. Науковці відзначають, що законодавство не має узагальненого, єдиного набору термінів, які б повністю відображали природу та сутність сільського зеленого туризму як самостійної діяльності або допоміжної галузі. Так, згідно ст. 4 Закону України «Про туризм» залежно від категорії осіб, які здійснюють туристичні подорожі, їх цілей, об'єктів, що використовуються або відвідуються, окремо виділяються екологічний (зелений) та сільський туризм [1], але їх визначення не надається. Сатівка А.М., Кульчій І.М. виділяють та описують різні напрямки сільського туризму в залежності від туристичного продукту, який передбачає комплекс туристичних послуг, які включають агротуризм, екологічний або зелений туризм (якщо він провадиться на сільських територіях), етнотуризм, відпочинковий та інші, розглядаючи його як один із ключових напрямків диверсифікації сільських територій [2]. Романюк І.А. тлумачить сільський туризм як вид непрямой сільськогосподарської діяльності, відзначає економічну, екологічну, оздоровчу функції сільського туризму для сільської громади та її членів [4, с. 30].

Згідно ст. 5 Закону України «Про туризм» суб'єктами, що здійснюють та/або забезпечують туристичну діяльність є: юридичні особи, фізичні особи – суб'єкти підприємницької діяльності та фізичні особи, які не є суб'єктами підприємницької діяльності [1]. Також, ст. 1 Закону України «Про особисте селянське господарство» тлумачить, що особисте селянське господарство - це «господарська діяльність, яка проводиться без створення юридичної особи фізичною особою індивідуально або особами, які перебувають у сімейних чи родинних відносинах і спільно проживають, з метою задоволення особистих потреб шляхом виробництва, переробки і споживання сільськогосподарської продукції, реалізації її надлишків та надання послуг з використанням майна особистого селянського господарства, у тому числі й у сфері сільського зеленого туризму» [3]. Але в жодному з цих Законів не регламентується діяльність, права та обов'язки осіб, що ведуть особисте селянське господарство та надають послуги у сфері сільського зеленого туризму, а також отримувачів таких послуг. Тобто, члени особистого селянського господарства здійснюють діяльність на свій розсуд і ризик, що негативно впливає на розвиток сфери сільського зеленого туризму в цілому. На наш погляд, проект Закону про внесення змін до Закону України «Про особисте селянське господарство» щодо розвитку сільського зеленого туризму №2232а від 02.07.2015 року міг би врегулювати суспільні відносини у сфері сільського зеленого туризму для надавачів таких послуг членами особистого селянського господарства, який наразі лише прийнятий за основу.

Отже, сільський зелений туризм потребує державно-правового врегулювання, державної підтримки з врахуванням досвіду європейських країн, особливо у аграрній сфері, не лише як джерело додаткового отримання доходів для виробників сільськогосподарської продукції, а й як інструмент перспективного розширення несільськогосподарської зайнятості в сільській місцевості та всестороннього розвитку, популяризації сільських територій, збереження традицій, культурно-історичної спадщини, природного середовища, збільшення рекреаційних можливостей України, що актуально наразі, зокрема для відновлення психологічного здоров'я громадян у післявоєнний період.

Список використаної літератури:

1. Про туризм: Закон України від 15 вересня 1995 року №324/95-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/324/95-%D0%B2%D1%80#Text>
2. Сатівка А.М., Кульчій І.М. Правове забезпечення сільського туризму як напрямку диверсифікації сільських територій. Актуальні проблеми правового регулювання аграрних, земельних, екологічних та природо-ресурсних відносин в Україні: кол. Мон.:2018. С 279-281; 283.
3. Про особисте селянське господарство: Закон України від 15 травня 2003 р. №742-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/742-15#Text>
4. Романюк І.А. Системно-структурні дефініції категорій у галузі сільського зеленого туризму: узагальнення та використання. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки. 2015. Вип. 15(3).

## ТРУДОВА МЕДІАЦІЯ В УКРАЇНСЬКОМУ ПРАВОВОМУ ПОЛІ

Брижань Ю.В., аспірант кафедри приватного та соціального права  
Науковий керівник: проф. С.І. Запара  
Сумський НАУ

За словами Голови НСПП Дмитра Кухнюка в інтерв'ю «The Ukrainian Review», оскільки після війни соціально-економічна ситуація в Україні буде складною, то країну очікує сплеск колективних трудових спорів [2]. Тому актуальним питанням є розробка та вдосконалення ефективного механізму їх вирішення. Одним із таких ефективних способів вирішення трудових спорів у світовій практиці визнана медіація.

Законом України «Про медіацію» визначено, що медіація – це позасудова добровільна, конфіденційна, структурована процедура, під час якої сторони за допомогою медіатора (медіаторів) намагаються запобігти виникненню або врегулювати конфлікт (спір) шляхом переговорів. Даним Законом передбачено, що процедура медіації може застосовуватися з метою запобігання виникненню конфліктів (спорів) у майбутньому або врегулювання будь-яких конфліктів (спорів), у тому числі трудових [4]. Розділ XV Кодексу законів про працю України «Індивідуальні трудові спори» було доповнено статтею 222<sup>1</sup>, яка передбачає, що трудовий спір між працівником і власником або уповноваженим ним органом незалежно від форми трудового договору може бути врегульовано шляхом медіації відповідно до Закону України «Про медіацію» [1]. Однак саме поняття трудової медіації Кодексом законів про працю України не розкривається.

Таким чином, можливість застосування медіації в індивідуальних трудових спорах законодавчо закріплена, однак актуальним залишається питання щодо застосування медіації при вирішенні колективних трудових спорів. Правове регулювання вирішення таких спорів здійснюється Законом України «Про порядок вирішення колективних трудових спорів (конфліктів)», який не передбачає такого механізму як медіація [5]. Із процедур вирішення колективних трудових спорів, передбачених цим Законом, має деякі ознаки медіації примирна процедура, тобто вирішення таких спорів у примирних комісіях, особливо коли під час її проведення йде залучення незалежного посередника, а також діяльність Національної служби посередництва та примирення (НСПП).

На нашу думку, хоч чинним законодавством не заборонено залучення медіатора до вирішення колективного трудового спору, дане питання потребує додаткового врегулювання з огляду на обов'язковість створення примирної комісії або трудового арбітражу при вирішенні такого спору. Для усунення відповідної колізії необхідні відповідні законодавчі зміни. В цьому аспекті важливим є проєкт закону «Про колективні трудові спори», що опублікований на сайті НСПП, в якому запропоновано поняття трудової медіації як способу вирішення трудового спору шляхом проведення позасудової, добровільної, конфіденційної, структурованої процедури, під час якої сторони такого спору за допомогою трудового медіатора (медіаторів) намагаються врегулювати спір [3]. На нашу думку, попри те, що предметом регулювання даного законопроекту є колективні трудові спори, його автори під поняттям трудової медіації розуміють механізм вирішення як колективного, так і індивідуального трудового спору. Така концепція є закономірним результатом процесу впровадження в українському правовому полі інституту трудової медіації, і, на нашу думку, з метою уніфікації терміну «трудова медіація» доцільно було б також закріпити дане поняття і в Кодексі законів про працю України. Закріплення поняття трудової медіації в українському правовому полі пов'язано також з розробкою Професійного стандарту «Трудовий медіатор (медіатор з трудових спорів)». Протягом вересня-жовтня 2023 року відбулося декілька засідань робочої групи з цього питання, метою яких є створення професійного стандарту для трудового медіатора, що полягає в установленні чітких і стандартних вимог до компетенцій, навичок, знань, які повинен мати трудовий медіатор для ефективного та професійного виконання своїх обов'язків [2].

Ухвалення вказаного законопроекту та затвердження Професійного стандарту «Трудовий медіатор» дасть змогу запровадити в Україні ефективний порядок вирішення колективних трудових спорів та розширить можливості розвитку медіації в трудових спорах (трудова медіація).

### Література:

1. Кодекс законів про працю України: Закон від 10.12.1971 р. № 322-VIII / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text>.
2. Національна служба посередництва і примирення. Новини. URL: <https://www.nspp.gov.ua/home/struktura-nspp-6>.
3. Про колективні трудові спори. Проєкт Закону. URL: <https://www.nspp.gov.ua/novini/17381-oprilyudnennya-zakonoproektu-pro-kolektivni-trudovi-spori>.
4. Про медіацію: Закон України від 16.11.2021 р. № 1875-IX / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1875-20#Text>.
5. Про порядок вирішення колективних трудових спорів (конфліктів): Закон України від 03.03.1998 р. № 137/98-ВР / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/137/98-%D0%B2%D1%80#Text>

## ВИКОРИСТАННЯ ГІС ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ РЕГУЛЮВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ

Витвіцький О.А., студ. 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.О. Капінос  
Сумський НАУ

Охорона та раціональне використання земель є ключовими аспектами сталого розвитку та ефективного управління природними ресурсами. Ці поняття взаємодіють та спрямовані на збалансоване задоволення потреб сучасного суспільства, не втрачаючи при цьому можливостей для майбутніх поколінь. До ключових аспектів охорони та раціонального використання земель можна віднести збереження біорізноманіття та екосистеми, оптимізація використання земель сільськогосподарського призначення та інше.

Земельні ресурси включають в себе різноманіття екосистем, від лісів до вологих земель. Охорона цих екосистем є важливою для підтримки біорізноманітності та забезпечення екологічної рівноваги. В цьому аспекті актуалізується питання визначення та охорона природоохоронних зон та заповідників, які відіграють ключову роль у збереженні вразливих екосистем та видів.

Раціональне використання земель у сільському господарстві передбачає врахування родючості ґрунтувань та вибір оптимальних сільськогосподарських культур для конкретних областей. Раціональне використання земель - це підходи та практики, спрямовані на оптимальне та ефективне використання земельних ресурсів з урахування. Раціональне використання земель спрямована на досягнення балансу в ефективності та стійкості використання землі, як обмеженого ресурсу в різноманітних аспектах, таких як економічні, екологічні та соціальні. Зважаючи на стрімкий розвиток геоінформаційних технологій, процес впровадження та контролю раціонального використання та охорони земельних ресурсів значно спростилося.

Геоінформаційне забезпечення охорони й раціонального використання земель сільськогосподарського призначення є аспектом ефективного господарювання та управління земельними ресурсами в сільському господарстві. Використання геоінформаційних систем (ГІС) та технологій дозволяє збирати, обробляти, аналізувати та візуалізувати географічні дані, що стосуються земельної площі.

Геоінформаційні технології при плануванні раціонального використання земель використовують для збору, обробки, аналізу та візуалізації географічних даних, пов'язаних із земельними ресурсами. Картографування земельних ресурсів є процесом створення картографічних представлень для візуалізації та аналізу різних аспектів земель. Цей процес включає в себе збір, обробку та подачу географічних даних, пов'язаних із земельними ресурсами.

Геоінформаційні технології (ГІС) в землеустрої використовують для різноманітних завдань, що спрямовані на ефективне управління та планування земельних ресурсів. Основні цілі та завдання використання ГІС технологій в землеустрої включають: картографування, інвентаризацію, аналіз та планування використання земель, процес проведення моніторингу та управління земельними ресурсами, природоохоронні заходи та інше.

Використання геоінформаційних технологій при охороні земель є числом і ефективним інструментом з ряду причин, таких як точність та простота обробки даних, ефективність просторового моделювання та аналізу, спрощення процесу моніторингу земель, оптимізація процесу прийняття рішень щодо використання земель та ефективне управління земельними ресурсами.

ГІС не дозволяє об'єднувати географічну та атрибутивну інформацію, надаючи користувачам можливість легко аналізувати дані та використовувати цю інформацію для оцінки стану землі та впливу на них, а також створювати різноманітні просторові моделі, які можуть виявляти різні параметри впливу на земельні ресурси. Це полегшує передбачення змін використання землі та їх вплив на навколишнє середовище.

За допомогою ГІС можливо виконувати моніторинг земель в режимі реального часу та виявляти зміни у використанні земель, що важливо для раннього виявлення незаконних забудов та інших змін, які можуть вплинути на стан землі. надають засоби для аналізу різноманітних даних, які приймають обґрунтовані рішення при плануванні та управлінні земельними ресурсами.

Ось чому раціональне використання та охорона земель, являючись основним завданням землеустрою при прийнятті оптимальних проектних і управлінських рішень неможливе без використання ГІС технологій.

### Література

1. Морозов Р. В. Основні аспекти використання ГІС для прийняття оптимальних управлінських рішень в економіці сільського господарства і АПК. Географічні інформаційні системи в аграрних університетах : тези доп. Міжнар. наук.- метод. конф., Херсон, 14 - 15 вер. 2006 р. Херсон, 2006. С. 28-29

## ГЕНЕРАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ ЯК ОСНОВА ДЛЯ ЙОГО ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ

Вовк Р.А., студ. 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: доц. Н.О.Капінос  
Сумський НАУ

Генеральний план населеного пункту— це документ, який визначає загальну структуру та розвиток території населеного пункту. Він включає в себе різні аспекти системи, такі як зонування, транспортну інфраструктуру, комунікації, зелені зони, житлові та інші види забудови.

До основних елементів генерального плану можна віднести [1]:

1. Територіальне зонування, яке включає розподіл території населеного пункту на різні функціональні зони, такі як житлові, комерційні, промислові, рекреаційні та інші;
2. Транспортна інфраструктура, який складається з таких елементів як план розвитку доріг, вулиць, мостів, громадського транспорту та інших елементів транспортної системи;
3. Інженерна інфраструктура, що дає інформацію про розташування систем водопостачання, каналізації, електропостачання, газопостачання та інші інженерні комунікації;
4. Зелені зони та рекреаційні об'єкти, який дає інформацію про визначення місць для парків, скверів, спортивних майданчиків та інших місць відпочинку;
5. Житлова забудова, який визначає місця для житлової забудови, включаючи типи будівель та їх параметри;
6. Соціальна інфраструктура, яка включає інформацію про розташування шкіл, лікарень, культурних установ та інших соціальних об'єктів.

Генеральний план є стратегічним документом, який дає довгострокову перспективу розвитку населеного пункту. Він обов'язково розробляється органами місцевого самоврядування та повинен забезпечувати потреби та інтереси місцевої громади, а також відповідати вимогам законодавства щодо розвитку території.

Генеральне планування населеного пункту в загальному розумінні означає процес розробки та затвердження документа, який визначає основні принципи та стратегії розвитку території населеного пункту. Цей документ є основою для подальшого фізичного планування та будівництва в містах, селищах чи інших адміністративних одиницях [2].

Генеральний план населеного пункту визначає стратегічні принципи та орієнтири для його розвитку. Він впливає на розвиток населеного пункту в різних аспектах:

Генеральний план вибору функціонального зонування, тобто як будуть використовуватися різні частини території. Це дозволить уникнути безладу та конфліктів використання земель, забезпечуючи оптимальне використання доступних ресурсів. Він може включати принципи сталого розвитку, збереження таких природних резервів, зменшення викидів та ефективне використання енергії.

Генеральний план є основою для прийняття рішень щодо інвестицій, будівництва та розвитку, а також для визначення образу майбутнього населеного пункту. Його використання може сприяти більш організованому та збалансованому розвитку, забезпечуючи ефективне використання ресурсів та задоволення потреб мешканців. Такі плани дають основу для стратегічного визначення пріоритетів і цілей розвитку населеного пункту на тривалий період. Це включає в себе розподіл території на різні функціональні зони та визначення основних напрямків розвитку [3].

Ефективне генеральне планування дозволяє уникнути хаосу та конфліктів при використанні земель, розподіляючи їх таким чином між ефективними сферами, як житлова забудова, промисловість, торгівля, транспорт та зелені зони. Загалом генеральний план створює каркас для подальших змін і розвитку, створюючи стабільні умови для ефективного функціонування

### Література

1. Керівні принципи сталого просторового розвитку Європейського континенту Ганновер: СЕМАТ, 2000. 27с.
2. Дюжев С.А. Генеральне стратегічне містобудівне планування та проблеми планувального управління розселенням (частина перша: як подолати теоретико-методологічну і проєктувально-методичну кризу). Містобудування та територіальне планування. – Київ: КНУБА, 2023. Вип. 82. С.129-184
3. Книш В.І., Яблонська Г.Д. Методичне удосконалення проєктування як стратегічно-тактичний засіб матеріалізації архітектури. Містобудування та територіальне планування. Київ: КНУБА, 2017. Вип. 65. С.220-240



## АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЮРИДИЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПРАВОПОРУШЕННЯ У СФЕРІ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ

Вовницький А.В.

Науковий керівник: доцент М.Ю.Кузнецова  
Сумський НАУ

Відповідно до Римського Статуту Міжнародний кримінальний суд наділений юрисдикцією щодо злочинів, вчинених під час ведення воєнних дій. До таких правопорушень відносять злочинну діяльність спрямовану на значні порушення норм міжнародного гуманітарного права. При цьому не має значення коли вони були скоєні, в процесі міжнародного збройного конфлікту чи під час війни на певні території.

Серйозна шкода, що завдається довкіллю під час збройних конфліктів, охоплюється положеннями Римського статуту. Проте, серйозна шкода завдана довкіллю в мирний час виходить з-під юрисдикції Міжнародного кримінального суду. Знищення природи є складовою воєнного злочину: навмисне вчинення нападу, у разі, коли відомо, що така поведінка спричинить випадкову загибель або каліцтво цивільного населення або шкоду цивільній інфраструктурі або завдасть масштабну, довгострокову та серйозну шкоди довкіллю, що не відповідатиме очікуваній загальній військовій перевазі.

Безпосереднім об'єктом зазначеної протиправної поведінки виступають суспільні відносини щодо життя та здоров'я цивільних осіб, цілісності, безпеки цивільних об'єктів, а також, захисту та безпеки довкілля. Злочин вважається вчиненим виключно у разі, коли суб'єкт знає, що його можуть заповдіяти масштабну, довгострокову, а також суттєву шкоду природі.

Наслідки такого діяння мають відобразитись саме у сукупності всіх трьох факторів: масштабна, довгострокова та суттєва шкода. У випадку, якщо один із трьох указаних елементів буде відсутній, тоді складу злочину немає. Сам Римський статут не надає роз'яснення, що означають зазначені оціночні терміни. Не визначено масштаб такої шкоди, відсутня вказівка на її розмір, частину території, простору, яким було заповдіяну збитки, для того, щоб вважатися масштабною шкодою, не вказано критерії, від яких вона залежить. Залишаються не вирішеними питання, що стосуються термінів, довгостроковості.

Практика Міжнародного кримінального суду, яка б тлумачила чи застосовувала вказане, відсутня, що зумовлено складністю розуміння такого складу злочину та значною кількістю оціночних суджень у його формулюванні.

Включення конкретного злочину екоциду в Римський Статут є бажаним і необхідним, враховуючи відсутність достатнього екологічного виміру у поточних, з огляду на зростаючу потребу охорони навколишнє середовище для майбутніх поколінь. Такі пропозиції можна розглядати як крок до забезпечення більшої персональної цивільно-правової відповідальності всіх учасників збройного конфлікту, поведінка яких завдала великої шкоди навколишньому середовищу, в тому числі необхідно враховувати втрати серед населення, а також наслідки, що мають негативний вплив на клімату, спричиняють його зміни.

Визначення «екоциду» як тяжкого міжнародного злочину, на відміну від цивільного делікту, вважається посиленням відповідальності за злочини, вчинені проти навколишнього середовища

Переконані, що внесення змін до Римського статуту нормами про визнання екоциду міжнародним кримінальним злочином, матиме наслідки притягненню винних осіб за його вивчення у майбутньому до відповідальності, а також гратиме роль превентивного заходу.

Повномасштабне військове вторгнення російської федерації на територію України відрізняється особливою жорстокістю, що призвело катастрофічних гуманітарних наслідків та завдало великої невинуватої шкоди природі. Україна залишиться з токсичною екологічною спадщиною для прийдешніх поколінь. Виходячи із цього, наша держава зобов'язана сформувати на національному державному рівні належне правове регулювання, що дозволить притягувати до відповідальності за вчинення таких злочинів, відшкодування шкоди навколишньому середовищу. Належно проведена робота стосовно удосконалення національного законодавства у зазначеній сфері слугуватиме сигналом про неприйнятність такої поведінки у будь-якій зоні бойових дій.

У рамках вдосконалення законодавства у сфері екоциду необхідно деталізувати саме визначення поняття «екоцид» і супутні йому поняття, що сприятиме більш чіткому розумінню та реагуванню на зазначені порушення. Криміналізація екоциду є потрібною й актуальною в повоєнний період з метою притягнення до відповідальності військового агресора, а також в аспекті активного втручання людини в довкілля - виснаження природних ресурсів, спричинення глобальних катастроф.

Україна має ратифікувати Статут МКС та підтримати до нього поправку, що передбачає включення злочину екоциду. Ратифікація дасть їй можливість в майбутньому налагоджувати співробітництво та звертатися за допомогою до Суду. Збереження природи є завданням не окремої держави, а всього світу. Забезпечення невідвратною відповідальності за екоцид вважаємо важливим кроком у збереженні навколишнього середовища та забезпеченні здоров'я, добробуту населення.

## РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ

Воронько М.С., студ. 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.О.Капінос  
Сумський НАУ

Сільськогосподарське підприємство - це організаційна форма сільськогосподарської діяльності, спрямована на виробництво сільськогосподарської продукції. Сільськогосподарські підприємства можуть включати в себе різноманітні форми виробництва, від малих родинних ферм до великих агрохолдингів.

Основні риси сільськогосподарських підприємств включають:

- виробництво сільськогосподарської продукції;
- використання земельних ресурсів;
- тваринництво та рослинництво;
- маркетинг та збут продукції;
- економічна діяльність.

Основним завданням сільськогосподарських підприємств є виробництво різноманітних сільськогосподарських продуктів, таких як зерно, овочі, фрукти, м'ясо, молоко тощо. Сільськогосподарські підприємства володіють або орендують земельні ділянки для виробництва сільськогосподарської продукції. Це може включати обробку обґрунтування, вирощування рослин та утримання тварин. Деякі сільськогосподарські підприємства спеціалізуються на тваринництві (вирощування та утримання худоби) або рослинництві (вирощування рослин), а інші можуть об'єднувати об'єктивні види діяльності.

Сучасні сільськогосподарські підприємства використовують техніку та технології для полегшення процесів обробки обґрунтованості, посіву, збирання врожаю, а також для утримання та годівлі тварин. Сільськогосподарське підприємство є суттєвим економічним чинником, забезпечуючи робочі місця, виробляючи продукцію для ринку та вносячи вклад в економіку регіону чи країни.

Багато сільськогосподарських підприємств взаємодіють з ринками, розвиваючи стратегії маркетингу та збуту для ефективної реалізації своєї продукції. Деякі великі сільськогосподарські підприємства входять до складу сектору агрохолдингів, що може сприяти оптимізації виробництва та ефективній кооперації в аграрному секторі.

Сільськогосподарські підприємства часто займають соціальну роль у сільських громадах, забезпечуючи робочі місця, сприяючи інфраструктурному розвитку та вносячи вклад у соціальні та культурні ініціативи. Враховуючи різноманітність розмірів та організаційних форм, сільськогосподарські підприємства грають важливу роль у глобальній сільськогосподарській системі.

Розвиток сільськогосподарських підприємств в Україні є ключовим завданням для забезпечення сталого економічного зростання, забезпечення продовольчої безпеки та підтримки сільських громад [1].

Ефективний розвиток сільськогосподарських підприємств вимагає комплексного підходу, який охоплює економічні, соціальні, технологічні та екологічні аспекти. До факторів, які можуть сприяти сталому розвитку сільськогосподарських підприємств відносяться:

- застосування сучасних сільськогосподарських машин і технологій для полегшення праці та підвищення продуктивності;
- додавання нових видів продукції або введення додаткових послуг (екологічно чиста продукція, агротуризм);
- застосування екологічно чистих методів вирощування та утримання тварин;
- залучення інвестицій для покращення інфраструктури, включаючи розвиток системи зрошення, зберігання та транспорту;
- об'єднання сільськогосподарських підприємств для спільного замовлення обладнання, закупівель сировини та маркетингової діяльності;
- забезпечення персоналу необхідними навичками та оновленням їх знань;
- сприяння молодіжним програмам та стажуванню в сільському господарстві;
- впровадження енергозберігаючих практик у виробництві.

Перспективи розвитку сільськогосподарських підприємств в Україні пов'язані з дією факторів, які включають економічні, соціокультурні та екологічні тенденції. Ці напрямки взаємодіють і можуть забезпечити комплексний підхід до розвитку сільськогосподарських підприємств в Україні.

### Література

1. Маренич Т. Г. Інтенсифікація сільського господарства як основа сталого розвитку аграрної галузі. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. 2016. 172. С. 17-33.

## ДО ПОНЯТТЯ КОНЦЕПТУ «ЕКОЛОГІЧНА ДЕРЖАВА»

Гасай О.В., студ. ЮФ  
Науковий керівник: проф. І.В.Арістова  
Сумський НАУ

Розбудова екологічної держави є мейнстрімом сучасного світу, адже в умовах зміни клімату та екологічних криз у XXI столітті, «екологія» нарешті стала популярною альтернативою для створення нових шляхів до сталого розвитку. Екологія, як науковий термін, стосується взаємовідносин між живими організмами та використовується як інструмент для переосмислення того, як люди мають ставитися до природи. Уряди країн розглядають екологію як панацею від національних і глобальних екологічних проблем – таку, що може повернути назад деструктивні шляхи сучасної цивілізації та сприяти захисту навколишнього середовища та вибудувувати гармонійні стосунки із природою. Таким чином, в рамках обговорення ролі держави в забезпеченні екологічного збалансованого розвитку, відповідального використання природних ресурсів та збереження біорізноманіття формується поняття «екологічної держави», яка б висвітлювала необхідність перегляду політики, законодавства та економіки для забезпечення екологічно орієнтованої парадигми розвитку.

Норми прямої дії щодо екологічної держави в Конституції України не встановлено, але закріплено, що Україна є суверенна і незалежна, демократична, соціальна, правова держава. В Основному законі нашої держави статтю 16 закріплено обов'язок держави стосовно забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи - катастрофи планетарного масштабу, збереження генофонду Українського народу. Статтю 50 визначено право кожного на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди та гарантія стосовно права вільного доступу до інформації про стан довкілля, про якість харчових продуктів і предметів побуту, а також право на її поширення та акцентується увага, що така інформація ніким не може бути засекречена [1].

На відміну від нашої Конституції, наприклад, в Конституції Чорногорії, статтю 1 закріплено, що держава Чорногорія є громадянською, демократичною, екологічною державою соціальної справедливості, заснованою на верховенстві права [2].

Необхідно зазначити, що термін «екологічна держава» в різногалузевій науковій літературі вживається в таких значеннях як «зелена держава», «екодержава», «екоцентрична держава», «екологічно орієнтована держава», «екологічна держава соціальної справедливості» тощо.

Аналізуючи нормативне закріплення поняття «екологічної держави» в зарубіжних країнах, наукову літературу та застосовуючи системний метод дослідження необхідно визначити декілька напрямків розуміння «екологічної держави». По-перше, поняття «екологічної держави» широко використовується в зарубіжних країнах для опису політичних та соціально-економічних систем, спрямованих на захист довкілля та природних ресурсів. Ці поняття визначають підхід держави до екологічних питань і часто вказують на те, що екологічні питання є пріоритетом для уряду та громадян. По-друге, «екологічну державу» необхідно розуміти, як систему правового регулювання, спрямовану на забезпечення екологічно стійкого розвитку шляхом захисту довкілля та раціонального використання природних ресурсів. По-третє, як система державних органів, що включає в себе різноманітні структури та інституції, які відповідають за розробку, виконання та контроль екологічної політики.

На наше переконання, екологічна держава має ряд ознак, які визначають її суть та зміст. До них необхідно віднести: суворе дотримання екологічного законодавства; підтримка сталого розвитку та сприяння використанню відновлювальних джерел енергії; широкі повноваження органів охорони навколишнього середовища; збереження біорізноманіття; громадська участь та транспарентність; забезпечення екологічної освіти та формування екологічної свідомості громадян; міжнародне співробітництво в галузі охорони навколишнього середовища тощо.

Отже, якщо сформулювати визначення враховуючи основні риси, то під екологічною державою необхідно розуміти – це держава, яка активно впроваджує політику, спрямовану на забезпечення екологічно стійкого розвитку шляхом захисту довкілля та раціонального використання природних ресурсів юридичними засобами, має спрямованість на формування екологічних цінностей та екологічної свідомості, забезпечує охорону та захист екологічних прав та обов'язків громадян. Розвиток в напрямку створення екологічно стійкої держави є важливим завданням для забезпечення довгострокової сталості людства та збереження природного середовища для майбутніх поколінь.

### Література

1. Конституція України прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 17.10.2023)
2. Montenegro's Constitution of 2007 with Amendments through 2013. URL: <https://www.wipo.int/wipolex/en/text/585078> (дата звернення: 17.10.2023)

## ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗНАТЬ У ПРОВАДЖЕННЯХ ЩОДО УКРАЇНСЬКИХ ДІТЕЙ

Гетьман І.Ю., студ. ЮФ  
Науковий керівник: А.В. Шульженко  
Сумський НАУ

Період воєнного стану в Україні характеризується особливою небезпекою, що супроводжується проявами збройної агресії, яка загрожує як дорослому населенню країни, так і його неповнолітній частині. За період даного правового режиму зафіксовано 502 випадки смерті і 1601 випадки поранення неповнолітніх, а також вивезення на територію країни-агресора більше 20000 дітей (станом на 14.08.2023). Повернуто в Україну з числа незаконно вивезених лише 380 дітей. Така статистика свідчить про необхідність активізації державної і волонтерської діяльності з встановлення місця перебування незаконно депортованих неповнолітніх, проведення розслідувань, що включає різні методи доказової діяльності, одним із яких є використання спеціальних знань.

У зв'язку із характером дій, які направлені на встановлення місця перебування розшукуваної дитини, можна поділити використання спеціальних знань на процесуальне і непроцесуальне. Процесуальне передбачає звернення до судових експертів та спеціалістів у передбаченому законом порядку, регламентованому ст.ст. 242-245 КПК України (підстави проведення експертизи, порядок залучення експерта тощо), ст. 241 КПК України (освідування особи, за участі спеціаліста, або лікаря, який виконує функції спеціаліста) та при проведенні інших процесуальних дій.

Спеціальні знання також можуть використовуватися у непроцесуальній формі, якщо, наприклад, встановлення номеру військової частини, яка дислокувалася у місці, де зникла дитина (такі знання можна отримати військової розвідки, СБУ, журналістів); якщо потрібно встановити особу затриманого за підозрою у викраденні дитини (встановлення особи здійснюється спеціально уповноваженими на те суб'єктами); якщо використовуються бази даних, оприлюднені для загалу, серед яких в якості прикладу можна навести Реєстр військових злочинців, Чесно та ін. (дані бази містять спеціальну інформацію щодо військових і колаборантів, тобто стосуються спеціальних суб'єктів) тощо.

В залежності від характеру факту, який розслідується, спеціальні знання можуть використовуватися з метою доказування: 1) спричинення дитині тілесних ушкоджень, звалтування, завдання поранення, каліцтва. В даних випадках дитина залишається живою і місце знаходження її відоме (судово-медичні експертизи, експертизи статевих станів, психологічна тощо); 2) убивство дитини, смертельне поранення, спричинення тяжких тілесних ушкоджень, внаслідок яких наступила смерть, за цих обставин виявлено труп дитини (судово-медична експертиза трупа, механізму спричинення тілесних ушкоджень, вогнепальної зброї тощо); 3) зникнення дитини, що може пов'язуватися або не пов'язуватися з примусовою депортацією до країни-агресора. За цих обставин дитина може бути виявлена живою, а може спостерігатися явище тривалої відсутності відомостей про зниклу дитину (портретна експертиза, ДНК-профілю тощо).

У зв'язку з тим, що агресивні військові дії, які вчиняються військовими російської федерації на території України, кваліфікуються і за вітчизняним кримінальним законодавством, зокрема за ст. 438 КК України (порушення законів та звичаїв війни), за Міжнародним гуманітарним правом (порушення конвенцій і додаткових протоколів до них), за Римським статутом Міжнародного кримінального суду (що містить ознаки складів міжнародних злочинів: агресії, геноциду, злочинів проти людяності, воєнних злочинів).

Враховуючи таку велику кількість порушень як локального (в межах однієї країни), так і глобального рівній, процес доказування супроводжується як залученням вітчизняних судових експертів в межах кримінальних проваджень, так і міжнародних експертів та спеціалістів. Залучення іноземних експертів відбувається у відповідності до розділу IX КПК України (міжнародне співробітництво під час кримінального провадження) і розділу IX-2 КПК України (особливості співробітництва з МКС), а також у відповідності до ст. 23 ЗУ «Про судову експертизу». В умовах війни експерти працюють у спільних слідчих групах, відповідно до договорів про надання правової допомоги або у випадку, якщо відсутня експертиза відповідної спеціалізації (наприклад, антропологічна експертиза рештків людини).

Спеціальні знання використовуються у формі проведення експертизи, консультації, участі експертів та спеціалістів під час проведення ексгумації, розтині, визначенні психологічного та психічного стану потерпілих дітей. Відмінність використання інформації, отриманої від експертів, які діють за правилами доказування, зазначеними в Римському статуті, полягає в тому, висновок експерта має форму усних свідчень в суді, на відміну від письмової форми судово-експертного висновку вітчизняного законодавства.

Проблеми, пов'язані з використанням спеціальних знань у провадженнях щодо дітей у період воєнного стану, обумовлено різноманіттям процесуальних і непроцесуальних форм використання таких знань, відмінностями у фактах, що розслідуються, великим колом суб'єктів-носітелів таких знань, а також відсутності напрацювання єдиного алгоритму взаємодії залучення іноземних експертів.



## МІЖНАРОДНО-ПРАВОВА ДОПОМОГА: СУЧАСНИЙ СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

Головій В.О., студ. 1м курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.А.Бондар  
Сумський НАУ

Міжнародна правова допомога є одним з найважливіших правових засобів розв'язання конфліктів національних юрисдикцій. Вихід суспільного життя за межі державних кордонів поставив перед державами завдання ефективного захисту цивільних прав населення поза загальноприйнятими в державах межами просторової дії національного цивільного законодавства. Виникла потреба у визначенні і закріпленні на принципах взаємності договірних меж дії цивільного закону поза державним кордоном, на території інших держав.

Як наслідок, з'явилось поняття міжнародної правової допомоги як важливого напряму міжнародно-правового співробітництва держав. За своєю природою міжнародна правова допомога пов'язана з реалізацією прав людини [1, с. 231]. Відтак вона спрямована на можливість захистити ці права в іноземній державі, в умовах дії іноземної юрисдикції. З урахуванням суверенного права держави визначати умови дії її права та вірогідного виникнення колізії права різних держав під час здійснення правосуддя за допомогою міжнародних договорів і запроваджуються спеціальні допоміжні процедури.

Міжнародна правова допомога є наслідком суто договірних відносин між державами, її природа є договірно-правовою, а не звичаєво-правовою.

Міжнародно-правова допомога є складовою частиною міжнародного цивільного процесу і здійснюється, зокрема, у формі вручення за кордоном судових та позасудових документів, в отриманні доказів та здійсненні інших процесуальних дій. Як зазначається в Кримінальному процесуальному кодексі України, міжнародна правова допомога — «проведення компетентними органами однієї держави процесуальних дій, вчинення яких необхідне для досудового розслідування, судового розгляду або для виконання вироку, ухваленого судом іншої держави або міжнародною судовою установою» [3].

Н. І. Маришева виокремила такі види міжнародно-правової допомоги, як виконання доручень про вчинення окремих процесуальних дій; надання інформації про право; передача компетенції; видача злочинців; надання правової допомоги у зв'язку з визнанням і виконанням судових рішень; правова допомога у зв'язку з визнанням і виконанням вироків іноземних судів [2, с. 89].

Міжнародно-правова допомога є важливим аспектом взаємодії між країнами та регіонами у глобалізованому світі. Вона включає в себе надання правової підтримки та співпраці між країнами з метою вирішення різноманітних правових питань. Характеризуючи сучасний стан міжнародно-правової допомоги необхідно виокремити декілька основних рис міжнародно-правової допомоги: вона охоплює широкий спектр питань, таких як екстрадиція, боротьба з транскордонною злочинністю, цивільні справи, адміністративні питання тощо; основою для співпраці між країнами є багатосторонні угоди та конвенції, наприклад, Конвенція про екстрадицію, Конвенція про боротьбу з корупцією тощо; процес екстрадиції стає складнішим в умовах розвитку технологій та глобалізації, наприклад, питання видачі осіб за обвинуваченням в кіберзлочинах стають досить актуальними у сучасному світі; міжнародно-правова допомога пов'язана з захистом прав людини, отже, важливо враховувати норми та стандарти, що стосуються прав людини при здійсненні правосуддя тощо.

Узагальнюючи, можна виокремити наступні тенденції розвитку міжнародно-правової допомоги: по-перше, з поглибленням цифрової трансформації збільшується кількість кіберзлочинів, таким чином, міжнародно-правова допомога у цьому контексті вимагає вдосконалення та розширення механізму реалізації зазначених правових норм; по-друге, загрози глобальній безпеці, такі як тероризм, наркоторгівля та організована злочинність, потребують співпраці між країнами для ефективного протидії; по-третє, врахування міжнародно-правових аспектів управління пандеміями та обмін інформацією щодо здоров'я; по-четверте, удосконалення нормативних процедур щодо конфіденційності та захисту особистих даних при обміні інформацією між країнами; по-п'яте, впровадження інновацій, таких як електронні системи судочинства та використання штучного інтелекту, що значно може покращити ефективність міжнародно-правової допомоги.

Отже, міжнародно-правова допомога відіграє ключову роль у забезпеченні справедливості, боротьбі зі злочинністю та забезпеченні прав людини в умовах глобалізації та сучасних викликів. Її розвиток пов'язаний із вдосконаленням технологій, адаптацією до нових викликів та підвищенням рівня співпраці між країнами.

Список використаних джерел: 1. Ємець І. О. Природа та міжнародно-правова сутність міжнародної правової допомоги у цивільних справах. *Міжнародне право*, 2015. № 128. С. 230-236; 2. Рибак О. С. Правова природа судового доручення у цивільному процесі. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*, 2013. № 6-1. С. 88-91; 3. Кримінальний процесуальний кодекс України: міжнародне співробітництво під час кримінального провадження URL: [https://minjust.gov.ua/m/str\\_22712](https://minjust.gov.ua/m/str_22712) (дата звернення: 10.10.2023); 4. Мартовицька О. В. Міжнародна правова допомога у кримінальному провадженні. Актуальні питання досудового розслідування та тенденції розвитку криміналістичної методики, 2018. С. 120-122. URL: [https://univd.edu.ua/general/publishing/konf/21\\_11\\_2018/pdf/55.pdf](https://univd.edu.ua/general/publishing/konf/21_11_2018/pdf/55.pdf) (дата звернення: 15.10.2023).

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗОНУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ

Гриб В.В., студент 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Ю.Л. Скляр  
Сумський НАУ

Природоохоронні території — це область або місцевість, які приймаються та зберігаються з метою охорони природного середовища та його біорізноманітності. Ці території можуть бути встановлені на різних рівнях: місцевому, регіональному, національному або міжнародному.

На таких територіях можуть бути введені обмеження та правила збереження, спрямовані на та відновлення природних ресурсів, охорону екосистем, тварин і рослин, а також забезпечення екологічної рівноваги. Це може включати зони національних парків, природних заповідників, біосферних резерватів та інших природоохоронних об'єктів.

Створення природоохоронних територій у збереженні унікальних екосистем, запобіганні втраті біорізноманіття та забезпеченні сталого використання природних ресурсів.

Зонування природоохоронних територій виконується з метою визначення та виділення різних зон з різним ступенем обмежень та правил забезпечення ефективного управління та охорони природних ресурсів та біорізноманіття. Цей підхід дозволяє використовувати різні потреби та функції природних територій, а також рівень впливу різної діяльності на природне середовище.

Зонування дозволяє узгоджувати конфліктні інтереси та забезпечити баланс між використанням природних ресурсів та їх охороною, сприяючи сталому розвитку та збереженому екосистемі.

Ефективність зонування природоохоронних територій залежить від комплексного підходу, який враховує різноманітні потреби та вимоги природних систем, громадськості та сталого розвитку. Сучасні методи управління та технології моніторингу можуть значно підвищити ефективність цього процесу.

В загальному розумінні природоохоронні території виділені як окрема частина та відводиться для створення об'єктів природно-заповідного призначення, таких як заповідники, національні парки, природні пам'ятки тощо. Використання земель природозаповідного фонду пов'язане із збереженням та охороною природних екосистем та біорізноманіття.

Раціональне використання природоохоронних територій забезпечує баланс між охороною природи та певними формами людської діяльності, такими як дослідження, екологічний туризм чи відновлення природних процесів. Баланс забезпечує тривалу стійкість екосистем та цей збереження їхнього екологічного значення.

До особливостей використання таких територій можна віднести:

- зазначені території можуть бути піддані строгим обмеженням у використанні для господарської або іншої діяльності з наданням збереження їх природної цінності;
- важливо забезпечити охорону та біорізноманіття, що може включати в себе види різних рослин та тварин, а також їх природне середовище;
- землі природоохоронного фонду можуть використовуватися для проведення наукових досліджень та навчальних заходів, спрямованих на розуміння та збереження природних процесів;
- деякі області можуть бути відкритими для екологічного туризму, але при цьому потрібно контролювати та обмежувати вплив відвідувачів на природу;
- іноді на територіях природоохоронного фонду здійснюються заходи з відновлення природи, включаючи відтворення лісів, відновлення водою та інші екологічні проекти;
- важливим елементом є система моніторингу та управління, яка дозволяє своєчасно реагувати на будь-які зміни на природоохоронних територіях та вживати додаткові заходи.

Важливо використовувати природоохоронні цілі та обмеження при будь-якому використанні природоохоронних територій, щоб забезпечити стале збереження природних ресурсів та екосистем.

На сучасному етапі ефективність використання природоохоронних територій не є раціональною. При розширенні меж природоохоронних територій часто не враховується ефективність використання раніше створених заповідних територій [1]. Глобальний аналіз ефективності зонування такими територіями потенціалу про потребу в його вдосконаленні враховуючи методи справедливого управління. Важливим в цьому аспекті також є врахування глобальних цілей, спрямованих на збереження довкілля. Зважаючи на це наявність побудови моделі зонування природоохоронних територій із врахуванням вимог часу та закордонного досвіду.

Література

1. Варуха А. В. Ефективність управління природоохоронними територіями і роль функціонального зонування в методиках її оцінювання. Укр. геогр. журн. 2022. № 2. С. 64–72.

## ТЕХНОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ У СФЕРІ МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПРАВОЗАХИСНІ АСПЕКТИ

Григоренко О.В., студ. 2 м курсу ЮФ  
Науковий керівник: І.І. Дубовик  
Сумський НАУ

Враховуючи стрімкий прогрес технологій у сучасному світі, область моніторингу земель також активно інтегрує технологічні інновації. Супутниковий моніторинг, геоінформаційні системи (ГІС), штучний інтелект - це лише кілька з ключових напрямків, які революціонізують підхід до контролю за земельними ресурсами. Однак, з впровадженням цих передових технологій виникає потреба досліджувати їх вплив на правозахисні аспекти, щоб забезпечити баланс між технологічними перевагами та захистом прав і свобод громадян.

Сучасні технології, особливо супутниковий моніторинг, відкривають нові можливості для ефективного контролю за використанням земельних ресурсів. Вони надають високоточну інформацію про стан земель, динаміку їх використання та можливі порушення земельного законодавства. Це сприяє ефективному регулюванню земельних відносин та запобіганню незаконному використанню земель.

У контексті аграрного сектору та земельних прав, супутниковий моніторинг відіграє ключову роль. Він дозволяє збирати дані про стан земельних ділянок, що може сприяти захисту прав власності та користування землею. Це важливий інструмент для забезпечення правозахисних аспектів у сфері земельних відносин [1].

Протягом останніх десятиліть геоінформаційні системи (ГІС) стали незамінним засобом для захисту прав власності на землю. Їхня здатність до візуалізації та обробки географічних даних відкрила нові горизонти для точного встановлення меж власності та ефективного регулювання земельних відносин. Однак, різні аспекти використання ГІС, особливо щодо прозорості, конфіденційності та захисту прав власників, вимагають особливої уваги.

ГІС дозволяють проводити детальний аналіз геодезичних та картографічних даних, що сприяє точному визначенню меж власності. Це знижує потенційні конфлікти та неоднозначності у правах власності, сприяючи більш ефективному використанню земельних ресурсів.

Однією з важливих переваг ГІС є їхня спроможність надавати відкритий доступ до геодезичних та кадастрових даних. Це сприяє створенню прозорих та відкритих систем, де кожна особа може перевірити права власності на певну ділянку землі. З іншого боку, збір та обробка геодезичних даних можуть порушувати конфіденційність. Важливо вирішити питання захисту особистих даних, щоб уникнути можливого зловживання або неправомірного використання цих даних.

ГІС можуть служити ефективним засобом для підтримки судових рішень у спорах щодо прав власності. Аналіз географічних даних може слугувати об'єктивною основою для вирішення правових питань, пов'язаних з правами власності на землю.

Використання штучного інтелекту (ШІ) у сфері моніторингу земель відкриває безмежні можливості для обробки великих обсягів даних. Застосування алгоритмів машинного навчання та інших технологій ШІ дозволяє автоматизувати процеси виявлення змін на земельних ділянках, планування та моніторингу використання земельних ресурсів.

Застосування ШІ в моніторингу земель породжує питання щодо правового захисту громадян. Системні помилки або артефакти в алгоритмах можуть призвести до неправильного визначення власності або інших прав на землю. Це вимагає встановлення надійних механізмів валідації та корекції помилок для забезпечення правового захисту громадян.

Для вирішення цих питань важливо забезпечити прозорість в розробці та використанні алгоритмів ШІ. Компанії та організації, які використовують ШІ у моніторингу земель, повинні пояснювати принципи та логіку роботи своїх систем. Забезпечення відкритості і можливостей перевірки рішень ШІ сприятиме відповідальному використанню цих технологій.

Державний земельний моніторинг є однією з важливих функцій державного регулювання земельних відносин. Він включає комплексну систему спостережень, аналізу, збору, збереження, узагальнення та оприлюднення інформації про стан земель та ґрунтів, про зміни показників якісного стану ґрунтів та їх родючості, про володіння, користування і розпорядження земельними ділянками, зокрема про ціну (вартість) земельних ділянок, речових прав на них та розмір плати за землю. Технологічні інновації у сфері моніторингу земель можуть значно поліпшити якість та швидкість збору та аналізу інформації, що в свою чергу може позитивно вплинути на правозахисні аспекти. Однак, необхідно забезпечити захист персональних даних та конфіденційності інформації, що збирається та обробляється в рамках моніторингу земель.

### Література

1. Моніторинг земель: технологічні засади / А. Я. Сохнич, В. В. Горлачук, Є. І. Смірнов, О. А. Сохнич. – Львів : Укр. технології, 2005. – 116 с

## МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ

Гриневська О.В., студ.ЮФ  
Науковий керівник: доцент Л.О.Богінска  
Сумський НАУ

Моніторинг представляє собою науково-інформаційну систему, яка включає в себе спостереження, оцінку та прогнози стану навколишнього середовища і живих організмів. Існують три види моніторингу: фоновий, біологічний (біосферний) і господарський.

Фоновий моніторинг передбачає систематичні стаціонарні виміри, що проводяться за єдиною програмою для визначення стану атмосфери, ґрунту, природних вод та особливостей земної поверхні.

Біологічний моніторинг спрямований на регулярну оцінку стану видів рослин і тварин.

Господарський моніторинг проводиться з метою оцінки діяльності окремих сільськогосподарських або промислових підприємств.

Державний моніторинг земель призначений для виконання ключової ролі серед усіх інших моніторингових і кадастрів природних ресурсів і має державний статус та правову основу. Цей підхід забезпечує отримання комплексної інформації про землю та зменшує витрати на функціонування системи спостережень [2].

Моніторинг земель представляє собою систему спостережень за станом земельного фонду з метою вчасного виявлення змін, їх оцінки, прогнозування, уникнення та вирішення негативних наслідків. Об'єктом моніторингу земель у будь-якій країні є земельний фонд, незалежно від форми власності на земельні ділянки.

Моніторинг земель здійснюється обов'язково на всіх рівнях адміністративно-територіального поділу для всіх категорій земель, незалежно від їх режиму та призначення. Це важлива складова єдиної державної системи моніторингу стану довкілля та природних ресурсів країни і одночасно входить в глобальний моніторинг довкілля та клімату.

Під час моніторингу земель збирається оперативна інформація про негативні зміни, що відбуваються з земельним фондом і його окремими категоріями, що становить основу для ведення земельного кадастру. Земельний кадастр є необхідним для визначення ціни на землю, і він є першим кроком при проведенні земельно-оціночних робіт.

На підставі об'єктивних даних моніторингу земель і земельного кадастру стає можливим здійснювати раціональне землеустрій, і важливість та роль цього процесу в суспільному та громадському житті важко переоцінити.

Особливістю ведення земельного кадастру та моніторингу земель з екологічною спрямованістю є необхідність узагальнення первинних даних (про стан земельних угідь, ланів, ділянок, елементів інфраструктури тощо) не лише за адміністративно-територіальними одиницями та їх окремими складовими (райони, міста, селища) в межах всієї країни, але й за ландшафтно-екологічними комплексами та екологічними зонами різних видів [1].

Іншою особливістю ведення земельного кадастру та моніторингу земель з екологічною спрямованістю є необхідність визначення еколого-ландшафтної структури земельного фонду країни на різних територіальних рівнях (від загальнонаціонального до первинних ландшафтних ділянок). Цю структуру визначають на основі даних з еколого-ландшафтного районування, ґрунтових, геоботанічних та інших обстежень.

З погляду держави та закону, земельний устрій представляє собою діяльність державних органів, спрямовану на технічне та юридичне оформлення земель, встановлення, забезпечення та захист прав на земельну власність (землекористування) та цільове регулювання використання землі. Іншими словами, земельний устрій є процесом, передбаченим законом, спрямованим на виконання земельної політики держави. Таким чином, земельний устрій служить інструментом, за допомогою якого держава регулює земельні відносини.

Моніторинг земель відображає важливий аспект уважного та ефективного відношення до землі. Таким чином, завдання законодавчої та виконавчої влади полягає у забезпеченні справедливого розподілу та ефективного використання земельних ресурсів [3].

### Література

1. Дорош О. С. Інвентаризація земель: методичні підходи до її проведення / О. С. Дорош // Агросвіт. – 2015. – № 11. – С. 24–30.
2. Панас Р. Сучасні проблеми здійснення моніторингу ґрунтового покриву України / Р. Панас, М. Маланчук // Геодезія, картографія і аерофотознімання. Вип. 78, 2013. – с. 201–204.
3. Про затвердження Положення про моніторинг земель : Постанова Кабінету Міністрів України від 20 серпня 1993 р. № 661 // Зібрання урядових нормативних актів України. – 1994. – № 1. – Ст. 5.



## ОСОБЛИВОСТІ УСИНОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Гриценко А.О., студ. 4 курсу ЮФ  
Науковий керівник: Н.М. Гресь  
Сумський НАУ

У зв'язку із повномасштабним вторгненням Росії на територію України відповідним указом президента України від 24 лютого 2022 року № 64/2022 по всій території України було впроваджено воєнний стан. В наслідок воєнних дій в Україні збільшилася кількість дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування і гостро постало питання щодо їх усиновлення. На початку збройної агресії органи державної влади, зокрема суди, які беруть участь у процесі усиновлення, переважно призупинили свою діяльність, щоб забезпечити безпечні умови для своїх працівників. У деяких районах, де тривали активні воєнні дії, служби у справах дітей так і не могли повністю здійснювати свої повноваження. Тому забезпечення кожного етапу усиновлення, такого як збір необхідних документів, проходження обстеження умов проживання, навчання для майбутніх батьків тощо, ставало надзвичайно важким.

Коли ситуація в Україні стала більш контрольованою, можливість проведення процедури усиновлення було відновлено. В умовах повномасштабних воєнних дій в Україні, усиновлення дитини допустиме тільки на території, яка знаходиться під контролем української держави, де функціонують органи влади та відсутні активні бойові дії.

Очевидно, що воєнний стан та активні бойові дії в Україні формують нову реальність, в якій звичайні процедури захисту прав дітей, відповідно до чинного законодавства, яке діє в мирний час, в багатьох випадках не ефективні. У таких умовах виникають численні виклики, що потребують спеціальних заходів та адаптації, щоб забезпечити захист та добробут дітей, постраждалих від воєнних дій.

Усиновлення є пріоритетною формою влаштування дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування. Згідно зі статтею 207 Сімейного кодексу України усиновлення – це прийняття у свою сім'ю особи на правах дочки чи сина, на підставі рішення суду. Усиновлення являє собою правовий інститут, покликаний створити між усиновлювачем та усиновленим відносини, найбільш близькі до тих, які виникають між батьками та рідними дітьми, а також їхніми родичами за походженням.

Прийняття в сім'ю чужої дитини та її виховання – дуже відповідальна справа. При цьому потрібне належне забезпечення прав та інтересів як дитини, що усиновлюється, так і осіб, які бажають її усиновити. Усиновлення поставлено під контроль держави, і саме тому СК детально регламентує умови та порядок усиновлення, правові наслідки усиновлення, а також підстави та порядок його припинення. При прийнятті рішення, що стосується інтересів дитини або групи дітей з боку держави потрібні процесуальні гарантії, використання певних процедур.

Усиновлення може виявитися довгим та складним процесом, оскільки вимагає ретельного дослідження та дотримання установлених законом процедур.

24 травня 2022 року відбулися перші зміни у процедурі усиновлення. Зокрема, був визначений перелік необхідних документів, який визначений пунктом 82-2 Порядку провадження діяльності з усиновлення та здійснення нагляду за дотриманням прав усиновлених дітей, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 8 жовтня 2008 року № 905 (зі змінами від 24 травня 2022 року) та порядок дій у випадку, якщо усиновлена дитина тимчасово евакуйована за межі України у зв'язку з війною. 31 травня 2022 року були внесені додаткові процедурні зміни Постановою Кабміну № 636 Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України які передбачали створення єдиного електронного банку даних щодо дітей-сиріт і дітей, позбавлених батьківських прав та цифрову трансформацію процесів усиновлення. Наразі ця інформація зберігається та обробляється в єдиній інформаційно-аналітичній системі "Діти".

Зазначені нововведення спростили процедуру подання та отримання необхідних документів для майбутніх усиновлювачів, прискорили перевірку представлених документів компетентними органами та полегшили взаємодію між учасниками усиновлення.

Можливість подати заяву про взяття на облік кандидатів в усиновлювачі разом з обов'язковими документами на даний час можливо не лише у паперовій формі за місцем проживання, але й в електронному вигляді (для громадян України). Окрім того, запроваджена нова послуга "Усиновлення" на порталі Дія, де також можна подати заяву на отримання статусу кандидата на усиновлення.

Під час повномасштабного вторгнення, немає пришивдшеної або спрощеної процедури усиновлення попри велику кількість дітей, які опинились без батьківського піклування. Усиновлення здійснюється на загальних підставах з урахуванням норм чинного національного законодавства.

Умови воєнного стану особливо можуть загрожувати головним інтересам дітей при використанні спрощених або прискорених процедур у справі усиновлення. Тому на сьогодні особливо важливо ретельно перевіряти кандидатів на усиновлення та статус дитини, яку планують усиновити.

Отже, процедура усиновлення дітей в Україні не призупинена на час дії воєнного стану, проте вона стала менш передбачуваною та більш ризиковою з об'єктивних причин.

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗГЛЯДУ СПОРІВ ЩОДО ВИЗНАННЯ ЗАПОВІТІВ НЕДІЙСНИМИ

Гурін В.О., студ. 2 СТ курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент В.Б. Бойко  
Сумський НАУ

Під недійсністю заповіту прийнято розуміти його дефектність, яка обумовлена порушенням вимог закону. При цьому чинний ЦК України виокремлює два види недійсних заповітів:

1) нікчемні заповіти – це заповіти складені особою, яка не мала на це права, а також заповіти, складені з порушення вимог щодо їх форми та посвідчення. Визнання таких заповітів недійсним судом не вимагається. До нікчемних заповітів належать зокрема: складені фізичною особою, яка не має повної цивільної дієздатності; складені через представника; складені з порушення вимог щодо його форми; посвідчений не уповноваженою на це особою; посвідчений з порушення вимог, установлених в законі; заповіт, посвідчений за відсутності свідків, коли їх присутність є обов'язковою; складені відчужувачем щодо майна, вказаного у спадковому договорі;

2) оспорювані заповіти, що визнаються недійсним судом за позовом заінтересованої особи, якщо буде доведено, що волевиявлення заповідача не було вільним і не відповідає його волі.

Як роз'яснено у п. 18 постанови Пленуму Верховного Суду України "Про судову практику у справах про спадкування" від 30.05.2008 № 7, за позовом заінтересованої особи суд визнає заповіт недійсним, якщо він був складений особою під впливом фізичного або психічного насильства, або особою, яка через стійкий розлад здоров'я не усвідомлювала значення своїх дій та (або) не могла керувати ними. Для встановлення психічного стану заповідача в момент складання заповіту, який давав би підставу припустити, що особа не розуміла значення своїх дій і (або) не могла керувати ними на момент складання заповіту, суд призначає посмертну судово- психіатричну експертизу.

Визнання заповіту недійсним здійснюється судом та обумовлено специфікою спадкових правовідносин. Так, право на пред'явлення позову про недійсність заповіту виникає лише після смерті заповідача. Хоча окремі автори вважають таку позицію недосконалою, оскільки це питання цілком може постати і за життя заповідача, який подає позов про визнання заповіту недійсним як такого, що укладений під впливом насильства, помилки, що має істотне значення, введення в оману тощо, а внести до заповіту зміни або скасувати його з тих чи інших причин не бажає або не може. Утім, викладена позиція спірна, адже в цьому разі органи судової влади дублюватимуть повноваження нотаріуса через небажання заповідача скористатися правом на зміну чи скасування заповіту.

У якості прикладу можна навести справу №692/1164/18, яка розглядалась в Драбівському районному суді Черкаської області, по якій позивач прийняла спадщину після смерті матері шляхом подання відповідної заяви про прийняття спадщини до приватного нотаріуса. Після збігу шести місяців вона звернулася з заявою до нотаріуса про отримання свідоцтва про право на спадщину за законом. Проте, виявилось, що відповідачем до нотаріуса подано заповіт, посвідчений секретарем сільської ради, згідно якого її матір на випадок своєї смерті зробила розпорядження, про те, що «все своє майно, де б воно не було і з чого б воно не складалось, будинок в взагалі все те, що буде належать їй на день смерті і на що вона за законом матиме право заповідає відповідачу. Особа звернулася до суду з позовом про визнання заповіту недійсним, зазначаючи, що при складанні заповіту не було дотримано вимог законодавства щодо форми та порядку засвідчення. Зокрема, при складанні заповіту не було дотримано вимог Інструкції про порядок вчинення нотаріальних дій нотаріусами України, а саме, заповіт не містив дати і місця народження заповідача, не зазначена повна назва посадової особи, що засвідчила заповіт, а також не зазначено хто прочитав заповіт і чи відповідає він волевиявленню заповідача, так як заповіт написаний не власноручно, а за допомогою загальноприйнятих технічних засобів.

ЦК України визначає також, що недійсність заповіту може бути повною та частковою. При повній недійсності заповіту спадкування буде здійснюватися за законом. При частковій недійсності дефект мають окремі розпорядження заповіту, що не спричиняє недійсності інших частин заповіту або його недійсність в цілому. На мою думку, воля заповідача не повинна бути заручницею процедури, адже заповіт, в якому виражена дійсна воля особи, не повинен визнаватися недійсним виключно на підставах порушення процедури його складання та посвідчення, тобто суто за формальними ознаками. Так, наприклад, порушення таємниці заповіту не є підставою для визнання заповіту недійсним, якщо останній складено відповідно до волевиявлення заповідача.

З урахуванням викладеного, необхідно підсумувати, що інститут спадкування за заповітом є важливою частиною спадкового права України, саме цей вид спадкування має пріоритет. Недійсні ж заповіти не створюють юридичних наслідків, крім тих, що пов'язані з їх недійсністю. При оспорюванні заповітів в суді заінтересована особа мусить переконати суд та довести той факт, що волевиявлення заповідача не було вільним і не відповідає його волі.

## «ПОДАТКИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ»

Дзекелева Т., студ. ЮФ  
Науковий керівник, доцент Т.О.Чернадчук  
Сумський НАУ

Податки є складною фінансово-правовою категорією, що мають прямий вплив на всі аспекти економічних процесів і є основою для функціонування будь-якої країни. Правове регулювання системи оподаткування відіграє стратегічну роль у забезпеченні економічного зростання та розвитку всіх галузей економіки і суспільного життя, оскільки, саме податки є джерелом наповнення державного бюджету та мають прямий вплив на всі аспекти економічних процесів.

З 24.02.2023 в Україні введено в дію режим воєнного стану, і податкова система зазнає певних змін щодо оподаткування, податкових пільг і інших аспектів податкового законодавства.

Законом України від 15 березня 2022 року № 2120-ІХ «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо дії норм на період дії воєнного стану» було запроваджено можливість тимчасового переходу суб'єктів господарювання на сплату єдиного податку за ставкою пільговою ставкою 2%. Тобто запровадили можливість переходу до спрощеної системи оподаткування з низкою ставкою податку, а також було зняті ліміти по доходах суб'єкта господарювання та звільнення від сплати ПДВ на імпорт товарів. Крім цього, вказаним Законом було прийнято положення, відповідно до яких підприємці незалежно від системи оподаткування мають право не нараховувати та не сплачувати ЄСВ за себе [1, с. 345]. Це положення також застосовувалося і до осіб, що проводять незалежну професійну діяльність та членів фермерських господарств.

Законом України від 24 березня 2022 року № 2142-ІХ «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо вдосконалення законодавства на період дії воєнного стану»[3] вводяться пільгові (0%) ставки розмитнення авто.

Такі зміни надали також можливість волонтерам реєструватися в реєстрі волонтерів на всій території України для звільнення від сплати податків за кошти, які надходять на їх рахунки під час зборів на допомогу постраждалому населенню чи військовим. Також було визначено, що сума відшкодування вартості пального, яке витрачено під час надання послуг із перевезення для забезпечення потреб ЗСУ чи інших військових підрозділів, не буде підлягати зарахуванню до складу оподаткованого доходу фізичних осіб, які надають такі послуги.

Вказані нормативно-правові акти мали на меті зменшити податкове навантаження та підтримати суб'єктів господарювання в зв'язку з воєнними діями в Україні. Але вже 21 червня 2022 року було прийнято Закон України № 2325-ІХ «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо перегляду окремих пільг з оподаткування», який набрав чинності з 1 липня і яким було скасовано безмитне ввезення авто, а також пільги на імпорт товарів платниками єдиного податку.

На сьогодні, Верховною радою України 30.06.2023 було прийнято Закон України № 3219-ІХ «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законів України щодо особливостей оподаткування у період дії воєнного стану» який вступив в дію з 01 серпня 2023 року який, фактично, повернув оподаткування на довоєнний рівень, окрім певних виключень.

Законом № 3219-ІХ встановлено процедуру переходу суб'єктів оподаткування, які втрачають право на використання спрощеної системи оподаткування. Так, платники 2% єдиного податку мають право подати заяву про відмову від застосування такої ставки та вказати, на яку систему оподаткування вони бажають перейти. Якщо такої заяви не буде подано до 01 серпня 2023 року – їх автоматично переводять на систему, на якій вони перебували раніше. Всі суб'єкти господарювання, були зареєстровані під час дії воєнного стану та обрали 2% ставку податку, автоматично вважатимуться платниками єдиного податку третьої групи зі ставкою 5%. Крім цього відновлюється права та обов'язки платника ПДВ якщо така реєстрація під час воєнного стану була призупинена. Крім цього відновили обов'язок ФОП сплачувати ЄСВ за себе, а також ФОП I та II групи сплачувати єдиний податок.

Норми Закону № 3219-ІХ визначили порядок та строки звільнення від податку волонтерів, які внесені до Реєстру волонтерів якщо благодійна допомога отримана у звітному податковому році, що передуює року внесення фізичної особи до Реєстру волонтерів, у звітному податковому році, в якому фізичну особу занесено до Реєстру волонтерів, а також в наступних роках, але не пізніше ніж 31 грудня року, наступного за роком коли скасовано воєнний стан.

Таким чином, військовий стан в Україні супроводжується внесенням змін до податкового законодавства, які можуть включати в себе введення спеціальних податкових заходів, таких як пільгове оподаткування або зміни у ставках податків для забезпечення додаткових доходів до державного бюджету. Такі заходи спрямовані на збільшення доходів для фінансування витрат, пов'язаних із забезпеченням безпеки та оборони держави.

Література: 1. Гетманцев Д, Коваль О., До питання про дотримання принципу стабільності податкового законодавства під час встановлення та скасування податкових пільг в умовах воєнного стану. Право і суспільство. 2022 № 4 С.342-350

## ЗАЛИШЕННЯ ПОЗОВУ БЕЗ РОЗГЛЯДУ ЯК ЗАХІД БОРЬБИ З ПРОЦЕСУАЛЬНИМИ ЗЛОВЖИВАННЯМИ В ЦИВІЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Дзюба В.М. студ. ЮФ,  
Науковий керівник: доцент Ю.О. Котвяковський  
Сумський НАУ

Залишення позову без розгляду є одним з можливих заходів боротьби з процесуальними зловживаннями у цивільному судочинстві. Цей захід полягає в тому, що суд відмовляє у розгляді позовної заяви позивача, який зловживає своїми процесуальними правами. Виходячи з природи процесуального права, яким може зловживати особа, а саме: подання двох або більше позовних заяв до одного відповідача з однакових підстав; подання необґрунтованих клопотань про відвід судді або колеги суддів; подання завідомо безпідставного позову, позову за відсутності предмета спору або у спорі, який має очевидно штучний характер; необґрунтоване або штучне об'єднання позовних вимог з метою зміни підсудності справи або завідомо безпідставне залучення особи як відповідача (співвідповідача) з тією самою метою) – це зловживання правом на позов (тобто зловживання правом на судовий захист, зловживання правом на подачу позову тощо). Метою такого зловживання може бути отримання певних переваг для себе, або спричинення шкоди іншій особі.

У свою чергу, вчений Грибанов В.П визначає, що «зловживання правом» може бути використане лише тоді, коли суб'єкт володіє певним суб'єктивним правом. У тих випадках, коли особа здійснює будь-які дії не на підставі суб'єктивного права, говорити про зловживання правом не можна. Також, Юдін А.В. в своїй роботі зазначає, що зловживання процесуальним правом слід розглядати як специфічний вид правопорушення у цивільному судочинстві, за який має наставати юридична відповідальність.

У ст. 44 ЦПК України зазначається, що суд зобов'язаний вживати заходів для запобігання зловживанню процесуальними правами. У разі зловживання учасником процесу процесуальними правами суд повинен застосувати до нього заходи, передбачені ЦПК. Із цього випливає, що ЦПК виходить із розрізнення превентивних засобів захисту та засобів захисту, які застосовуються при спробі зловживання процесуальними правами або коли таке зловживання вже відбулося. Засоби захисту може бути застосоване у випадках, коли сторона систематично подає безпідставні позови або намагається затягнути судовий процес шляхом неправомірних дій. Наприклад, сторона може подавати повторні позови на одне й те ж питання, не маючи нових обставин, або намагатися затягнути судовий процес шляхом подачі безпідставних клопотань і запитів.

Залишення позову без розгляду може створити проблеми для сторони, яка бажає вирішити свої правові спори через суд. Вона може втратити можливість представити свої аргументи та докази перед судом і отримати рішення на користь себе. Залишення позову без розгляду також може мати негативний вплив на інші судові процеси. Якщо сторона зловживає своїми процесуальними правами у одному судовому процесі, це може стати підставою для суду застосувати такі заходи як: попередження, штраф, повернення позовної заяви, покладення на неї судових витрат.

Наслідком залишення позову без розгляду є відмова суду у розгляді позовної заяви позивача, який зловживає своїми процесуальними правами. Це означає, що сторона не отримає можливості представити свої аргументи та докази перед судом. Також, залишення позову без розгляду може мати попередній ефект, оскільки сторона, яка зловживає своїми процесуальними правами, може бути покарана відмовою у розгляді її позову. Однак, важливо зазначити, що наслідки залишення позову без розгляду можуть варіюватися залежно від конкретних обставин справи та рішення суду. Наприклад, суд може вирішити залишити позов без розгляду без жодних наслідків для сторони, або може накласти штраф чи інші санкції на сторону, яка зловживає своїми процесуальними правами. У будь-якому випадку, наслідки залишення позову без розгляду повинні бути пропорційними до зловживання стороною своїми процесуальними правами та спрямованими на попередження подібних зловживань у майбутньому.

Залишення позову без розгляду дозволяє суду ефективно боротися із зловживаннями та зосередитися на розгляді справ, які мають суттєву підставу. Цей захід також має попередній ефект, оскільки сторона, яка зловживає своїми процесуальними правами, може бути покарана відмовою у розгляді її позову. Проте, важливо, щоб застосування заходу залишення позову без розгляду було обґрунтованим і здійснювалося з дотриманням принципів справедливості. Суд повинен ретельно перевірити всі обставини справи і встановити, що зловживання процесуальними правами дійсно має місце. Також важливо, щоб сторона, проти якої застосовується цей захід, мала можливість заперечити проти нього і представити свої аргументи. Важливо, щоб сторони дотримувалися чинного процесуального законодавства та діяли відповідно законодавства, щоб уникнути наслідків залишення позову без розгляду.



## ЗАКОНОДАВЧЕ РЕГУЛЮВАННЯ МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ

Єрохін В. С., студ. 2м курсу ЮФ  
Ковальчук В. С., ст. викладач  
Сумський НАУ

Моніторинг земель являє собою регулярне спостереження за станом природних, технічних і соціальних процесів із метою їх оцінки, контролю та прогнозування. Моніторинг як досить нова сфера в контролі стану ґрунтового покриву став розвиватися з кінця 70–80-х рр. минулого століття.

Вперше в Україні моніторинг земель було передбачено Земельним кодексом, який був прийнятий 18 грудня 1990 року. Проте постійні спостереження за станом земельних ресурсів розпочали здійснюватися в нашій державі пізніше. У той самий час стало актуальним посилення правового регулювання моніторингу земель. Законодавче визначення моніторингу земель можна знайти в статті 191 Земельного кодексу України. Згідно з цією статтею, моніторинг земель - це система спостережень за станом земель, призначена для своєчасного виявлення змін у стані земель, їх оцінки, запобігання та ліквідації наслідків негативних процесів.

Положення про моніторинг земель визначає його як систему спостереження за станом земель з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки, запобігання та ліквідації наслідків негативних процесів, і це визначення дублює те, яке міститься в Земельному кодексі України.

У рамках системи моніторингу земель проводяться процеси збору, обробки, передачі, збереження і аналізу інформації щодо стану земель. На основі цих даних формуються прогнози щодо їх можливих змін, і розробляються обґрунтовані рекомендації для прийняття рішень, спрямованих на запобігання негативним змінам у стані земель і дотримання екологічних стандартів, визначених чинним законодавством країни.

Відповідальність за проведення моніторингу земель покладена на центральні органи виконавчої влади. Один із таких органів відповідає за виконання державної політики у сфері земельних відносин, інший - за реалізацію державної політики щодо охорони навколишнього природного середовища. Саме Кабінет Міністрів України встановлює правила та процедури моніторингу земель.

Основними завданнями моніторингу земель є прогнозування еколого-економічних наслідків деградації земельних ділянок з метою запобігання негативним процесам та їх подальшої усунення. Закон України "Про охорону земель" визначає моніторинг земель і ґрунтів як:

- Своєчасне виявлення змін у стані земель та властивостей ґрунтів;
- Оцінку результатів заходів щодо охорони земель;
- Збереження та відтворення родючості ґрунтів;
- Попередження негативних впливів і ліквідація їх наслідків.

Слід відзначити, що об'єктом моніторингу є всі землі, незалежно від форми власності на них. Моніторинг ґрунтів виступає однією з важливих складових цієї системи.

Залежно від мети спостережень і обсягу територій, проводиться такі види моніторингу земель: національний, регіональний, локальний.

На сучасному етапі впровадження кращих практик управління земельними ресурсами, взятих з досвіду країн Європейського Союзу, можна розглядати як одне з головних пріоритетних завдань для поліпшення економічно-правової моделі регулювання земельних відносин в Україні.

Законодавче регулювання моніторингу земель в Україні базується на ряді законів і нормативно-правових актів, які встановлюють правила та процедури для проведення моніторингу, визначають відповідальність за його здійснення та визначають цілі та завдання моніторингу.

Основними нормативно-правовими актами щодо моніторингу земель в Україні є:

1. Земельний кодекс України: Земельний кодекс містить загальні положення щодо моніторингу земель та визначає його основні завдання і принципи. Зокрема, стаття 191 Земельного кодексу визначає моніторинг земель як систему спостережень за станом земель, призначену для виявлення змін у стані земель, їх оцінки та запобігання негативним процесам.

2. Закон України "Про охорону земель": Цей закон встановлює вимоги до охорони та використання земельних ресурсів, включаючи моніторинг їх стану та родючості. Зокрема, він визначає обов'язок проведення моніторингу земель та ґрунтів для своєчасного виявлення змін і ліквідації їх наслідків.

3. Постанови Кабінету Міністрів України: Кабінет Міністрів встановлює конкретні правила і порядок проведення моніторингу земель через відповідні постанови. Вони можуть містити інструкції щодо організації моніторингу, форми звітності, обов'язки відповідних органів тощо.

4. Рішення органів місцевого самоврядування: Місцеві органи влади також можуть приймати рішення щодо організації та проведення моніторингу земель на своїй території, враховуючи специфічні потреби та умови конкретного регіону.

Загалом, законодавче регулювання моніторингу земель в Україні створює правовий каркас для проведення систематичних спостережень за станом земельних ресурсів з метою забезпечення їх стійкого використання і охорони.

## ПРАВОВІ ЗАСАДИ ДІЯЛЬНОСТІ УПОВНОВАЖЕНОГО ПАРЛАМЕНТУ З НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НОВОЇ ЗЕЛАНДІЇ

Жмакін С. А., аспірант кафедри адміністративного та інформаційного права  
Науковий керівник: проф. І.О.Кравченко  
Сумський НАУ

В останні десятиліття у світі все більшої популярності набуває така інституція, як омбудсмен. Це пов'язано в першу чергу з глобалізаційними процесами, загальною концепцією сталого розвитку та поширеністю альтернативних механізмів вирішення спорів, з якими часто асоціюють омбудсменів. Інституція омбудсмена стала досить поширеною і важливою частиною правових систем багатьох країн у світі. Омбудсмени виступають як незалежні посередники між громадянами та органами влади, а їх головна мета полягає у захисті прав і свобод людей. Як показує практика, на сьогодні практично жодна країна не встановлює однакового правового статусу інституту омбудсмена, тому дослідження моделей та різноманітних глобальних закономірностей його діяльності має науковий і практичний інтерес, який дозволяє краще розуміти ефективні методи захисту прав людини та впливу омбудсменів на політику держави.

В теорії права існує безліч моделей існування інституту омбудсмена. Одним зі спеціалізованих омбудсменів є екологічний омбудсмен (також відомий як екологічний комісар, екологічний захисник, омбудсмен з питань навколишнього середовища, уповноважений з навколишнього середовища тощо). В Україні, наразі, така інституція відсутня, що становить не лише науковий, але і практичний інтерес.

В Новій Зеландії екологічний омбудсмен має офіційну назву - Уповноважений парламенту з навколишнього середовища (Parliamentary Commissioner for the Environment) (далі – Уповноважений), правовий статус якого отримав закріплення у Законі про навколишнє середовище 1986 року (далі – Закон) [1]. Парламент в Новій Зеландії складається з Палати представників (асамблеї обраних депутатів) і Генерал-губернатора (представника королеви). Відповідно до Закону про навколишнє середовище, Уповноважений парламенту з навколишнього середовища є посадовою особою, яка призначається генерал-губернатором за рекомендацією Палати представників на 5 років, але Закон дозволяє цей термін подовжити. Цікавим видається те, що з моменту запровадження цієї посади в Новій Зеландії її обіймали чотири особи, кожна з яких обіймала цю посаду два терміни поспіль. Уповноважений є одним із трьох посадових осіб парламенту (омбудсмена, контролера та генерального аудитора), які є незалежними від виконавчої влади, можуть переглядати діяльність уряду в межах компетенції та звітують безпосередньо парламенту.

Щодо функцій Уповноваженого, то вони закріплені статтею 16 Закону і є достатньо широкими. Функціями Уповноваженого є: з метою підтримки та покращення якості навколишнього середовища, періодично переглядати систему установ і процесів, встановлених урядом для управління розподілом, використанням і збереженням природних ресурсів, а також звітувати про результати Палаті представників; досліджувати ефективність екологічного планування та управління навколишнім середовищем, що здійснюються державними органами, і давати їм рекомендації щодо будь-яких коригувальних заходів, які Уповноважений вважає бажаними; досліджувати будь-яке питання, де навколишнє середовище може зазнати або зазнало негативного впливу; консультувати щодо запобіжних заходів або заходів щодо виправлення стану та звітувати Палаті представників; на вимогу Палати представників або будь-якого спеціального комітету Палати представників, звітувати Палаті представників або комітету про будь-яку петицію, законопроект або інше питання, що розглядається Палатою представників або комітетом, предмет якого може мати значний вплив на навколишнє середовище; за вказівкою Палати представників розслідувати будь-яке питання, яке мало або може мати значний і шкідливий вплив на навколишнє середовище, і повідомляти Палаті про результати розслідування; здійснювати та заохочувати збір та розповсюдження інформації, що стосується навколишнього середовища; заохочувати профілактичні та відновлювальні дії для захисту навколишнього середовища [1].

Отже, досвід діяльності Уповноваженого парламенту з навколишнього середовища Нової Зеландії може слугувати важливим джерелом для прогнозування компетенції та функцій екологічного омбудсмена в Україні. Один з головних аспектів роботи екологічного омбудсмена полягає у контролі за дотриманням екологічних законів та нормативних актів. Подальші розвідки полягають у вивченні та аналізі інститутів екологічного омбудсмена в інших зарубіжних країнах задля застосування їх досвіду формування національного інституту екологічного омбудсмена.

Список використаних джерел:

1. *Environment Act 1986*. Public Act 1986 No 127. Date of assent 18 December 1986. URL: [https://www-legislation-govt-nz.translate.goog/act/public/1986/0127/latest/DLM98975.html?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=uk&\\_x\\_tr\\_hl=ru&\\_x\\_tr\\_pto=wapp](https://www-legislation-govt-nz.translate.goog/act/public/1986/0127/latest/DLM98975.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=uk&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=wapp) (Last accessed: 16.10.2023)

## ЗАХОДИ ПО ЗБЕРЕЖЕННЮ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Здоровцов Є.О., студ. 4 курсу ЮФ

Гончаров В.В., ст. викладач

Сумський НАУ

Деградація земельного фонду явище багатопланове до якого в першу чергу відноситься зменшення вмісту гумусу в ґрунтах, а також вплив на врожайність сільськогосподарських (далі с/г) культур.

До причин, що спричиняють деградаційні процеси відноситься: нераціональне використання земель с/г призначення, невжиття природоохоронних заходів, що спричиняють водну та вітрову ерозії. Всі ці фактори в комплексі призводять до вилучення з с/г обороту продуктивні земельні ділянки. Наведений аналіз вченим Добряк Д.С. свідчить, що продуктивні земельні угіддя в світі постійно скорочуються і займають тільки 37,1% [1]. Аналогічне становище і в нашій державі де збільшилися площі деградованих і малопродуктивних земель. Згідно даних Держгеокадастру площі вказаних земель становлять 6,1 млн. га.

Вчений Медведєв В.В. констатує факт зростання деградаційних процесів пов'язаних з відсутністю впливу держави на процес охорони ґрунтів, і один із основних факторів це відсутність співвідношення с/г угідь і складу посівних площ та недотримання науково обґрунтованих сівозмін [2].

Проаналізувавши проблеми охорони земель вважаємо за доцільне запровадження комплексних програм щодо раціонального використання та охорони земельного ресурсу, як на державному так і регіональному рівні.

Заходи повинні включати прогресивні науково-технічні методи використання земель громадян та юридичних осіб по таким напрямкам:

- в правовому полі встановити адміністративну та цивільну відповідальність за допущені збитки при використанні земельного ресурсу з порушення с/г технологій;

- враховуючи проведену децентралізацію органів місцевого самоврядування забезпечити в повному обсязі виконання територіальними громадами функції держконтролю за земельними ресурсами;

- на регіональному рівні створити довгострокові програми охорони земель регіону з залученням коштів бюджету та фізичних і юридичних осіб

- запровадження в сільському господарстві інтенсивних методів агропромислового виробництва, вдосконалення структури посівних площ, подальша хімізація виробничого процесу ставлять питання наукового підходу щодо збереження родючості ґрунтів;

- поява більш продуктивної та енергоємної с/г техніки спричиняє необхідність створення відповідних просторових умов при проектуванні полів;

- розвиток різноманітних форм землеробства та землекористування на базі фермерських та с/г підприємств тягне за собою необхідність проведення робіт з їх землеустрою;

- застосування інтенсивних агрономічних технологій вирощування с/г культур, засноване на використанні системи спеціальних машин, хімічних засобів захисту рослин, потребує певного рівня концентрації посівів сільськогосподарських культур та здійснення комплексу природоохоронних заходів;

- забезпечення проведення агрохімічних обстежень, в першу чергу земель державної власності;

- активно проводити роботи щодо вилучення із с/г обробітку та запровадження консервації деградованих та малопродуктивних земель ;

Ситуація, яка склалася стосовно використання с/г земельних ресурсів агропідприємствами різного рівня (аграрні холдинги, різні товариства, фермерські господарства) є не зовсім раціональним, а в деяких випадках носить руйнівний характер земельних ділянок. Наша держава проводить значну кількість економічних, правових, екологічних заходів направлених на досягнення раціонального використання с/г земельного ресурсу, недопущення деградації земельного фонду, запроваджує законодавчі та нормативні правові акти щодо збереження нашого основного національного багатства – землі.

Література:

1. Добряк Д. С., Дробот О. І., Мельник П. П. Наукові засади відтворення продуктивності деградованих і малопродуктивних земель. *Економіка*. № 2. С. 5-17.

2. Медведєв В. В. Физическая деградация чернозёмов. Диагностика. Причины. Следствия. Предупреждение. Харьков: Изд-во «Городская типография», 2013. 324 с.

## ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ПРОТИДІЇ КОРУПЦІЇ В УКРАЇНІ

Зеленський О.М., здобувач ступеня доктора філософії, кафедра міжнародних відносин  
Науковий керівник: проф. А.М. Клочко  
Сумський НАУ

Проблематика протидії корупції в Україні не втрачає своєї актуальності. В умовах дії правового режиму воєнного стану корупційні зловживання набувають нових форм та проявів, що зумовлено цілим комплексом детермінант, появою нових видів внутрішніх та зовнішніх загроз. Кримінальний кодекс України містить самостійним Розділ XVII «Кримінальні правопорушення у сфері службової діяльності та професійної діяльності, пов'язаної з наданням публічних послуг», що періодично доповнюється новими кримінально-правовими заборонами у зв'язку із тим, що корупція систематично набуває нових проявів, а законодавець відносить криміналізацію діянь до засобів протидії корупційним кримінальним правопорушенням. Разом з тим, криміналізація не може бути єдиним превентивним засобом державної антикорупційної політики, більш того ефективність останньої, на жаль, не можна назвати високою, оскільки вибіркові статистичні показники вчинення корупційних кримінальним правопорушень, зокрема й умовах дії правового режиму воєнного стану в Україні не є оптимістичними. У зв'язку з цим виникає необхідних пошуку інноваційних та ефективних інструментів для мінімізації корупційних правопорушень у всіх життєво важливих сферах суспільства. До таких інноваційних інструментів необхідно віднести цифрові технології із застосуванням штучного інтелекту (далі - ШІ).

Відповідно до Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні (далі – Концепція) до 2030 року під штучним інтелектом розуміють організовану сукупність інформаційних технологій, із застосуванням яких можливо виконувати складні комплексні завдання шляхом використання системи наукових методів досліджень і алгоритмів обробки інформації, отриманої або самостійно створеної під час роботи, а також створювати та використовувати власні бази знань, моделі прийняття рішень, алгоритми роботи з інформацією та визначати способи досягнення поставлених завдань<sup>1</sup>. Проте окрім зазначених проблем, що потребують розв'язання та висвітлені у відповідній Концепції набуває особливої актуальності питання впровадження алгоритмів ШІ для виявлення та протидії корупційним правопорушенням. Ще у 2018 році 45,5% опитаних громадян України, які були залучені до дослідження “Штучний інтелект: український вимір”<sup>2</sup> висловилися на користь використання можливостей цифрових технологій із використанням ШІ для протидії корупції в Україні, зокрема в **контексті виборчого процесу для неупередженого підрахунку голосів**.

В Україні поступово формується правове регулювання та система антикорупційних інструментів, які у перспективі сприятимуть стануть протидії корупції у державі. Невідворотні процеси цифровізації найважливіших сфер суспільного життя мають ряд позитивних наслідків в контексті впливу на окремі детермінанти корупційних кримінальних правопорушень. Зокрема, оприлюднення інформації певного змісту у відкритому доступі сприяє додержанню громадського контролю, та в цілому надає публічному управлінню та діянням вищих посадових осіб держави прозорості, що позитивно позначається на сприйнятті відповідних процесів пересічними громадянами. Штучний інтелект у юридичній площині **здатний запобігти упередженості під час прийняття судових рішень**.

Розвиток цифрової держави в Україні повинен, насамперед, бути спрямованим не лише на зручність та доступність певного виду послуг, а й на мінімізацію проявів корупції в усіх сферах життєдіяльності суспільства, забезпечувати механізми прозорості. Відповідні цифрові рішення здатні мінімізувати **прояви корупції у банківській сфері** (зокрема під час прийняття рішень щодо кредитування осіб), секторі державного управління, у освітній та медичній сферах діяльності, у логістиці. Зокрема, мова йде про перспективу застосування **смартконтрактів**, як цифрових технологій, здатних реалізовувати угоди за виконання певних умов, що виключає втручання людини в роботу відповідних систем. До антикорупційних цифрових технологій із елементами ШІ належать платформа «Месплан» для «Укрзалізниці» та ProZorro, яка функціонує у сфері державних закупівель для забезпечення її прозорості.

Очевидно, що у перспективі подальших впроваджень цифрових технологій з елементами ШІ для боротьби із корупційними кримінальними правопорушеннями потребується розроблення та прийняття відповідного забезпечувального правового регулювання, що визначатиме статус ШІ та межі його використання, буде містити класифікації видів ШІ (у тому числі заборонені практики ШІ). В умовах дії правового режиму воєнного стану в Україні важливо не лише спрямувати всі зусилля на захист державних кордонів, національної безпеки та територіальної цілісності держави, але й на боротьбу із внутрішніми загрозами, такими як корупція, що негативно позначається на процесі євроінтеграції України та дискредитує державу на міжнародному рівні.

<sup>1</sup> Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні. Схвалено розпорядженням КМУ від 2 грудня 2020 р. № 1556-р.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#n8>.

<sup>2</sup> Інститут Горшеніна й Everest презентують соцдослідження "Штучний інтелект: український вимір" (трансляція). URL: [https://lb.ua/society/2018/12/11/414632\\_institut\\_gorshenina\\_everest.html](https://lb.ua/society/2018/12/11/414632_institut_gorshenina_everest.html).



## ВЕРХОВЕНСТВО І ПРЯМА ДІЯ КОНСТИТУЦІЙНИХ НОРМ ЯК ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ КОНСТИТУЦІЇ

Іщенко В.О., студ.2 м курсу ЮФ  
Науковий керівник: проф. І.О. Кравченко  
Сумський НАУ

Однією з найбільш гідних суспільних цінностей нашого часу є Конституція. Найвища юридична сила (верховенство) і пряма дія норм Конституції викликає необхідність розкриття змісту, ролі та значення цих юридичних властивостей. Вони значною мірою впливають на визнання конституції Основним законом, визначаючи її специфічні риси, які відрізняють конституцію від інших законодавчих актів.

Суть верховенства розкривається в тому, що Конституція, перш за все, встановлює нормативну модель та правову конструкцію найважливіших суспільних відносин, визначаючи тим самим структурні, функціональні та інші зв'язки між різними суспільними інститутами (елементами правової системи), завдяки чому забезпечується правовий порядок. З іншого боку, завдяки реалізації змісту конституційних норм і принципів у законодавство відбувається його гармонізація, забезпечується стабільність та ефективність його розвитку.

Так, верховенство Конституції полягає в тому, що: 1) норми Конституції використовуються в різних судових інстанціях як норми прямої дії у процесі вирішення конкретних справ; 2) Конституція відіграє прогресивну роль у правовому регулюванні основних сфер суспільного і державного життя; 3) конституційні конфлікти і колізії, які виникають між різними суб'єктами права, вирішуються на підставі конституційних норм та на основі конституційного судочинства; 4) забезпечується найвища юридична сила Конституції і пріоритетне застосування в ієрархії законодавчих актів держави; 5) до Конституції обов'язково має бути застосовано системне тлумачення для забезпечення комплексного впливу на правову систему в цілому. Верховенство Конституції в історичному вимірі відображає процес удосконалювання механізму реалізації Конституції, зростання засобів і методів, за допомогою яких забезпечувалися конституційні права і свободи та виконувалися обов'язки.

Найвища юридична сила Конституції України виявляється двояко: по-перше, її норми мають пріоритет над нормами законів і підзаконних нормативно-правових актів, тобто жоден правовий акт країни не може вступати в суперечність з положеннями Конституції; по-друге, всі нормативно-правові акти приймаються органами, передбаченими Конституцією і у порядку, встановленому нею. Щодо закріплення першого аспекту в тексті Основного Закону, то законодавець використав поняття «закони та інші нормативно-правові акти повинні відповідати».

Конституція слугує основою всієї правової системи держави, встановлює основні принципи всього права, порядок встановлення правових норм, до якої б галузі права вони не належали, і має своєрідний конституційний характер. У світлі викладеного найважливішою проблемою є дослідження питання про місце Конституції у правовій системі країни. Не до кінця досліджена ця проблема в рамках загальної теорії права, де «правотворчий» зміст Конституції майже не розкривається в системі нормативних актів, а також у галузевих юридичних науках. Як правило, не дається ґрунтовного опису механізму співвідношення конституційних норм з галузями законодавства.

Зараз традиційно однією з властивостей конституції називають пряму дію конституційних норм. Підхід до Основного Закону ґрунтувався на принципі, згідно з яким усі конституційні норми (незалежно від ступеня їхньої конкретності) мають бути нормами прямої дії, що породжують певні правові результати (правовідносини). У результаті вийшло таке формулювання: "Норми Конституції України є нормами прямої дії. Звернення до суду за захистом конституційних прав і свобод людини і громадянина гарантується безпосередньо на підставі Конституції України» (ч. 3 ст. 8 Конституції України).

Новий погляд принципово відрізняється від підходів радянської державно-правової думки щодо прямої дії конституційних норм, адже радянські конституції залишалися лише програмними документами і не мали прямої юридичної сили, оскільки їх зміст розкривався через інші правові акти та через прямий урядовий вплив.

Наразі відсутня суперечка щодо принципової можливості прямої дії норм Конституції через наявність прямої норми – ч. 3 ст. 8 Конституції України. У той же час триває дискусія щодо сфери дії відповідного положення. Широкий підхід поширює пряму дію Конституції на весь її текст. Водночас є деякі застереження. Перше пов'язане з повноваженнями органів державної влади, які виключно визначаються Конституцією (Верховна Рада України, Президент). Оцінка окремих повноважень без відповідної деталізації на рівні закону може призвести до зловживання ними на практиці. У даному випадку ключовим є відповідний рівень парламентської та президентської правової культури та традицій, розуміння обмежувальної функції конституції. Крім того, дуже важливим залишається рівень правового регулювання, який не варто нівелювати. При цьому важливу роль має відігравати конституційне правосуддя, яке формує певні юридичні позиції щодо меж повноважень відповідних органів та здійснює наступний конституційний контроль за відповідними нормативно-правовими актами.

## НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ВСТАНОВЛЕННЯ (ВІДНОВЛЕННЯ) МЕЖ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК В УКРАЇНІ

Карташова А.А.. студ. ЮФ  
Науковий керівник: Н.І. Прокопенко  
Сумський НАУ

Велику роль у встановленні або відновленні меж земельних ділянок відіграють нормативно-правові аспекти, що спрямовані на ідентифікацію місцевості. Відповідно, для таких дій існують спеціальні норми та правила.

Важливо зазначити, що для дослідження питання нормативно-правових аспектів встановлення земельних ділянок, необхідно визначити її поняття. Отже, необхідно підкреслити, що згідно Конституції України та Земельному Кодексу України, земля є основним національним багатством, що перебуває під особливим наглядом держави. Згідно чинному законодавству земельна ділянка є частиною земної поверхні, що має чіткі встановлені межі, визначені права та місце розташування.

Земельні ділянки можуть мати різноманітні цільові призначення, характеристики дозволу щодо її використання. Для цього земельна ділянка має бути зареєстрованою у спеціальному установленому порядку. Цільове призначення має встановлюватися не для кожної ділянки окремо, а для різних категорій земель, де саме розташована земельна ділянка.

Важливо вказати, що у нормативно-правовій літературі чіткого і однозначного визначення «земельна ділянка» немає, адже кожен нормативний документ має свій своєрідний ракурс характеристики. Лише згідно Цивільному кодексу України можна надати прописане визначення поняття.

Встановлення меж земельної ділянки відбувається відповідно до чинного законодавства, а саме згідно Закону України «Про землеустрій». Виконання робіт з виносу меж на місцевість можуть здійснювати сертифіковані інженери-землевпорядники, що характеризують себе як фізичні-особи підприємці (ФОП), або спеціальні землевпорядні організації, що мають необхідне геодезичне обладнання і у штаті мають сертифікованих інженерів-землевпорядників.

Спеціальна технічна документація із землеустрою щодо встановлення меж земельної ділянки має свій встановлений законодавством зміст, що описаний у Законі України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин». Згідно закону, можемо зазначити, що зміст технічної документації включає такі основні аспекти:

Завдання на складання спеціальної технічної документації, що має затвержену форму, а саме ЗУ № 497-VIII.

Спеціальна пояснювальна записка, що включає такі чинники, як: основні відомості про суб'єкта земельної ділянки, земельних відносин, підстави для виконання робіт, камеральні роботи та топографо-геодезичні роботи.

Необхідні матеріали топографо-геодезичних робіт.

Отже, варто зазначити, що згідно Постанові Кабінету Міністрів «Про затвердження Положення про Державний фонд документації із землеустрою та оцінки майна», вся нормативно-правова документація земельних ділянок формується за допомогою електронної форми. Відповідно до цього, вся документація має передаватися виконавцем робіт у електронному вигляді у відповідний місцевий фонд, з прикладеним до неї файлом XML. Для передачі необхідних документів у місцевий земельний фонд існують певні вимоги, що включають – необхідний формат зображення, роздільну здатність, розмір файлу та інші технічні характеристики.

Для встановлення меж земельної ділянки власнику необхідно підготувати відповідний пакет документів, що включає такий перелік: заява за затвердженою формою, інформаційна картка, копія необхідних установчих документів юридичної особи, або документів, що посвідчують особу громадянина, копія довіреності (у разі неможливості подання документів особисто власником), необхідна технічна документація щодо землеустрою встановлення меж земельної ділянки на місцевості, копія витягу з Державного земельного кадастру про зазначену земельну ділянку.

Важливо зазначити, що терміни затвердження необхідної технічної документації не встановлені законодавством, також є не врегульовані аспекти щодо процедури прийняття рішення.

Отже, можемо зробити висновок, що для встановлення або відновлення меж земельної ділянки в Україні першочергово необхідно заключити договір із землевпорядною організацією або сертифікованим інженером-землевпорядником, що зареєстрований як фізична особа-підприємець для розробки необхідної технічної документації. Подальші дії включають розробку необхідних підготовчих, топографо-геодезичних, камеральних робіт, які встановлюють або відновлюють межі земельної ділянки та здійснюють закріплення їх спеціальними межовими знаками.

## ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В УПРАВЛІННІ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

Каснаускас М.С., студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент Л.О.Богінська  
Сумський НАУ

Для України, яка переживає системні суспільні зміни, важливим є завдання створення інформаційних та аналітичних основ при прийнятті управлінських рішень. Це особливо актуально, і з цієї причини вимагається повне застосування інноваційних інформаційних технологій. Один з ключових аспектів стратегії інформаційно-аналітичних засад розуміється як створення єдиної системи, мета якої збір, обробка, зберігання та передача інформації у цій галузі [1].

Геоінформаційні системи (ГІС) представляють собою унікальність в сучасній міждисциплінарній науці, що поєднує різноманітні дані, включаючи космічні і аерофотознімання, інформаційні ресурси, накопичені в різних галузях науки людством. Вона використовує передові розробки у програмуванні, алгоритмізації та прикладній математиці для ефективної роботи.

Поширення персональних комп'ютерів та доступність програмного забезпечення для геоінформаційних систем призвели до того, що все більше людей почали використовувати різноманітні автоматизовані методи роботи з картографічною інформацією, але при цьому вони не можуть мати відповідної освіти та професійної підготовки в галузі картографії.

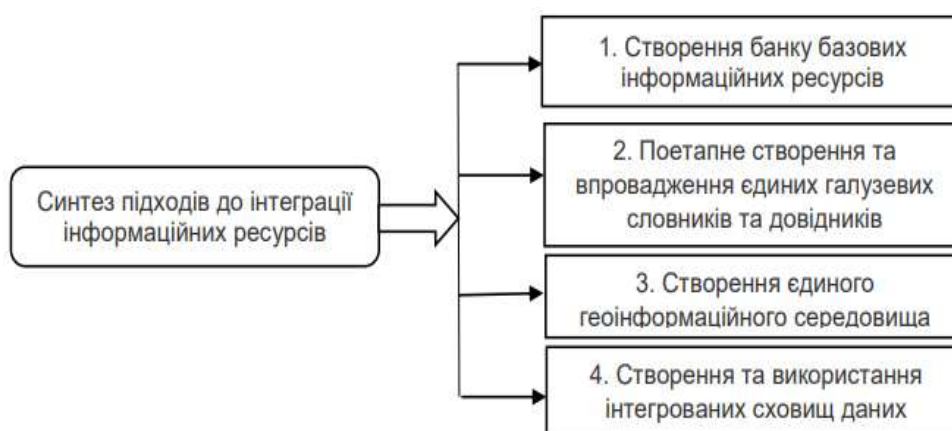


Рисунок 1. - Створення та функціонування єдиного інформаційного середовища

Застосування геоінформаційних систем в управлінні земельними ресурсами на всіх рівнях сприятиме впровадженню та виконанню наукових принципів щодо однієї з основних функцій державного апарату в сфері земельних ресурсів. Сучасні ГІС надають можливість створення ефективної системи управління земельними ресурсами національного масштабу, розробки спеціалізованих програм для прийняття управлінських рішень у цій області. Вони є важливим інструментом для вивчення довкілля та визначення впливу на екологічну, економічну і соціальну стабільність природних ресурсів і господарських структур [3].

Для покращення повноти, важливості та достовірності інформації необхідно враховувати більшу кількість початкових даних і отримувати інформацію з різних джерел. Просторова прив'язка дозволяє зробити цю інформацію більш зрозумілою та зручною для сприйняття та використання при прийнятті рішень.

Розробка та впровадження геоінформаційних систем дозволили замінити складне наслоювання різних шарів карт на цифрові представлення, які можна об'єднувати та моделювати за допомогою потужних інструментів кількісного просторового аналізу. Ці зважені наслоювання поєднують різноманітні важливі фактори, враховуючи наукові або цільові вимоги для необхідного рішення або конкретного завдання дослідження. Наприклад, це може бути карта, яка відображає відносну придатність ландшафту для вибору певного типу землекористування або розташування нового об'єкта, де необхідно врахувати особливості даної території [2].

Література:

1. Ладичук Д. О. Бази геоінформаційних даних / Д. О. Ладичук, В. І. Пічура. – Херсон : ХДУ, 2017. – 103 с.
2. Морозов В. В. Геоінформаційні технології в агросфері / В. В. Морозов, К. С. Лисогоров, Н. М. Шпоринська. – Херсон : ХДУ, 2017. – 223 с
3. Світличний О. О. Основи ГІС / О. О. Світличний, С. В. Плотницький. – Суми : Університетська книга, 2016. – 296 с.

## СОЦІАЛЬНА ОБУМОВЛЕНІСТЬ КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВИХ НОРМ ПРО ПРАВОПОРУШЕННЯ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН

Кішінець Ю.А., здобувач ступеня доктора філософії, кафедра міжнародних відносин  
Науковий керівник: проф. А.М.Клочко  
Сумський НАУ

Питання соціальної обумовленості кримінально-правових норм обіймає одне з важливих місць у науці кримінального права та досить ретельно досліджується, оскільки фактори соціальної обумовленості криміналізації визначають суспільну небезпечність відповідного діяння, що вирізняє кримінальне правопорушення від інших діянь. Криміналізація, як встановлення кримінально-правової відповідальності за ті чи інші суспільно-небезпечні діяння має обумовлюватися ґрунтовними підставами. Соціальна обумовленість кримінальних правопорушень передбачає дослідження таких особливостей соціально-економічних та правових умов життя суспільства, що вимагають юридичного врегулювання суспільних відносин. Соціальна обумовленість міститься у здатності відображати об'єктивні потреби життя суспільства. Під час виявлення відповідних потреб суспільства в певному виді правового регулювання, соціальна обумовленість розтлумачує вибір певних юридичних засобів їх забезпечення, в тому числі й засобів кримінально-правової охорони. В цьому контексті К.М. Оробець додержується думки, що ефективність кримінально-правових норм (заборон) насамперед визначається ступенем їх відповідності конкретним умовам суспільства, за яких вони діють<sup>3</sup>. Натомість О. О. Дудоров стверджує, що соціальна обумовленість діянь передбачає необхідність одержання та оцінки інформації про появу (поширення) у державі певних форм поведінки окремих індивідів, що є суспільно небезпечною. Поряд з цим виникає необхідність визначення ймовірних напрямків протидії таким видам поведінки, прогнозування наслідків кримінально-правової заборон<sup>4</sup>.

В умовах повномасштабного вторгнення країни-агресора РФ на територію України, цінність земельних відносин як об'єкта кримінально-правової охорони тільки посилилася. Нищівна шкода, яка спричиняється сьогодні українським землям сільськогосподарського призначення ще визначена у повному обсязі. Земля як об'єкт земельних відносин набуває відповідного змісту у зв'язку з використанням її корисних властивостей (іноді у неправомірних цілях), привласненням її продуктів. Землі сільськогосподарського призначення в Україні належать як до предмету кримінальних правопорушень проти довкілля, загальним об'єктом системи яких є суспільні відносини у сфері охорони навколишнього середовища. Земельні відносини є важливим об'єктом кримінально-правової охорони, однак відповідні кримінально-правові норми не систематизовані у чинному Кримінальному кодексі України, тож виникає необхідність їх систематизації, класифікації та вивчення питань щодо криміналізації окремих діянь, що спричиняють суспільно-небезпечні наслідки для сфери земельних відносин. Така систематизація та класифікація дозволить виділити особливості відповідних діянь з поміж інших об'єктів кримінально-правової охорони. Україна є однією з передових аграрних держав світу як постачальник аграрної продукції. Несприятливі наслідки збройної агресії РФ позначились не лише на Україні, проте й на державах ЄС та усьому міжнародному співтоваристві. Позитивні наслідки земельної реформи в Україні нівелюються новими видами зовнішніх загроз, що нажаль, робить українські землі менш привабливими для інвестицій. Тож належне кримінально-правове регулювання земельних відносин дозволить мінімізувати несприятливі наслідки збройної агресії РФ та запобігти криміналізації земельних відносин. Таким чином, одним із *істотних факторів криміналізації діянь у сфері земельних відносин вбачаємо військову агресію РФ та дію правового режиму воєнного стану в Україні*.

В умовах воєнного стану та активних бойових дій, окупація окремих територій України ще більш посилює увагу та практичну необхідність до проблеми кримінально-правової охорони земельних відносин. Зазначене підтверджується тим, що *законодавець наразі приділяє увагу необхідності посилення правового регулювання земельних відносин*. Зокрема, необхідно звернути увагу на прийняття Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану» від 12.05.2022 року № 2247-IX. Інститут відповідальності за кримінальні правопорушення у сфері земельних відносин також поступово розвивається в Україні. Фактори соціальної обумовленості криміналізації відповідних діянь у сфері земельних відносин теж різняться, що свідчить про потребу їх самостійного аналізу. Земельні відносини, як об'єкт кримінально-правової охорони набули абсолютно нового характеру в умовах дії воєнного стану, тому на сьогодні існує нагальна необхідність дослідження питань соціальної обумовленості криміналізації діянь у сфері земельних відносин.

<sup>3</sup> Оробець К.М. Кримінальна відповідальність за незаконне зайняття рибним звіриним або іншим водним добувним промислом: Монографія. Х. : Право, 2014. 256 с.

<sup>4</sup> Велика українська юридична енциклопедія : у 20 т. Харків : Право, 2016. Т. 17: Кримінальне право / ред- кол.: В. Я. Тацій (голова), В. І. Борисов (заст. голови) та ін.; Нац. акад. прав. наук України; Ін-т держави і права ім. В. М. Корецького НАН України; Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого. 2017. С. 459.



## ЩОДО ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ МІГРАЦІЇ

Клещенко О.М., Герман Б.І. студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент О.В. Роговенко  
Сумський НАУ

Статистичні дані Центру моніторингу внутрішнього переміщення демонструють той факт, що людина втричі частіше покидає батьківщину через кліматичні чинники, а не через війну чи переслідування. Більшість мігрантів переїжджають у безпечніші місця в межах своєї країни. Наприклад, у 2020 році через стихійні лиха було 30,7 мільйона внутрішньо переміщених осіб. Однак люди все частіше перетинають кордони через екологічні фактори, і за оцінками, до 2050 року буде від 25 мільйонів до одного мільярда екологічних мігрантів. Тому потреба в забезпеченні правового захисту цих людей стає дедалі гострішою [1].

Метою дослідження стало формування ключових напрямків державної політики в сфері правового регулювання екологічної міграції.

1. Аналіз міжнародної нормативно-правової бази. Міжнародними стандарти у сфері правового регулювання екологічної міграції є наступні: Загальна декларація прав людини, Конвенція ООН про біженців, Рамкова конвенція ООН про зміну клімату, Конвенція про біологічне різноманіття (CBD), Конвенція ООН про боротьбу з опустелюванням (UNCCD), Глобальний договір про безпечну, упорядковану та регулярну міграцію (GCM) [2] тощо.

2. Формування національного законодавства. Кожна країна повинна розробити власне національне законодавство для регулювання екологічної міграції. Такі заходи можуть включати в себе закони щодо надання статусу біженця чи інших видів захисту тим, хто вимушено покидає свої рідні землі через екологічні причини. Наприклад, в Україні було видано Указ Президента «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» на підтримку проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1 глобальних цілей сталого розвитку [3].

3. Розробка планів та стратегій. Уряди можуть розробляти як міжурядові, так і національні плани та стратегії для екологічної міграції, щоб визначити, як ефективно управляти цими процесами, забезпечуючи захист та допомогу переселенцям.

4. Гуманітарна допомога. Правове регулювання екологічної міграції також включає механізми надання гуманітарної допомоги переселенцям, зокрема доступ до житла, медичної допомоги та освіти.

5. Моніторинг та оцінка: Важливим аспектом правового регулювання є системи моніторингу та оцінки, які дозволяють визначити ризики та потреби, пов'язані з екологічною міграцією, і реагувати на них відповідно. У цій сфері важливо відмітити роль Організації Об'єднаних Націй, Міжнародної організації міграції, Міжнародної організації праці та інших.

Отже, екологічна міграція може відбуватися як всередині країни, так і через міжнародні кордони. Це явище створює численні проблеми, зокрема соціальні, економічні та політичні, для постраждалого населення та регіонів, куди вони переїжджають. Уряди, міжнародні організації та місцеві громади працюють над усуненням наслідків екологічної міграції та розробляють стратегії адаптації та стійкості до змін навколишнього середовища. Загальною метою правового регулювання екологічної міграції є захист прав та допомога людям, які змушені залишити свої домівки через екологічні загрози. Правова система має гарантувати їхню безпеку, гідний статус та доступ до необхідних ресурсів і послуг.

### Список використаної літератури

1. The Internal Displacement Monitoring Centre: Internal displacement and food security. URL: [https://www.internal-displacement.org/sites/default/files/publications/documents/IDMC\\_GRID\\_2023\\_Global\\_Report\\_on\\_Internal\\_Displacement\\_LR.pdf#page=5](https://www.internal-displacement.org/sites/default/files/publications/documents/IDMC_GRID_2023_Global_Report_on_Internal_Displacement_LR.pdf#page=5)
2. Глобальний договір про безпечну, упорядковану та регулярну міграцію (GCM). URL: <https://www.ohchr.org/en/migration/global-compact-safe-orderly-and-regular-migration-gcm>
3. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України від 30.09.2019 № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>

## SCIENTIFIC APPROACH TO THE UNDERSTANDING OF THE INTERNATIONAL LEGAL STATUS OF THE ARCTIC

Klochko A.O., stud. 4<sup>th</sup> course LF, specialty "International Law"  
Scientific supervisor: PhD, associate prof. Klietsova N. V.  
Sumy NAU

Today, most of the research explores the legal status of the Arctic. Those articles present the deep interpretation of the legislative base of various countries that have claimed Arctic territories and territories of the continental shelf as theirs (such as, Russia, Canada, USA, Denmark, and Norway). Several investigators make the analyses of international agreements that were aimed at settlement of the disputes over the Arctic. It was revealed that topic about Arctic raised only in the twentieth century. That was mainly connected to the huge number of resources concerning the Arctic. That's why the main approaches were built on legally-based ownership of the territories in Arctic as well as their property to other country.

The consequences of global warming were the results of the climate changes all over the world, melting of glaciers at the same time opened new sea routes and new energy sources appeared. The necessity for existence of the Arctic Region increased. This region turned into a new field of competition. We have to underline that these changes in the Arctic Region let new problematic issues appeared in Arctic Region. States started to compete for that territory. Thus, the Arctic region, in which no clear sovereignty has been established, is still subject to the norms of the 1982 UN Convention on the Law of the Sea.

The advantages of this region in minerals and natural resources, as well as in shipping at sea - can ignite competition or even a fight between the dominant countries of the world. The United States, which is currently a superpower, comes to the fore, and on the other hand, Russia is trying to regain this title. Concern for security and the provision of military equipment and bases in this region by both countries can lead to the spread of military laws and the increase of military power, in other words, it can cause militarization.

United States Arctic policy in the Arctic is based on six principal objectives: Firstly, protecting the Arctic environment and conserving its living resources. Secondly, promoting environmentally sustainable natural resource management and economic development in the region. Thirdly, meeting post-Cold War national security and defence needs. Fourthly, there was taking place of strong cooperation institutes among the eight Arctic nations. Fifthly, it happened the involvement people from the territory of Arctic to take part in solutions that really affected them. Finally, it was taking place the promoting of scientific research on different levels, such as local, regional, as well as the global environmental issues [1].

Speaking of the continental shelf, after UN ratification of the Law of the Sea, countries have a ten-year deadline to make claims to extend the continental shelf, which gives countries rights to use resources on the seabed. Thus, Russia, Denmark, and Norway created projects to create an extension of the continental shelf beyond their economic zones.

Regarding the discussion that exists between the two states - Russia and the USA and their political competition in the Arctic region, it is relevant for our time. The exchange of accusations between NATO and Russia and warnings about the threats they pose to each other could become a self-fulfilling prophecy. This situation is similar to the risk that a state that takes measures to increase its own security prompts other states to take security measures of their own, thereby reducing the level of security of the first state. An open military conflict in the Arctic would not be limited to the region and would be disastrous for both sides. All stakeholders in the Arctic clearly have an interest in avoiding such an outcome, whether through intentional or unintentional escalation. An open military conflict in the Arctic would not be limited to the region and would be disastrous for both sides.

Their intense confrontation is likely to continue, some cooperation between Russia and other countries is entirely possible. These include search and rescue operations, scientific research, use of natural resources, and environmental safety.

The Commission on the Limits of the Continental Shelf is one of three institutions that were created in 1997 with UNCLOS to implement its provisions. Their creation became the inseparable element to bridge the gap between the aspirations of those States, that were sure the establishment of the outer limits of their continental shelves as part of their sovereignty and of those, which wanted to limit a further seaward extension of national claims to the detriment of an internationally administered seabed area [2].

At the end of our research we could make the conclusion, if all disputes are not resolved in the near future and countries do not reach a common point of view, more significant international conflicts will arise and the Arctic region will be unsafe, which will lead to the ecological collapse.

*Bibliography:* 1. U.S. Arctic Policy. U.S. Department of State Archive. 2021 URL: <https://2001-2009.state.gov/g/oes/ocns/arc/index.htm#:~:text=United%20States%20Arctic%20policy%20is,national%20security%20and%20defense%20needs> 2. Legal order in the Arctic. BMUV. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. 2022 URL: <https://www.bmu.de/en/topics/europe-international/international/multilateral-cooperation/the-arctic/legal-order-in-the-arctic>

## НЕЗДОЛАНІЙ ХЕРСОН: ВИПРОБУВАННЯ ВІЙНОЮ

Коваленко А., студ. 1 курсу ФБТТ  
Науковий керівник: доцент Л.І. Рожкова  
Сумський НАУ

Ця доповідь присвячена подіям, що сталися в Херсоні під час російської окупації міста та після його звільнення Збройними силами України. Вона охоплює вторгнення російських військ до Херсона, оборони бої, період окупації міста. Ми приділили увагу спротиву місцевого населення окупантам, а також періоду після звільнення міста, коли російські війська продовжували обстріли.

24 лютого 2022 р. російські війська вторглися до Херсона. За 3 години почалися бої в Копанях та Івановому. Скадовськ атакували з вертольотів. Окупанти швидко захопили Каховську ГЕС та адмінбудівлю Північнокримського каналу. О 17:00 Генічеський район перейшов під контроль окупантів. Протягом доби тривали бої за Антонівський міст. Російська важка техніка йшла колонами практично без перешкод. Російська окупація спричинила руйнування і пожежі у місті, включаючи торговий центр "Фабрика" та павільйони на Центральному ринку. Школа №24 та інші будівлі були також пошкоджені. Деякі магазини були пограбовані. Російська армія захопила Херсон на початку березня. Це єдиний обласний центр, який росіяни змогли окупувати під час повномасштабного вторгнення в Україну.

1 березня окупанти вивісили свій прапор. Була обстріляна будівля обласного управління СБУ, потім там розмістилися російські військові. Тим часом на вулицях міста не було видно а ні поліцейських, а ні представників місцевої влади. За таких умов херсонці об'єдналися та масово виявляли солідарність у спротиві окупантам у різних формах. Зокрема, відмовилися від російська гуманітарна допомога, яка видавалася з пропагандистською метою. 4 березня 2022р. почалися перебої з мобільним зв'язком, і херсонці висловили свій протест на мітингу біля кінотеатру "Україна". Наступного дня на площі Свободи кілька тисяч людей виразили свій протест присутністю російських військових. Вони скандували антиросійські гасла та співали українські пісні. Протестувальники пройшли ходою єдності проспектом Ушакова до Парку Слави. Під час мітингу окупанти відкрили стрільбу. Однак, у наступні дні протести посилювались. Слід зазначити, що херсонці виявили свій протест без спеціальної координації, це була самоорганізація. Російські найманці та представники інших структур знімали події на камери, спрямовані на херсонців з плакатами, але це не зупинило протести. 27 квітня 2022 року у Херсоні російські військові розігнали мирний мітинг проти так званого "референдуму". Вони застосували світло-шумові гранати та засоби зі сльозогінним газом.

Протягом восьми місяців херсонці перебували у заручниках окупаційних військ. Херсонці розповідали про жахливі тортури та переслідування від російських військових. Забирати людей росіяни могли за будь-яким приводом, включаючи слухання української музики та вживання української мови, а також виявлення підтримки ЗСУ. Велика кількість людей зникла безвісті, а катівні були розташовані в різних будівлях. Херсонці описують це як геноцид. Російські військові жорстоко катували та з'валтували херсонців під час допитів. Жертви розповідають про використання електроструму та жорстокі побої. Це призвело до страшних травм та психологічного страждання. Місцеві намагалися уникати контакту з російськими військовими, боячись стати жертвами насильства. Окупанти залякували та переслідували родичів поліцейських, щоб виявити їх місцезнаходження. З цією ж метою вони допитували та катували голів ОСББ. Погрожували забрати дітей до Росії, якщо батьки не з'являться на виклик.

Під час окупації херсонці допомагали українським військовим, передаючи їм інформацію про переміщення російських військ. Багато поліцейських відмовилися співпрацювати з окупантами, патріоти шукали зрадників. Місцеві мешканці вирішили вивести колаборантів з міста та взяти справи в свої руки. 11 листопада 2022 року став визначним днем в історії Херсона: саме в цей день місто деокупували Збройні сили України від російських загарбників. Шоковані херсонці не одразу зрозуміли, що це Збройні сили України — чимало людей боялись провокацій від росіян. Перед тим, як відступити з Херсона, росіяни підірвали лінії електропередач. Відтак, у Херсоні, Бериславі, Білозерці та навколишніх громадах світла і централізованого водопостачання не було кілька тижнів. Зв'язку між тим у херсонців не було ще понад тиждень. Проте, це не завадило святкувати звільнення. Багаття на центральній площі в Херсоні, зустріч українських військових і просто радість вільного життя, — все це було в Херсоні. 14 листопада звільнений Херсон відвідав президент України Володимир Зеленський. Заступник голови Офісу президента Кирило Тимошенко повідомив про офіційне підняття державного прапора у деокупованому місті та оприлюднив відео церемонії, представникам міської влади було вручено відзнаку «Місто - герой». У приватних розмовах військові казали: вони не очікували, що в Херсоні залишилось так багато людей — всі ж говорили, що близько 80% виїхали. Виявилось, що люди просто боялись зайвий раз виходити з дому. Власне, так відбувається і зараз, але наразі це зумовлено обстрілами, тоді — окупацією росіянами.

Обстріли почалися орієнтовно 16 листопада 2022 р. і не припинялись жодного дня до тепершнього часу. Як за цей час змінився Херсон, розповідаємо та показуємо.

Отже, за період окупації Херсона російськими військовими мешканці міста зазнали важких випробувань та втрат, але, разом з тим, виявили незламність українського духу та солідарність.

## ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ СІВОЗМІН

Комін В.Д., студ. 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.О. Капінос  
Сумський НАУ

Сівозміна (або сівозмінна система) - це практика зміни культур, які вирощують на одному і тому ж полі протягом кількох років. Це важлива стратегія в сільському господарстві для підтримки здоров'я та уникнення виснаження через одноманітний вирощування одного виду рослин.

Основна ідея сівозміни заключається в тому, щоб вдаватися до вирощування рослин різних видів або сивомінованих груп, щоб зменшити негативний вплив одного виду рослин на інший та уникнути появи шкідливих організмів, які можуть атакувати конкретний вид.

Наприклад, якщо на одному полі вирощувати пшеницю протягом року, а наступного року там вирощувати з сою, це буде прикладом сівозміни. Це може сприяти збереженню ясного складу ґрунтів, підвищенню врожайності та уникненню проблем, пов'язаних із занадто інтенсивним вирощуванням одного виду рослин.

Впровадження системи сівозміни в сільському господарстві має кілька важливих переваг і є необхідним заходом з точки зору сталого ведення сільськогосподарської діяльності.

Різноманіття культури дозволяє зберегти врожайність ґрунтів, слідкувати за різними рослинами та надавати різноманітні елементи живлення, запобігаючи виснаженню конкретних ресурсів. Сівозміна може допомогти зменшити ризик зараження шкідниками та хворобами, інші культури відрізняються у вашій вразливості до певних організмів, що значно зменшує використання хімічних пестицидів.

Сівозміна може позитивно впливати на врожайність через оптимізацію використання ресурсів, таких як вода і поживні речовини. Різні культури мають різні вимоги до цих ресурсів, правильний підбір попередників дозволяє ефективно використовувати земельно-ресурсний потенціал території.

Система сівозміни може підвищити стійкість сільського господарства до змін клімату, а також різноманітність культур може допомогти керувати ризиком втрат в умовах непередбачуваних кліматичних умов.

Враховуючи ці переваги, впровадження системи сівозміни стає важливим елементом сталого та продуктивного сільського господарства.

Впровадження системи сівозміни у фермерських господарствах є дуже важливим кроком з погляду збереження продуктивної обґрунтованості, оптимізації вирощування рослин, зменшення витрат на пестициди та добрива, а також підвищення загальної стійкості господарства.

Вирощування одного виду рослин на тому ж полі протягом тривалого періоду може мати підстави до виснаження конкретних поживних речовин у обґрунтованому. Сівозміна дозволяє відновлювати ці поживні ресурси та підтримувати структуру ґрунту.

Сівозміна може допомогти у запобіганні поширенню шкідників та хвороб, після чого вона перериває цикли їх розвитку та зменшує концентрацію збудників хвороб у перспективі. Також різноманітність вирощуваних культур в системі сівозміни дозволяє оптимізувати використання поживних речовин та ресурсів. Це забезпечить підвищення показників врожайності та знизить ризики втрати врожаю через несприятливі погодні умови.

Сівозміна може допомогти зменшити потребу у використанні хімічних пестицидів та добрив, припинити використання різних культур без вагомих потреб та може взаємодіяти у такий спосіб, що зменшує ризик зараження ґрунтів та вирощуваних на них культур.

Система сівозміни може забезпечити фермерам більшу стійкість до непередбачуваних змін, таких як екстремальні погодні умови чи кліматичні зміни, остання різноманітність культур дозволяє адаптуватися до різних умов.

Особливостями системи сівозмін є її гнучкість. При виникненні непередбачуваних обставин систему сівозмін можна корегувати та оновлювати, що забезпечить господарствам економічно ефективне земельними ресурсами, які вони використовують в своїй господарській діяльності. Враховуючи ці фактори, сівозміна забезпечує побудову зрозумілої стратегії для фермерів, які прагнуть підтримати стійке, продуктивне та стале господарство.

### Література

1. Бойко П. І., Коваленко Н. П. Історичні і сучасні досягнення у вивченні та впровадженні систем землеробства і сівозмін. Агроном. 2005. № 3(9). С. 78–81..



## СТАНОВЛЕННЯ ГІДНОЇ ПРАЦІ В МІЖНАРОДНО-ПРАВОВИХ АКТАХ

Коров'яковська Г.С., студ. 4 курсу ЮФ  
Науковий керівник, доцент М.Ю. Кузнецова  
Сумський НАУ

Міжнародна Організація Праці (далі – МОП) встановлює, що гідна праця для чоловіків і жінок означає можливість отримати продуктивне зайняття, яке відповідає принципам свободи, рівності, безпеки та гідності людини. МОП розробляє та впроваджує програми гідної праці спільно з іншими міжнародними організаціями. Багато з таких програм вже діють і мають позитивний вплив. Наприклад, останнім часом були створені програми гідної праці для країн Європи та Центральної Азії.

Основним міжнародним актом у сфері політики зайнятості можна назвати Конвенцію Міжнародної організації праці № 122 «Про політику в галузі зайнятості» від 1984 року. Даний міжнародно-правовий акт визначає основні напрямки політики у сфері зайнятості населення, яких повинні дотримуватися усі держави, що ратифікували конвенцію[5].

Гідна праця, яка має чіткий опис у документах МОП, стала головною метою політики зайнятості на всіх рівнях [1]. Основні права людини на робочому місці мають міжнародне визнання завдяки документам ООН. Саме ці документи ООН сприяли об'єднанню та упорядкуванню трудових прав, які стали основою для створення міжнародних стандартів в галузі трудового законодавства. Основні міжнародні інструменти ООН, що закріплюють основні трудові норми, включають такі документи: Загальна декларація прав людини, Міжнародна конвенція про ліквідацію всіх форм расової дискримінації, Конвенція про ліквідацію всіх форм дискримінації щодо жінок, Міжнародна конвенція про захист прав всіх трудящих-мігрантів і членів їх сімей та Конвенція про права дитини[3].

Загальна декларація прав людини визначає цілі, якими повинні прагнути всі нації та держави з метою забезпечити універсальне визнання та дотримання прав і свобод кожної людини і частини суспільства через національні та міжнародні заходи. Це відноситься як до народів держав-членів ООН, так і до народів територій, які підпадають під їхню юрисдикцію. Робота МОП в Україні після незалежності призвела до об'єднання понад 20 проектів технічного співробітництва у три великомасштабні програми, найбільшою з яких була Програма гідної праці[6].

Нова Програма гідної праці для України є результатом тристоронніх консультацій стосовно підтримки МОП в Україні на 2020-2024 роки. На семінарі з планування було досягнуто консенсусу щодо програми, спрямованої на створення робочих місць, розширення соціального захисту, гарантування прав у сфері праці та сприяння соціальному діалогу як ключових складових економічної та соціальної політики [3].

Програма охоплює широкий спектр аспектів ринку праці, включаючи сприяння зайнятості, боротьбу з дитячою працею і торгівлею людьми, реформування законодавства про працю та соціального забезпечення, протидію поширенню ВІЛ/СНІДу на робочому місці, збільшення культури профілактичного здоров'я і безпеки на роботі, а також сприяння основним принципам та правам на роботу[5].

П'ять ключових характеристик гідної праці: продуктивність, безпека, повага прав трудящих і соціальний захист, відповідний дохід, можливість впливати на ухвалення рішень відносно умов праці, трудових стосунків і тому подібне шляхом соціального партнерства. Концепція гідної праці охоплює наступні пункти: можливість одержати роботу, тобто можливість зайнятості для кожної людини, яка бажає працювати, оскільки гідна праця неможлива без наявності роботи як такої; праця в умовах свободи – праця має бути вільно обраною, а не нав'язаною людині примусово [5].

Ситуація, що склалася сьогодні в Україні, а також на українському ринку праці, призвела до зростання безробіття, втрати доходів та розчарування громадян в можливості самореалізації і професійного зростання. Ця ситуація вимагає пошуку ідей та рекомендацій, як повернутися до своєї природної цінності – бути рушійною силою особистого і соціального прогресу. [2]. Також, преамбула Конвенції відображає підтримку Міжнародною організацією праці ініціатив, спрямованих на забезпечення повної зайнятості та підвищення якості життя у різних країнах світу, включаючи концепцію «гідної праці».

Список використаних джерел:

1. Амелічева Л.П. «Гідна праця: теоретико-правовий погляд на проблему її регулювання.» №1(37), прав.час.дон.ун., с. 3-10, 2019 р. URL: <http://surl.li/mxqdi>,
2. Литвиненко А.С. «Окремі питання імплементації міжнародних стандартів гідної праці у правову систему України.» Харків, с. 152, 2023 р. URL: <http://surl.li/mxqdr>,
3. Пархітько О. «Організація світу: Міжнародна організація праці.» 2022 р. <http://surl.li/mxquo>,
4. Смоквіна Г.А., Кімінчиджи Г.І. «Дослідження основних завдань Міжнародної організації праці та напрямів використання закордонного досвіду у вітчизняному законодавстві.» Наук.-мед.ст., №1(47), с. 61-69, 2020 р. URL:
5. Шабанов Р.І. «Концепція «гідної праці» як стрижень активної державної політики у сфері зайнятості населення.» Наук.віс.ужгор.ун., вип. 24, т. 2, Право, с. 201, 2020 р. URL: <http://surl.li/mxqta>,
6. Щербина В. «Концепція гідної праці в міжнародно-правових актах і законодавстві України: порівняльно-правові аспекти.» №1(37), с. 85-98, 2020 р. URL: <http://surl.li/mxqtn>

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗГЛЯДУ СПРАВ ПРО НАДАННЯ ДОЗОЛУ НА ПРИМУСОВЕ ВИКОНАННЯ РІШЕНЬ ТРЕТЕЙСЬКИХ СУДІВ У ПОРЯДКУ ЦИВІЛЬНОГО СУДОЧИНСТВА

Котко С.А., студ. 4 курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Ю.О. Котвяковський  
Сумський НАУ

Третейський суд має важливе значення для ефективного врегулювання спорів між сторонами і працює на засадах добровільності, зокрема в господарській сфері, торгівлі та інших галузях, з метою вирішення спору між ними, альтернативним шляхом з застосування методів арбітражування.

Враховуючи високі ставки судового збору, завантаженість і тривалість розгляду справ у державних судах, третейські суди є більш ефективним інструментом [1 с.28].

Питання особливостей розгляду справ про надання дозволу на примусове виконання рішень третейських судів розглядали в своїх працях Притика Ю.Д., Юлдашев С.О., Котвяковський Ю.О., Стасів Н.С., Вангородська Н.А. та інші. Вивчаючи цю тему, науковці дійшли висновку, що актуальним є питанням вдосконалення законодавства щодо третейських судів та їх діяльності.

Рішення третейського суду є зобов'язальним для сторін, але якщо воно не виконано добровільно, тоді таке рішення підлягає примусовому виконанню в порядку, встановленому Законом України «Про виконавче провадження». Так, сторона, на користь якої було винесено рішення, повинна подати до компетентного суду позов про примусове виконання рішення третейського суду.

При зверненні до суду загальної юрисдикції про видачу виконавчого листа заявнику необхідно звертатися до апеляційного суду за місцем проведення третейського розгляду протягом трьох років з дня прийняття рішення третейським судом, що є досить тривалим строком [2 с.47].

Щоб відкрити провадження про надання дозволу на примусове виконання рішення третейського суду необхідно дотримання таких умов: наявність в особи, яка звертається, права на таке звернення; дотримання строків звернення до суду за захистом; дотримання реквізитів заяви [3 с.36].

Згідно ст. 483 ЦПК України питання видачі виконавчого листа розглядається судом за заявою особи, на користь якої прийнято рішення третейського суду. Якщо заявник не надав оригінали чи копії рішення третейського суду та третейської угоди до початку судового розгляду заяви про надання дозволу на примусове виконання рішення третейського суду до початку розгляду такої заяви, то заява повертається без розгляду, про що судом постановляється відповідна ухвала.

Особливостями розгляду справ про видачу виконавчих листів на примусове виконання рішень третейських судів є: скорочені строки розгляду, можливості розгляду справи без участі сторін, спеціальний процесуальний порядок витребування матеріалів третейської справи, під час розгляду справи в судовому засіданні суд встановлює наявність чи відсутності підстав для відмови у видачі дозволу на примусове виконання рішення третейського суду; спеціальній обов'язковій підставі для зупинення провадження у справі, можливості спільного розгляду заяви про видачу виконавчого листа на примусове виконання рішення третейського суду і заяви про його скасування та об'єднання їх в одне провадження.

Наявність підстав для відмови у видачі виконавчого листа на примусове виконання рішення третейського суду, суд повинен з'ясувати з власної ініціативи при розгляді кожної заяви про видачу виконавчого листа, а доведення (на принципах змагальності) наявності або відсутності підстав для видачі виконавчого листа на примусове виконання рішення третейського суду покладено на заявника і боржника.

За результатами розгляду заяви про видачу дозволу на примусове виконання рішення третейського суду суд постановляє ухвалу про видачу або відмову у видачі дозволу на примусове виконання рішення третейського суду. Ухвала суду про відмову у видачі дозволу на примусове виконання рішення третейського суду може бути оскаржена сторонами в апеляційному порядку. Виконавчий лист не пізніше наступного дня з дня його видання вноситься до Єдиного державного реєстру виконавчих документів.

Отже, надання дозволу на примусове виконання рішень третейських судів та видача державним судом виконавчого документа на таке рішення є механізмом сприяння третейському судочинству з боку держави. При цьому суд не розглядає фактичну суть спору, а лише перевіряє, чи відповідає вимогам закону рішення ухвалене третейським судом.

Список використаних джерел:

1. Шепель Т. П., Чагін С. М., Колотило М. М., Болтушкіна О. В., Мустафаєва М. Д., Харченко Н. М. Третейські суди в Україні: стан розвитку, статистика, практика та перспективи. — Київ, 2018. — 52 с
2. Котвяковський Ю. О. До питання про порядок розгляду судами справ про оскарження рішень третейських судів та надання дозволу на їх примусове виконання / Ю. О. Котвяковський // Приватне та публічне право. - 2019. - № 1. - С. 46-50. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/prpulaw\\_2019\\_1\\_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/prpulaw_2019_1_11).
3. Стасів Н. С. Процесуальні дії суду на стадії відкриття провадження за заявами про видачу виконавчого листа на примусове виконання рішення третейського суду / Н. С. Стасів // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Юриспруденція. - 2015. - Вип. 14(2). - С. 36-39. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu\\_jur\\_2015\\_14\(2\)\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_jur_2015_14(2)_12).

## ТРАНСФОРМАЦІЯ УГІДЬ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Крамаренко А.С., студ. 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: Н.І. Прокопенко  
Сумський НАУ

Земля є неоціненним скарбом Українського народу. Впорядкування територій сільськогосподарського призначення є одним з головних завдань сучасності. Українське законодавство всіляко сприяє цьому. А саме, для раціонального використання земельних ділянок необхідно використовувати землі за своїм цільовим призначенням, згідно угіддя (рілля, сіножаті, пасовища), вносити вчасно добрива, дотримуватись сівозміни кожного року, враховувати склад ґрунтів при виборі культур. Оскільки, метою сучасних аграріїв є отримання максимального прибутку із земельних ділянок, то досить часто виникає необхідність трансформації земельних угідь. Звісно, при трансформації необхідно дослідити склад ґрунтів та визначити чи підлягає конкретна земельна ділянка трансформації.

Трансформація - це переутворення угідь, тобто переведення земель з одного виду в інший. Тобто, при таких умовах, визначається можливість трансформації, звісно ж, після певних обстежень конкретних ділянок.

Запроектована структура угідь повинна відповідати певним вимогам і розміщення на території повинно відповідати таким вимогам:

- раціональне і ефективне використання всіх земель з їх природними властивостями
- припинення ерозійних процесів та поліпшення ландшафту
- відповідність встановленої спеціалізації галузей та їх раціональне поєднання
- мінімізація затрат на транспортування і зберігання продукції без значних втрат
- створення сприятливих умов для підвищення продуктивності праці й високопродуктивного використання машинно-тракторних агрегатів

- мінімальні капітальні вкладення на освоєння нових земель і підвищення ефективності використання земель, які знаходяться в обробітку, найшвидша їх окупність

Проектування організації території виконується наступним чином:

1. Визначення земель придатні і не придатних для сільськогосподарського використання
2. виділення технологічних груп та підгруп земель
3. визначення земельних ділянок з деградованими та іншими малопродуктивними ґрунтами з метою їх подальшого використання
4. визначення ділянок, на яких необхідно провести заходи щодо захисту земель від ерозії та інших негативних факторів.

Для проведення трансформації земель (зміни угіддя, наприклад, з сіножатей у рілля), необхідно провести дослідження: вивчення природно-економічних та організаційно-господарських умов; збір, вивчення та аналіз графічних земельно-облікових, обстежувальних документів і матеріалів; польове обстеження території.

Також немало важливо врахувати природні умови. Наприклад, клімат, рельєф, ґрунтовий покрив. Забруднення землі в Україні є одною з найбільших екологічних проблем.

Стан ґрунтів може стати екологічною проблемою нашої країни. Всі ми чудово знаємо, що в Україні родючі ґрунти, але це вичерпний ресурс. І тільки від нас залежить в якому стані ґрунти будуть в нашій державі. Звісно, ж проблемою є надмірна розораність ґрунтів. В Україні господарським використанням зайнято 92% територій, розорані землі – понад 54%, в той час як у країнах Європи не перевищує 35%. Особливо розорані землі на Півдні та в Центральній Україні. Але проблемою є не так розораність, як проблема у правильному використанні та відновленні родючості ґрунтів, щоб не відбувалося зниження гумусу. Деградація чорнозему колосальними темпами також має місце бути. Якщо не дотримуватись сівозміни, а вирощувати лише вигідні культури такі як соняшник, соя, кукурудза, то отримаємо виснажені ґрунти. А виснажені ґрунти піддаються легко ерозії. Для отримання максимального врожаю необхідно вносити добрива, але в розумній кількості. Удобрення звісно треба вносити, але не обов'язково це мають бути пестициди. Клімат України значно змінюється кожного року, це відчутно. Збільшилось кількість днів із високими денними температурами. Такі хвилі можуть викликати передчасне дозрівання ярих сільськогосподарських культур і знизити їх урожайність. В Україні вже сьогодні збільшилась тривалість активної вегетації в середньому на 10 днів. До 2030 р. ймовірно продовження періоду росту і розвитку теплолюбних культур ще на 10 днів.

Враховуючи вищевикладене, можна дійти висновку, що трансформація угідь важлива для правильного використання земель сільськогосподарського призначення. Але слід добре вивчити ситуацію на місцевості, врахувати клімат, рельєф, склад ґрунтів, також вивчити сучасне чинне законодавство. Що стосується відповідальності, то за факт порушення сівозміни прямої відповідальності законодавством не передбачено, але наслідки її порушення, а точніше ризики можуть бути дуже значимими.

## КРИМІНАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПРИХОВУВАННЯ АБО ПЕРЕКРУЧУВАННЯ ВІДОМОСТЕЙ ПРО ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН АБО ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ДІЇ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Кубишкін Д.О., здобувач ступеня доктора філософії, кафедра міжнародних відносин  
Науковий керівник: проф. А.М. Клочко  
Сумський НАУ

В умовах дії правового режиму воєнного стану в Україні своєчасне надання актуальної та повноцінної інформації про екологічний стан або захворюваність населення має важливе значення для суспільства в контексті охорони та превенції спричинення подальшої шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю громадян.

У зв'язку з веденням воєнних дій на значній частині території України під впливом як внутрішніх так і зовнішніх загроз виникають нові види детермінант, що негативно позначаються на екологічному стані та можуть мати наслідками захворюваність населення. Поряд із злочинами проти основ національної безпеки та нагальною необхідністю посилення захисту територіальної цілісності, збереження державності, вчиненням кримінальних правопорушень проти людяності та міжнародного правопорядку, потребою забезпечення населення від наслідків війни, брак достовірної інформації, в тому числі про дійсний екологічний стан або захворюваність населення, може мати несприятливі наслідки та вплинути на соціальні настрої громадян. Необхідно зауважити, що чинний Кримінальний кодекс України<sup>5</sup> (далі – КК України) містить систему кримінально-правових норм, що встановлюють кримінальну відповідальність за правопорушення проти довкілля, серед них звертаємо увагу на ст. 238 КК України «Приховування або перекручування відомостей про екологічний стан або захворюваність населення». В останні роки криміналізація відповідних суспільних відносин була зумовлена впливом пандемії COVID-19, та відповідними карантинними обмеженнями, що були встановлені на рівні держав та окремих територій для стримування розповсюдження пандемії з метою збереження здоров'я громадян.

За допомогою методів теоретичного узагальнення і порівняння (аналізу, синтезу, індукції і дедукції) виявляється можливим у перспективі провести комплексне дослідження окремих теоретичних та практичних аспектів відповідної проблематики. В умовах дії правового режиму воєнного стану в Україні приховування або перекручування інформації про екологічний стан та захворюваність населення може мати несприятливі наслідки для збирання інформації та документування воєнних злочинів, вчинюваних РФ у контексті їх відмежування від діянь, що не належать до системи міжнародних кримінальних правопорушень, а вчинюються на національному рівні службовими особами. Кримінальна відповідальність, урахувавши принцип невідворотності, є одним із інструментів забезпечення об'єктивності та достовірності інформації, необхідної для прийняття рішень в умовах, ускладнених веденням агресивної війни РФ. Аналіз вибіркової даних звітності, опублікованої Офісом Генерального прокурора, дозволяє стверджувати, що статистичні показники облікованих з січня 2022 року по жовтень 2023 року кримінальних правопорушень за ст. 238 КК України є непоказовими (всього три кримінальних правопорушення), і по жодному з них рішення не прийнято<sup>6</sup>. При цьому було всього обліковано 4 018 та 4 367 кримінальних правопорушень проти довкілля за відповідний відрізок часу. Однак необхідно брати до уваги латентність певних видів злочинності, недосконалість статистичної звітності і той факт, що несуттєві показники зареєстрованих кримінальних правопорушень не є підставою для декриміналізації діяння, а потребують проведення ретельних наукових досліджень порядку суспільних відносин, що порушується впливом цих кримінальних правопорушень на різних етапах розвитку суспільства.

Впровадження правового режиму воєнного стану в Україні на перших погляд не суттєво вплинуло на кількісні показники зареєстрованих кримінальних проваджень за 238 КК України, а випадки їх виявлення одиничними. Разом із тим не можна ігнорувати факт, що продовжуваний воєнний стан може нести нові види загроз, наслідки від яких можуть бути непередбачуваними. Зважаючи на зростання кількості кримінальних правопорушень проти довкілля в цілому, дані статистичних показників за ст. 238 КК України свідчать про те, що у період активної фази пандемії COVID-19 відповідних кримінальних правопорушень вчинялося значно більше. Проте, навіть за умов виникнення інших видів загроз, ці кримінальні правопорушення не втратили суспільної небезпечності і періодично проявляються, тому доцільність відповідної кримінально-правової заборони не виникає сумнівів.

<sup>5</sup> Кримінальний кодекс України : Кодекс України від 05.04.2001 р. № 2341-III : станом на 5 жовт. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 09.11.2023).

<sup>6</sup> Про зареєстровані кримінальні правопорушення та результати їх досудового розслідування. Головна Офіс Генерального прокурора. URL: <https://www.gp.gov.ua/ua/posts/pro-zarejestrovani-kriminalni-pravoporushennya-ta-rezultati-yih-dosudovogo-rozsliduvannya-2> (дата звернення: 09.11.2023).



## ДЕЯКІ ПОМИЛКИ ЮРИДИЧНОЇ ТЕХНІКИ В ЦИВІЛЬНОМУ ПРОЦЕСУАЛЬНОМУ КОДЕКСІ УКРАЇНИ

Кулібаба О. О., асп. 4 курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Ю. О. Котвяковський  
Сумський НАУ

У країнах романо-германської правової системи, закон відзначається своєю важливістю у регулюванні суспільних відносин. Ця система права визначає основні права та обов'язки громадян, впливає на взаємодію між окремими особами та органами влади, а також встановлює основи функціонування суспільства в цілому. Проте, для забезпечення ефективності та справедливості цього правового регулятора, суттєвим фактором є не лише його наявність, але і якість юридичних норм, які його складають.

Оскільки закон в романо-германській правовій системі має ключове значення для регулювання суспільних відносин, вимоги до якості юридичної техніки при його написанні є особливо високими порівняно з іншими нормативно-правовими актами. Це пояснюється двома основними факторами: закони визначають основи правової системи та мають бути стійкими до змін, тому їхня якість та чіткість формулювань є критично важливими для стабільності та ефективності правового порядку. Вимагається використання однозначних термінів, послідовності структури, системності та уважного урахування можливих юридичних протиріч. Такий підхід до юридичної техніки є запорукою виконання державою обов'язку з забезпечення якості законодавства.

Доречно зазначити, що правова доктрина розглядає юридичну техніку як в широкому, так і у вузькому сенсі. Зокрема, французький учений П. Сандевуар указує, що «юридична техніка в широкому сенсі – сукупність засобів і методів, завдяки яким цілі державних органів вкладаються в русло правових норм і втілюються завдяки виконанню; у вузькому сенсі – це умови використання мови і структури юридичних міркувань, технічних прийомів, засобів і правил».

Слід зауважити, що юридична техніка складається з декількох елементів: 1) технічні засоби; 2) технічні прийоми. При цьому, серед технічних засобів вагоме місце займають юридична конструкція та термінологія.

На жаль, при внесенні змін до нормативно-правових актів трапляються непоодинокі випадки вчинення законодавцем помилок юридичної техніки.

Так, ч. 2 ст. 149 ЦПК України передбачає, що забезпечення позову допускається як до пред'явлення позову, так і на будь-якій стадії розгляду справи.

При цьому, ч. 1 ст. 153 ЦПК України встановлює, що заява про забезпечення позову розглядається судом не пізніше двох днів з дня її надходження без повідомлення учасників справи.

Разом з тим, ч. 4 ст. 152 ЦПК України містить загальне правило, згідно з яким у разі подання заяви про забезпечення позову до подання позовної заяви заявник повинен пред'явити позов протягом десяти днів.

Таким чином, процесуальний закон передбачає для заявника право подавати заяву про забезпечення позову до пред'явлення позову та зобов'язує суд розглянути таку заяву протягом двох діб, при цьому, встановлений для заявника десятиденний строк для пред'явлення позову після подання вказаної заяви є більшим, ніж строк розгляду судом такої заяви.

Слід зазначити, що ч. 13 ст. 158 ЦПК України встановлює підстави, керуючись якими суд скасовує заходи забезпечення позову, вжиті ним до подання позовної заяви, зокрема неподання заявником відповідної позовної заяви згідно з вимогами частини третьої статті 152 цього Кодексу.

Проте, ч. 3 ст. 152 ЦПК України не містить приписів, що зобов'язують заявника, який звернувся до суду з заявою про забезпечення позову до пред'явлення позову, подати позов до суду, а визначає, що заява про забезпечення позову у справі, яка передана на розгляд міжнародного комерційного арбітражу, третейського суду, подається до апеляційного суду за місцезнаходженням арбітражу, третейського суду, місцезнаходженням відповідача або його майна за вибором заявника.

Вважаємо, що законодавцем при внесенні змін до ЦПК України було фактично скопійовано положення ч. 13 ст. 145 ГПК України, які фактично дублюються за своїм змістом з ч. 13 ст. 158 ЦПК України, однак, ним не враховано те, що стаття ЦПК України, на яку посилається відсилочна норма, містить чотири частини, а не три як в ГПК України.

Наявність цієї помилки юридичної техніки підриває авторитет законодавця та свідчить про недбалість у забезпеченні якості законодавства.

Враховуючи викладене, необхідно внести зміни до п. 1 ч. 13 ст. 158 ЦПК України, в якому замість «частини третьої статті 152 цього Кодексу» слід зазначити «частину четверту статті 152 цього Кодексу», тим самим наділити суд повноваженнями скасовувати заходи забезпечення позову, які були вжиті ним до пред'явлення позову, у випадку, коли заявник не пред'явив позов до суду протягом встановленого законом строку.

## СТАНОВЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ В УКРАЇНІ

Кутова Т. Я., студ. 5 курсу ЮФ  
Гончаров В.В., ст. викладач  
Сумський НАУ

Розглядаючи на кожному історичному етапі розвитку державності, формування управлінської функції земельними ресурсами ми бачимо динаміку розвитку, яка випливає із економічних та соціальних напрямків становлення суспільства. Розвиток управління земельними ресурсами з переходом до незалежного від колишніх радянських часів першочергово базувалось на принципах радянської системи.

Бистрий перехід на той час, особливо для селянства, був не бажаний так-як у свідомості людей осталися попередні фактори управління земельними відносинами. Вказана ностальгія по минулому суттєво вплинула на проведення земельної реформи в державі і, як наслідок вчений Третяк А. М. вказує на повільний стан в проведенні земельної реформи, де повинна була закріпитися власність на землю громадянам [1].

Реформування земельних відносин розпочалося у 1991 році і мало на меті кардинальний перерозподіл форм власності на земельний ресурс держави для становлення ринкової економіки. Розглядаючи в цей період діяльність управління земельними ресурсами можна виділити основні здобутки:

- проведена ліквідація державної монополізації земельного фонду. В цей період відбулася реорганізація більш, як 10 тисяч колгоспів та радгоспів;
- із земель, які належали державі, її отримали майже 42 тисячі фермерських господарств, а більше 11 мільйонів громадян стали власниками приватних господарств;
- відбулося формування нових ринкових стосунків в господарствах різних форм власності, а в правовому полі щодо земельних ділянок запрацювали нові види правочинів, які до цього на практиці не використовувались.

Наступним етапом земельної реформи слід вважати президентський указ, яким було запроваджено напрямки реформи на п'ять років до 2005 р. де визначено основні завдання по її здійсненню: це раціональне та ефективне землекористування; створення інвестиційної привабливості в аграрному секторі; забезпечення розмежування владних повноважень територіальних громад від органів держави. Основною ціллю указу було створення ефективного управління по регулюванню земельних відносин, але поставлені цілі на цьому етапі в повному обсязі не були здійснені [2].

Послідуючий етап земельної реформи вніс значні зміни в регулювання земельних відносин де управлінню земельними ресурсами було поставлено вирішення значних задач:

- на законодавчому рівні здійснити врегулювання норм земельного кодексу України;
- створення правового механізму щодо забезпечення прав власності громадян на земельні частки (паї);
- проведення впорядкування територій населених пунктів по розмежуванню земель державної і комунальної власності;
- забезпечення розвитку інфраструктури ринку земель несільськогосподарського призначення та запровадження іпотечного кредитування в земельних відносинах;
- по всій території України проведення землевпорядкування, встановлення грошової оцінки та меж населених пунктів.

Аналізуючи підсумки цього періоду земельної реформи можна зробити висновки, що управління земельними ресурсами не реалізували в повній мірі заплановані заходи. Не було досягнуто формування системи земельного законодавства. Проблеми раціонального використання та охорони земель зазнали подальшої руйнації.

### Література:

- 1.Третяк А.М., Третяк В.М., Третяк Н.А. Земельна реформа в Україні: тенденції та наслідки у контексті якості життя і безпеки населення. Монографія / за заг. наук. ред. А.М. Третяка. Херсон, Грінь Д.С. 2017. С.27-30.
2. Про основні напрямки земельної реформи в Україні на 2001-2005 роки. Указ Президента України від 30.05.2001 р. № 372/2001. Редакція 05.12.2009 р. URL: [https://zakononline.com.ua/documents/show/228117\\_\\_\\_228182](https://zakononline.com.ua/documents/show/228117___228182) (дата звернення: 30.11.2022).

## СТРУКТУРА ПРАВОВОЇ СИСТЕМИ: РІЗНОМАНІТТЯ НАУКОВИХ ПОЗИЦІЙ

Лаврик Н.О., студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.А. Бондар  
Сумський НАУ

Ще у ХХ ст. з появою терміну «правова система», виникла необхідність формування такої юридичної конструкції, як «структура правової системи», яка б охоплювала всі правові явища, правову реальність та системно характеризувала внутрішні та зовнішні відносини. Безумовно, що методологія базується на застосуванні системного підходу до аналізу правових явищ. При системному підході об'єкт розглядається як складне, багатогранне явище, що складається з різноманітних елементів, зв'язки між якими утворюють відносно стійку структуру і гарантують її цілісність і, як наслідок, поява різноманітних концепцій щодо структури правової системи, що стало метою нашої наукової розвідки.

Структура правової системи країни визначається різноманітними факторами, такими як історичні, культурні, політичні, економічні та соціальні умови. Наукові позиції, які формують правову систему, можуть бути різноманітними і залежати від підходу, прийнятого дослідниками права, отже зупинимось на окремих з них.

Рене Давид, відомий французький компаративіст, визначає основу існування національної правової системи як структурний зв'язок норм, термінів, що використовуються в нормах, засобів визначення норм та узгодженості між нормами. Таким чином, правова система не змінюється одним розчерком пера від самих норм, а складається з фіксованих структур, згаданих вище. Тому, коли Рене Давид класифікував правові системи, він насамперед зосереджувався на цих стабільних елементах, а не на змісті норм. Зокрема, він виділяв два основних критерія – ідеологію та юридичну техніку [4].

Американський компаративіст Крістофер Осаке, обґрунтовував, що компонентами національної правової системи є історія права, матеріальне право, процесуальне право, загальна теорія права (філософія права), міжнародне право, правовий стиль, правова культура та інфраструктура права, яка включає юридичну освіту, систему професійної підготовки юристів, структуру юридичної професії [3]. Таким чином, можна стверджувати, що правова система існує при таких умовах, як наявність законів, установ, які забезпечують застосування та реалізацію законів та наявність правового стилю, який включає достатньо широкий спектр компонентів, таких як структура права, джерела права, юридичні фікції, відношення до правового формалізму, форму правового мислення, історичну спадщину, тлумачення норм права та юридичну техніку.

Правник-науковець Д. Лук'янов, не заперечуючи, що правова система складається з різноманітних елементів, головним називає право, навколо та для сприяння реалізації якого формуються всі інші статичні та динамічні елементи цієї системи. Він групує всі елементи правової системи у підсистеми, які утворюють наступні складові: інституціональну, нормативну, ідеологічну, функціональну, інфраструктурну та результативну [2].

Професор В. Сухонос елементи правової системи компонує по рівнях, до яких він відносить суб'єктивний, інтелектуально-психологічний, нормативно-регулятивний, організаційний та соціальний, а з зазначених рівнів виділяє підсистеми структури правової системи, як інституціональну, нормативну, функціональну, ідеологічну та комунікативну [5, с. 403].

Група науковців під керівництвом М. Кельмана, розглядає правову систему як цілісний комплекс правових явищ, який зумовлений об'єктивними закономірностями розвитку суспільства, усвідомлений і постійно відтворюваний людьми та їх організаціями (державою) і який використовується ними для досягнення своїх цілей, а структуру складають динамічні та статичні елементи. До динамічних елементів відносять правотворчість, правореалізацію, юридичну практику та правові відносини. До статичних – систему права, систему законодавства, правові принципи, правову культуру, юридичні установи, юридичну техніку, юридичні терміни та правову політику [1, с. 143-144].

Отже, ці наукові позиції можуть бути по-різному поєднані в різних правових системах країн, в залежності від історичних, культурних та політичних умов. Це призводить до різноманітності правових систем у світі, яка відображає різноманітність наукових підходів до права в цілому та структури правової системи.

Список використаних джерел

1. Кельман М.С., Мурашин О.Г., Сушицька Н.В. Теорія держави і права (схеми, таблиці, поняття): навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2006. 148 с.
2. Лук'янов Д. В. Релігійні правові системи в сучасному світі: монографія. Харків: Право, 2015. 352 с.
3. Осаке К. Сравнительное правоведение в схемах: Общая и Особенная части. Москва: Дело, 2002. 464 с.
4. Рене Давид. Основные правовые системы современности. URL: <http://dot.kostacademy.kz/bible/files/24885131.pdf> (дата звернення: 28.10.2023)
5. Сухонос В.В. Теорія держави та права: навчальний посібник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. 536 с.

## ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ: ЗАРУБІЖНІ ТЕНДЕНЦІЇ, ВІТЧИЗНЯНІ ОСОБЛИВОСТІ

Либань О. О., студ. 4 курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.О. Петрова  
Сумський НАУ

Організаційно-правове забезпечення продовольчої безпеки набуло особливої актуалізації з повномасштабним вторгненням Російської Федерації. Таке питання стало гострим, особливо в місцях бойових зіткнень, де знищується аграрний сектор та вся інфраструктура, а також на окупованих територіях, де внаслідок відсутності української влади з'являються неконтрольовані ситуації з доступністю та якістю харчових продуктів. Також не є виключенням й інші території, де відсутня лінія фронту, але є велика кількість внутрішньо переміщених осіб. Руйнування транспортних зв'язків, українських портів, проблеми з функціонуванням зернового коридору, труднощі експорту вітчизняної сільськогосподарської продукції, все це є актуальними питаннями продовольчої безпеки, особливо під час воєнного стану, що потребують негайного вирішення, як на локальному, так і на міжнародному рівні. Питання продовольчої безпеки в Україні досліджували вітчизняні науковці та практики, зокрема: Н. Багай, О. Батигіна, Н. Волченко, Т. Курман, А. Статівка, Н. Титова, О. Ульяновченко, О. Пашенко, В. Уркевич та інші. Так, вже тривалий час вітчизняні вчені звертають увагу на відсутність Закону України «Про продовольчу безпеку», який би здійснив комплексне, системне регулювання суспільних відносин у сфері забезпечення всіх складників продовольчої безпеки в нашій державі. Цілком погоджуємося щодо важливості прийняття зазначеного нормативно-правового акту. Адже враховуючи те, що Україна є одним із найбільших експортерів сільськогосподарської продукції в Європі та світі [1], розробка власних правових орієнтирів є необхідною складовою організаційно-правового забезпечення продовольчої безпеки. В зарубіжних державах спостерігаємо високий рівень орієнтованості на посилення правового забезпечення сфери продовольчої безпеки. Прикладом правового забезпечення продовольчої безпеки є Закон «Про сільське господарство Німеччини» (1955 рік), Закон про продовольчу безпеку США (The Food Security Act, 1985), Закон «Про забезпечення стабільності сільськогосподарського виробництва» у Франції, наведені закони мають спільне на меті підтримувати аграрний сектор тим самим створюючи необхідну безпеку в доступній та якісній їжі. Разом з тим, слід також звернути увагу на нові світові тенденції розвитку аграрної сфери, зокрема, на засадах сталості. Не можливо, не врахувати 17 Глобальних Цілей сталого розвитку, проголошені Генеральною асамблеєю ООН [2], що мають на меті серед іншого подолання бідності, голоду, нерівності, захист планети та майбутнє покоління. Указ Президента України Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року [3] враховує Глобальні Цілі сталого розвитку та орієнтує на забезпечення їх дотримання. Згідно з даними GFSI (Global Food Security Index) Україна, станом на 2022 рік, має 71 місце в рейтингу зі 113 країн, згідно з наступними критеріями: Цінова доступність продовольства (Affordability) – 65-е місце (66,6 бала); Фізична доступність (наявність) (Availability) – 93-е місце (48,1 бала); Якість та безпека (Quality and Safety) – 52-е місце (71,3 бала); Стійкість і адаптація (Sustainability and Adaptation) – 94-е місце (43,5 бали) [4]. Порівнюючи з рейтингом попереднього року, зазначимо, що Україна у 2021 році розміщувалася на 58 місці. Тобто, відмічаємо суттєве зниження в рейтингу саме по критеріях «стійкість та адаптація» та «фізична доступність (наявність)». Безумовно, Україна зіткнулася вперше з викликом такого масштабу в новітній історії, що стосується насамперед військової агресії з боку Російської Федерації, що є, на наш погляд, основним негативним фактором, що впливає на зниження рівня продовольчої безпеки. Окупант знищує аграрний сектор країни, тим самим підриваючи продовольчу безпеку нашої держави. Разом з тим, інші виклики, що постають перед Україною – наближення вітчизняного законодавства до Європейського Союзу спонукає до активізації удосконалення законодавства з врахуванням актуальних тенденцій сталого розвитку аграрної сфери. Таким чином, з огляду на наведені документи та статистичні дослідження, напрямком удосконалення правового регулювання продовольчої безпеки являється посилення таких критеріїв, як сталість та адаптація, фізична наявність продовольчих запасів.

Отже, враховуючи світові тенденції сталого розвитку аграрної сфери, пропонуємо врахувати Цілі сталого розвитку під час створення та прийняття Закону України «Про продовольчу безпеку».

### Література:

1. Ukrinform. Україна залишається одним із найважливіших аграрних експортерів до ЄС - Єврокомісія. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3753033-ukraina-zalisaetsa-odnim-iz-najvazlivisih-agrarnih-eksporteriv-do-es-evrokomisija.html>.
2. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. URL: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>
3. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України від 30 вересня 2019 року № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>.
4. Global Food Security Index (GFSI). Economist Impact. URL: <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/explore-countries>



## ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ДОГОВОРУ КРЕДИТУ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ

Литвиненко О., студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент В.В. Стрельник  
Сумський НАУ

У сучасному світі розвиток стрімко йде вгору, це стосується усіх сфер життя людини. Кожен для себе та своєї родини прагне до підвищення рівня якості життя в цілому, аби почувати себе впевнено та стабільно. Не завжди фінансове становище громадян може відповідати їхнім потребам і бажанням, а швидкий ріст цін дуже впливає на життя та фінансове становище.

До початку введення воєнного стану населення активно вступало у кредитні відносини, зокрема для забезпечення себе та свою родину комфортним житлом; на купівлю техніки чи транспорту; розвитку та початку бізнесу і багато чого іншого. Через початок повномасштабного вторгнення, близько 53% українців втратили роботу та, відповідно, можливість платити за кредитом. На сьогоднішній день дуже складно передбачити та тримати стабільним своє фінансове становище. Проте, заважаючи на теперішні обставини, громадяни звертаються до кредитних установ, продовжують свої відносини із банками, зокрема початі до введення воєнного стану.

Для запобігання проблем у сфері кредитних відносин потрібне чітке регулювання питань кредитних зобов'язань, що відповідатимуть сучасності та прагнуть до покращення сфери цих відносин в цілому. Законодавство щодо регулювання питань кредиту повинне реагувати на зміни, що відбуваються в економіці та постійно змінюватись та удосконалюватись.

У зв'язку із введенням воєнного стану на території України та різкою зміною економічного становища держави, більшість позичальників не в змозі виконати свої зобов'язання за кредитом вчасно та якісно. Держава передбачила дані обставини та адаптувала законодавство під теперішню ситуацію. Так, нормативно-правовим актом передбачено, що на період дії воєнного стану та у 30-ти денний строк після його припинення або скасування позичальник не буде нести відповідальності перед кредитором, а саме: скасована сплата неустойки (штраф або пеня) за прострочення зобов'язань за кредитом; забороняється зміна кредитної ставки, окрім випадків, коли процентна ставка змінювана за договором. Проте, кредитор залишається вправі не скасовувати кредитну ставку. Слід зауважити, що для кредитного договору введення воєнного стану-є форс-мажорною обставиною. Проте, дане положення не означає, що позичальник не повинен платити кредит взагалі. Між несплатою кредиту або неможливістю його сплати повинен та обставиною форс мажору повинен бути зв'язок, а обставини мають бути форс мажорними для конкретного випадку. Тягар доведення даних обставин суди покладають на позичальника.

Разом з цим, законодавець звільняє позичальника від сплати кредиту, предметом якого є нерухоме майно, якщо воно було знищено внаслідок бойових дій, а його ремонт є неможливим або недоцільним.

На період воєнного стану, а також протягом 30-ти днів після його припинення чи скасування, деякі споживчі кредити підлягають обов'язковій реструктуризації, згідно із Законом України «Про внесення змін до деяких законів України щодо особливостей нарахування процентів за споживчими кредитами під час воєнного стану та удосконалення державного регулювання у сфері фінансових послуг», за наявності певних умов, а саме: договір не забезпечено заставою/іпотекою; немає судового рішення, що набрало законної сили з приводу даного договору або виконавчого провадження відповідно; місце проживання боржника є територією на якій ведуться або велися бойові дії, або ця територія є тимчасово окупованою, а також позичальник одночасно відповідає наступним критеріям: станом на день набрання чинності вищевказаного нормативно-правового акта, а також на дату подання заяви у боржника наявне невиконане грошове зобов'язання, проте одночасно у споживача станом на 23 лютого 2022 року відсутнє прострочене грошове зобов'язання, яке він був зобов'язаний сплатити не пізніше 23 лютого 2022 року. Додатково, єдиним джерелом доходу споживача мають бути благодійна, соціальна та державна допомоги, або споживач є батьком чи матір'ю багатодітної сім'ї, що отримує субсидію, або споживач чи член його сім'ї має інвалідність внаслідок війни, а сукупний дохід сім'ї, у тому числі і споживача, нарахований за 3 місяці до подання відповідної заяви, не перевищує двох мінімальних заробітних плат.

До того ж, НБУ повідомив про те, що стало можливим введення так званих «кредитних канікул». Проте, щодо цього є чимало незрозумілостей з боку населення: деякі вважають їх за скасування «тіла кредиту» та відсотків за ним; інші-думають, що це обов'язкова процедура у період воєнного стану. Попри це, «кредитні канікули»- це добровільна процедура банку, який за власною ініціативою може призупинити сплату боргу на певний час. Тобто, якщо позичальник вважає, що не в змозі на даний момент виконати свої зобов'язання, він може звернутися із проханням відтермінувати сплату свого боргу, але за згоди банку. Слід зауважити, що деякі банки вже йдуть назустріч позичальникам та пропонують таку процедуру самостійно.

Пільги за кредитними зобов'язаннями діють для військовослужбовців з початку й до закінчення особливого періоду. А для резервістів і військовозобов'язаних — з моменту призову під час мобілізації й до закінчення особливого періоду. До таких пільг належать: звільнення від сплати процентів, штрафів/пені за кредитним договором перед підприємствами та установами всіх форм власності, у тому числі перед фізичними особами. Для отримання даної пільги військовослужбовцям потрібно звернутися до тої установи, із якою виникли договірні відносини та письмово повідомити її про проходження військової служби та надати відповідні документи.

## ПРОБЛЕМАТИКА В СФЕРІ ТРУДОВОГО ЗАКОГОДАВСТВА ЩОДО НЕЗАДЕКЛАРОВАНОЇ ПРАЦІ

Литюга А.Г. студ. 2 м. курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент М. Ю. Кузнецова  
Сумський НАУ

Незадекларована праця є важливим питанням у всьому світі, так як вона здійснює суттєвий вплив на економіку держави. Незадекларована праця є складним явищем, яке впливає на ринок праці, системи соціального забезпечення та оподаткування, а також на статус окремих осіб.

Незадекларована праця – це законна оплачувана діяльність, яка повністю або частково не оформлена відповідно до вимог законодавства..

В Україні статистика Державної служби зайнятості, показує, що від початку 2023 року кількість безробітних у два рази більша за кількість відкритих вакансій, а саме на 1 січня 2023 р., статус безробітного мали 186,5 тис. осіб за наявності 21,2 тис. одиниць вакансій. Окрім того, не всі безробітні зареєстровані у державній службі зайнятості. За оцінками Міністерства економіки, на початку 2023 р. чисельність безробітних становила 2,6 млн осіб. Рівень безробіття станом на початок року становить близько 20%, але повномасштабна війна унеможлиблює встановити точну статистику в цьому питанні [1].

Найбільш суттєвими причинами незадекларованої праці є: бажання заробляти більше, легкість в пошуку роботи, та ухилення від сплати податків. Але як би то парадоксально не було незадекларована праця – присутня в секторах, які є трудомісткими та з низькими прибутками, такими як сільське господарство, будівництво, роздрібна торгівля, громадське харчування та побутове обслуговування.

Це явище негативно впливає на розвиток економіки країни, життєвий рівень людей. Незадекларована праця не тільки обмежує можливості держави проводити сучасну соціальну політику у сферах освіти, охорони здоров'я, розвитку професійних навичок, зайнятості, соціального захисту та пенсійного забезпечення, а також позбавляє додаткового та необхідного фінансування Збройних Сил України особливо в теперешній вкрай складний час. Вона створює недобросовісну конкуренцію щодо тих суб'єктів господарювання, які повністю забезпечують виконання зобов'язань щодо сплати податків, охорони праці і соціального забезпечення працівників. Окрім того, незадекларована праця дає роботодавцям необмежені можливості тиску на працівників.

Для боротьби з незадекларованою працею слід залучати органи чи установи, які в своїй роботі будуть застосовувати, як санкції, так і стимули. Для цього може бути залучено багато органів, а саме: інспекції з охорони праці, органи соціального захисту чи податкові органи, поліція або профспілкові організації, в компетенції яких входить, здійснювати контроль за додержанням законодавства про працю. Тобто, має бути тісна співпраця та потрібні узгоджені дії. Наприклад, доречно було б розробити бази даних про компанії чи роботодавців, які, як виявлено, використовують незадекларовану працю. Такі бази даних повинні бути доступні установам, які займаються ринком праці, соціальним забезпеченням і податковим контролем.

Для подальшої роботи варто запозичити практику Європейського союзу по роботі з незадекларованою працею. Наприклад обмінюватись практиками або організувати процеси взаємного навчання. Європейський союз розробив для себе структуру «Європейська платформа боротьби з незадекларованою працею». Дана платформа займається боротьбою з незадекларованою працею, підтримує діяльність Органу боротьби з недекларованою працею. Вона зміцнює співпрацю між відповідними органами держав-членів та іншими заінтересованими сторонами з метою більш ефективної та дієвої боротьби з недекларованою діяльністю за повного дотримання національних компетенцій та процедур. Дана структура щороку передбачає проведення семінарів-платформ та тематичних оглядових семінарів, а також подальших та ознайомлювальних візитів, обмінів персоналом, проектів взаємодопомоги та діалогів щодо взаємного навчання з метою сприяння нарощуванню потенціалу та обміну досвідом між державами-членами. Для України це було б непоганим досвідом співпраці для удосконалення, як законодавства так і для роботи відповідних структур.

Список використаних джерел:

1. Інспекції праці - нагальна потреба України. Соціальний Рух. URL: <https://rev.org.ua/inspekci%D1%97-praci-nagalna-potreba-ukra%D1%97ni/>.

## ГРОШОВА ОЦІНКА ЗЕМЕЛЬ

Лубинець Д.В., студ. 1 м курсу ЮФ  
Науковий керівник: О.М. Канівець  
Сумський НАУ

Грошова оцінка землі є важливим інструментом визначення її ринкової вартості та забезпечення ефективного використання земельних ресурсів. Грошова оцінка земель - це процес визначення ринкової вартості земельної ділянки у грошовому еквіваленті. Даний процес може здійснюватися з різних причин, включаючи продаж, купівлю, поділу майна, оренду, успадкування та оподаткування.

Оцінка землі може здійснюватися різними способами, залежно від мети оцінки, характеристик та умов земельної ділянки. Найбільш поширеними методами оцінки землі є порівняльний, дохідний та витратний методи. При оцінці земельних ділянок враховуються фактори, які можуть вплинути на ринкову вартість земельної ділянки, такі як місцерозташування, розмір і форма ділянки, площа забудови, особливості ландшафту, природні ресурси в межах ділянки та їх якість, наявність комунікацій та ступінь розвитку інфраструктури.

Ціна на землю, як правило, визначається низкою факторів, включаючи рівень попиту на землю, рівень конкуренції між покупцями, процентні ставки та економічні умови. Крім того, земля може мати різну цінність, наприклад, для сільськогосподарського, промислового, комерційного або житлового використання.

Грошова оцінка земель поділяється на експертну і нормативну. Експертна грошова оцінка - оцінка вартості ділянки, яка проводиться професійним експертом, що має необхідні знання та досвід у галузі оцінки майна. Нормативна грошова оцінка земель - це оцінка вартості землі, яка здійснюється згідно з встановленими законодавством нормами та стандартами. Нормативна оцінка землі базується на загально визначених методах та стандартах оцінки майна, які встановлені відповідними органами держави. Оцінка проводиться з урахуванням різних факторів, таких як місцезнаходження ділянки, її розмір, призначення та стан ґрунту, ринкова вартість землі в даному регіоні та інші чинники. [1].

Щороку в Україні проводиться індексація нормативної грошової оцінки угідь в якій встановлюються нові коефіцієнти. Коефіцієнти визначаються на основі рівня споживчих цін у поточному році, а оскільки у 2022 році рівень споживчих цін зростає до 126,6%, а потім перевищує 115%, індекс використовує значення 115. Тому на 2022 рік визначено коефіцієнти 1,0 та 1,15 для земель сільськогосподарського призначення та земель населених пунктів та інших земель несільськогосподарського призначення відповідно. [2].

Грошова оцінка земель грає важливу роль у відкритті ринку землі в Україні. Відкриттям ринку землі в Україні передбачається, що земля може бути продана чи орендована на ринкових засадах, тобто за ринковою ціною, яка визначається грошовою оцінкою відповідно. Введення ринку землі передбачає необхідність оцінки ринкової вартості землі, що дозволить встановлювати адекватну ціну при здійсненні земельних операцій. [3].

Грошова оцінка земель є дуже важливою в контексті відкриття ринку землі в Україні. Ринок землі є складним інститутом, який вимагає належного регулювання та контролю. Грошова оцінка земель може допомогти встановити реальну вартість земельних ділянок та запобігти їх недооцінці або переоцінці, що може призвести до недобросовісної конкуренції на ринку та незаконної або несправедливого розподілу земельних ресурсів.

Україна веде процес реформування ринку землі, який включає в себе відкриття ринку землі для продажу та купівлі. Грошова оцінка земель є необхідним елементом цього процесу, який може допомогти забезпечити чесні та прозорі умови на ринку та зменшити можливість корупції.

Список використаної літератури:

1. Офіційний сайт Верховної Ради України URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15#Text>
2. Офіційний сайт Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру URL: <https://land.gov.ua/pro-indeksatsiui-normativnoi-hroshovoi-otsinky-zemel-za-2022-rik/>
3. Офіційний сайт AgroPolit URL: <https://agropolit.com/spetsproekty/890-rinok-silskogospodarskoyi-zemli-v-ukrayini-scho-maye-znati-vlasnik-payu-pokupets-prodavets-zemli-ta-orendar>

## LABOUR RELATIONS IN CANADA, THE POSSIBILITIES OF THE UKRAINIAN IMMIGRANTS

Meleshko V.S., stud. 4<sup>th</sup> course LF, specialty “International Law”

Scientific supervisor: PhD, associate prof. Klietsova N. V.

Sumy NAU

Canada has a strong and diverse labor market, with a wide range of industries and occupations to choose from. The Canadian government is committed to promoting a fair and equitable workplace for all workers, and has a number of laws and regulations in place to protect workers' rights. The Canada Labour Code is a key piece of legislation governing labour in Canada. It applies to federally regulated industries, such as transportation, banking, and telecommunications. The Canada Labour Code sets out minimum standards for wages, hours of work, vacations, and other benefits. It also protects workers' rights to freedom of association and collective bargaining. It provides benefits to unemployed workers, workers who are sick or injured, and workers who are taking parental leave. The Canadian government also has a number of programs and services in place to help immigrants find employment. These include Job Bank, a free online job board that lists job openings from across Canada, and the Canada Job Centre Network, a network of employment centers that provide job search assistance, career counselling, and other services to job seekers. The government also offers language training programs to help immigrants improve their English or French language skills [1].

Federal Mediation and Conciliation Service is the main way of solving labour disputes in Canada. Solving of disputes starts with collective bargaining process, as result this process leads to five possible ends, such as: A notice of dispute - should be a special written notification, which is provided by the Minister of Labour. This notice has got the final statement that both sides of the dispute have been exhausted their approaches of mediation process concerning concluding, renewing or revising a collective agreement. Thus, the neutral party demanded. Conciliation is used when the employer and employees are not able to gain common solution and negotiations are the vary process that helps to renew the collective agreement. Here the vital roles belong to the Minister of Labour. This body could make the appointment for the conciliation officer. Special words should be said about Mediation. This process is provided by the procedures under the legislation, such as Canada Labour Code. How can be done the maintenance of activities? It could be provided thanks to the agreement concluded by the employer and the trade union. This document confirms that in case of any lockout or any strike, the supply of services as well as the operation of facilities or production of goods which are necessarily having to be continued to prevent an immediate and danger to the safety or health of the public. And finally, strike could be interpreted as the advanced written notice that has to be given by the union to the employer. This notice indicates the date and time when the strike will be held. A lockout notice is an advanced written notice that is obligatory should be prepared by the employer to the union defining definite date and time on which a lockout will start [2].

The Canadian government has also taken a number of steps to help Ukrainian immigrants who have fled the war in Ukraine. These steps include: The Canada-Ukraine Authorization for Emergency Travel: The Canada-Ukraine Authorization for Emergency Travel allows Ukrainian nationals to come to Canada as temporary residents for up to three years. The Canada-Ukraine Open Work Permit: The Canada-Ukraine Open Work Permit allows Ukrainian nationals who have been granted temporary resident status under the Canada-Ukraine Authorization for Emergency Travel to work in any occupation in Canada. Thus, Ukrainian immigrants have a wide range of possibilities in Canada. They can work in any industry or occupation, and they can start their own businesses. Ukrainian immigrants are also eligible for a number of government programs and services, such as language training and employment assistance. Here are some specific examples of possibilities for Ukrainian immigrants in Canada: Firstly, healthcare: Canada has a universal healthcare system, which means that all Canadians have access to healthcare regardless of their income or employment status. Ukrainian immigrants who come to Canada are eligible for healthcare coverage as soon as they arrive. Secondly, education: Canada has a world-class education system. Ukrainian immigrants who come to Canada are eligible for public education, and they can also attend private schools or universities. Thirdly, employment: Canada has a strong and diverse labour market, and there are many job opportunities available for Ukrainian immigrants. Ukrainian immigrants can work in any industry or occupation, and they can start their own businesses. Fourthly, social benefits: Canada has a number of social benefits programs in place to help low-income Canadians. Ukrainian immigrants who come to Canada may be eligible for social benefits, such as the Canada Child Benefit and the Guaranteed Income Supplement [2].

To sum up, we have to realize that Canada is a welcoming country with a strong and diverse labour market. Ukrainian immigrants who come to Canada have a wide range of possibilities, including access to healthcare, education, employment, and social benefits. The Canadian government is committed to helping Ukrainian immigrants succeed in Canada.

### *Bibliography:*

1. Canada Labor Code URL: <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/l-2/> (date of access: 31.10.2023)
2. Collective Bargaining – Labour Program URL: <https://www.canada.ca/en/employment-social-development/services/labour-relations/collective-bargaining.html> (date of access: 01.11.2023)



## ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЦЕНТРІВ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ: ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ

Мельник В.В., аспірант кафедри адміністративного та інформаційного права  
Науковий керівник: проф. І.В. Арістова  
Сумський НАУ

Україна, рухаючись шляхом європейської інтеграції та розвитку громадянського суспільства, стикається з важливими викликами через ведення збройного конфлікту. Введення режиму воєнного стану призводить до обмеження нормального функціонування різних інституцій, включаючи Центри надання адміністративних послуг (далі - ЦНАП), які відіграють важливу роль у наданні громадянам адміністративних послуг. Сучасна система надання адміністративних послуг є результатом довгострокової послідовної праці. Особливо слід відзначити розгалужену мережу ЦНАП та високий рівень задоволеності споживачів після отримання послуг. В умовах збройного конфлікту, особливо на сході та півдні країни, де існує загроза життю та здоров'ю громадян, діяльність ЦНАП набуває особливого значення для надання адміністративних послуг населенню.

Однією з важливих передумов для відновлення та нормального функціонування економіки України в умовах воєнного стану є покращення та розвиток сфери послуг. Забезпечення зручних та доступних умов для надання адміністративних послуг повинно бути основною метою органів публічної адміністрації в Україні. Незважаючи на те, що на початку війни надання адміністративних послуг деякий час було неможливим через закриття державних реєстрів, ЦНАП у різних містах України не припиняли свою роботу і працювали в різних форматах, щоб надавати допомогу громадянам.

Умови воєнного стану створюють низку викликів, які впливають на функціонування ЦНАП та доступ громадян до цих послуг. У першу чергу, це стосується забезпечення безпеки. Умови воєнного стану становлять загрозу для безпеки як працівників, так і відвідувачів ЦНАП. Забезпечення безпеки стає важливим завданням для цих установ, і це може вимагати змін у графіку роботи, впровадження додаткових заходів безпеки та обмежень у доступі до приміщень. Другий аспект - це збереження документації. Умови воєнного стану можуть призвести до руйнування або втрати важливої документації, необхідної для надання адміністративних послуг. ЦНАП повинні розробити системи резервного зберігання та захисту документів від можливих ризиків. Нарешті, третій аспект полягає в забезпеченні доступності послуг. Збройний конфлікт може вплинути на можливість громадян отримати адміністративні послуги. Тому ЦНАП мають розглядати можливості надання послуг дистанційно через електронні платформи та інші інноваційні засоби, щоб забезпечити доступ до послуг у найбільш ефективний спосіб.

Варто відмітити важливість для ефективного функціонування ЦНАП прийняття Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо оптимізації мережі та функціонування центрів надання адміністративних послуг та удосконалення доступу до адміністративних послуг, які надаються в електронній формі» [1]. Зокрема це сприяє активній децентралізації процесів надання адміністративних послуг у державі та покращенню якості цих послуг. Також з'ясовано значення для забезпечення завершення реформ у сфері адміністративних послуг Закону України «Про адміністративну процедуру», який набуває чинності 15 грудня 2023 року [2].

Акцентовано увагу на необхідності розробки та впровадження довгострокової стратегії щодо цифрової трансформації та цифровізації, яка є одним із найважливіших кроків у процесі реформування сфери адміністративних послуг, оскільки стратегія сприятиме створенню прозорої комунікації, гнучкості між інститутами громадянського суспільства та владою. Встановлено, що ЦНАП можуть відігравати роль цифрових посередників у наданні електронних послуг, що сприяє розширенню доступу до них з урахуванням в їх діяльності принципів адміністративних процедур.

Для забезпечення ефективного функціонування ЦНАП в умовах воєнного стану, вважаємо, необхідно вжити наступних заходів: розробити та впровадити плани безпеки для працівників та відвідувачів ЦНАП; визначити резервні приміщення для надання послуг у разі необхідності; розробити та впровадити систему резервного зберігання документів, включаючи їхню електронну копіювання та зберігання в захищених областях; розглянути можливість впровадження електронних послуг та систем онлайн-запису для громадян, які не можуть відвідати ЦНАП особисто через обставини воєнного стану.

Таким чином, умови воєнного стану в Україні мають великий вплив на функціонування ЦНАП, оскільки ставлять перед ними великі виклики в організаційно-правовому аспекті, вимагаючи змін та адаптації їх діяльності для забезпечення безпеки та надання адміністративних послуг громадянам в умовах конфлікту.

Список використаних джерел:

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо оптимізації мережі та функціонування центрів надання адміністративних послуг та удосконалення доступу до адміністративних послуг, які надаються в електронній формі: Закон України від 03 лист. 2020 р. № 943-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/943-20#Text>.
2. Про адміністративну процедуру: Закон України від 17 лютого 2022 року № 2073-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2073-20#Text>

## ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗНАТЬ СТОРОНОЮ ЗАХИСТУ

Мироненко А.Б., студ. 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: А.В. Шульженко  
Сумський НАУ

Здійснення кримінального судочинства в умовах сьогодення вимагає постійного використання спеціальних знань в першу чергу захисників на тому рівні, який необхідний для з'ясування окремих фактів та обставин, що мають надважливе правове значення. Створення правильної стратегії захисту та ефективний захист прав обвинуваченого неможливі без використання спеціальних знань.

Для захисту обвинуваченого необхідно мати знання з різних галузей права, таких як кримінальна психологія, кримінальна техніка, криміналістика та багато інших. Використання таких знань допомагає адвокатам та іншим представникам сторони захисту ефективніше захищати своїх клієнтів та забезпечувати справедливість у кримінальному процесі.

Крім того, знання спеціальних технік та методів дослідження може допомогти стороні захисту розкрити недоліки у дослідженні доказів, заперечити певні обставини та довести невинність свого клієнта. У такий спосіб, використання спеціальних знань у кримінальному судочинстві стороною захисту може мати вирішальне значення для успіху захисту та забезпечення справедливості.

Незважаючи на достатній напрацьований науковий і практичний потенціал, зміст поняття «спеціальні знання» у правовій науці тлумачиться досить неоднозначно.

Більшість дослідників стверджує, що термін "спеціальні знання" означає знання, які не є загальнодоступними і не є відомими більшості людей. Ці знання характерні лише для певних категорій осіб, які мають спеціалізовані знання в конкретній галузі науки або професійній діяльності.

За широким науковим тлумаченням, спеціальні знання визначаються як результат оволодіння людиною певними розширеними рівнями знань та навичок у певній професії або спеціальності.

В діяльності захисника значну частину займають функції захисту в кримінальному провадженні, які включають представлення інтересів сторони захисту - підозрюваного, обвинуваченого, підсудного, і здійснюються в рамках особистого процесуального статусу захисника.

Розуміння спеціальних знань є надзвичайно важливим для їх застосування у необхідних випадках, які виникають у судочинстві. Для повного розуміння та дослідження необхідно надати визначення спеціальних знань як у науковому, так і в процесуальному значеннях. Це дозволить чітко конкретизувати їх використання та допустимість у судочинстві та забезпечить прийняття законних юридичних рішень.

Щоб забезпечити правильність та справедливість рішення у справі, необхідно мати повний та ґрунтовний доказовий матеріал, на якому базуються окремі процесуальні рішення та фінальний висновок по всій справі. Крім того, зміцненню результативності та ефективності доказування сприяє використання не лише слідчими та прокурорами спеціальних умінь, але й захисником знань спеціаліста, які необхідні для достатньої та правильної оцінки фактів та обставин справи.

Для ефективного розгляду процесу важливо, щоб сторони представляли протилежні аргументи, підкріплені доказами, формулювали різні позиції, виконували необхідні процесуальні дії та інтерпретували докази з позиції власної сторони. Також важливо передбачати можливе розгортання подальших подій процесу та обирати конкретну стратегію обвинувачення або захисту.

Один зі складників успішної стратегії захисту - використання адвокатом можливостей, що надаються кримінально-процесуальним законом, у тому числі допомоги спеціалістів з різних галузей науки, техніки, мистецтва та власних спеціальних знань. Використання таких знань допомагає правильно збирати, перевіряти та оцінювати докази, формуючи потужний доказовий фундамент для суб'єктів процесу.

Таким чином, застосування адвокатом спеціальних знань є важливою складовою правової практики. Використання допомоги спеціалістів різних галузей знань може значно підвищити якість збору, перевірки та оцінки доказів, а також стати важливим фактором для формування потужного доказового фундаменту суб'єктів процесу. Враховуючи складність сучасного кримінального процесу, адвокати повинні використовувати всі доступні їм можливості для забезпечення успішного захисту своїх клієнтів, включаючи спеціальні знання та експертні оцінки. Тому, використання спеціальних знань є важливим фактором для забезпечення справедливості та правової охорони прав людини у кримінальному процесі.

Отже, можна зробити висновок, що питання використання спеціальних знань адвокатом-захисником є малодослідженим та вимагає подальших теоретичних досліджень та розроблень практичних рекомендацій. Розв'язання цієї проблеми є дуже важливим для забезпечення принципу змагальності сторін та надання стороні захисту можливості збирати та подавати до суду належні докази для прийняття правильного рішення у справі.

## НОВЕЛИ ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ У СФЕРІ ІНТЕРНЕТ ТОРГІВЛІ

Мяус Ю.М., студ. 1м курсу ЮФ  
Науковий керівник: Н.М. Гресь  
Сумський НАУ

У сучасному світі, завдяки стрімкому розвитку технологій та інтернет-торгівлі, здійснення покупок та замовлення товарів через веб-сайти стало невід'ємною частиною нашого життя. Однак разом зі зручністю та доступністю онлайн-шопінгу в великі виклики у сфері захисту прав споживачів. Річ у тім, що придбання товарів через мережу Інтернет може стати об'єктом правопорушень, що ставить під загрозу інтереси та права споживачів.

Україна має свій законодавчий інструментарій для захисту споживачів у вигляді Цивільного кодексу України, Закону України «Про електронну комерцію», Закону України №3153-IX «Про захист прав споживачів», який набуде чинності 10.06.2023 року. Кабінет Міністрів України, який є ініціатором щодо прийняття нового Закону у сфері захисту прав споживачів, фактично визнав, що Закон України №1023-XII від 12.05.1991 року на сьогодні є статичним, не відповідає сталим європейським практикам та не врегульовує сучасні виклики щодо електронної комерції.

Дійсно, в Законі України №1023-XII від 12.05.1991 року «Про захист прав споживачів» відсутні норми щодо правового регулювання маркетплейсів (інтернет-посередників між продавцем і покупцем), які також можуть порушувати права споживачів. Питання регулювання цього питання є особливо актуальним, оскільки в Україні вже багато років функціонують маркетплейси (OLX, Rozetka, Allo та інші).

Суди України також зіштовхнулися з викликами вирішення спорів при здійсненні інтернет-покупок, що стало ще одним аргументом щодо важливості розробки нового Закону здатного ефективно захищати права споживачів у сфері інтернет торгівлі. Показовим є розгляд судом справи за позовом до ТОВ «Технополіс» про захист прав споживачів з вимогою обміняти ноутбук у зв'язку з тим, що відповідач на момент придбання вказав неправдиву інформацію щодо товару на своєму веб-сайті і таким чином ввів позивача в оману. Проте Білоцерківський міськрайонний суд Київської області своїм рішенням по справі №357/3123/23 від 10.08.2023 відмовив у задоволенні позову, адже, на думку суду, відомості на сайті не є супровідним документом до товару, а тому не можуть застосовуватися як доказ.

Прийнявши так званий «євроінтеграційний» Закон України №3153-IX «Про захист прав споживачів» законодавець, перш за все, ввів в обіг поняття «маркетплейс», «класифайд», «прайс-агрегатор», чітко регламентував права та обов'язки споживача під час придбання продукції у суб'єкта електронної комерції.

Важливою новелою є поширення дії Закону України «Про захист прав споживачів» на купівлю харчової продукції в інтернет-магазинах, адже починаючи з 2014 року, Закон №1023-XII з невідомих причин не застосовується до сфери харчової продукції, що означає відсутність механізму захисту прав споживачів, наприклад, у питанні вибору форми оплати при доставці харчової продукції.

Також, сьогодні інтернет-магазини не розміщують інформацію про суб'єкта підприємницької діяльності та, у більшості випадків, не надають характеристики товарів на своїх веб-сайтах, а також не вказують країни їх походження. Закон України №3153-IX має на меті розв'язувати цю проблему чітко встановивши перелік інформації про продукцію та суб'єкта господарювання, яку необхідно надавати під час здійснення електронної торгівлі. Також визначено відповідальність за відсутність цієї інформації, у тому числі і для суб'єкта господарювання, який надає послуги маркетплейса для розміщення товарів для продажу іншими суб'єктами господарювання.

Компетентний орган, який здійснює державний контроль за додержанням законодавства про захист прав споживачів Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів отримала більше повноважень, а споживач, відповідно, більше правових механізмів захисту порушених прав. Законом України №3153-IX передбачено право Держпродспоживслужби звертатися до адміністраторів доменів, реєстраторів доменних імен, інших суб'єктів господарювання, у тому числі іноземних, для встановлення особи суб'єкта електронної комерції, який порушив вимоги Закону. А також право звертатися до провайдера з вимогою щодо обмеження доступу до веб-сайту, які порушують вимоги Закону.

Проте, питання правового регулювання обігу персональних даних, на мою думку, повинно бути чітко врегульовано. Але, частиною 2 статті 23 Закону №3153-IX визначено перелік персональних даних, які споживач повинен повідомити суб'єкту електронної комерції. Цей перелік не є вичерпним. Формулювання «інші дані, передбачені законодавством» є неконкретним, непрогнозованим для споживача та таким, що може створювати правові колізії.

Таким чином, з одного боку Закон України №3153-IX «Про захист прав споживачів» розв'язав ключові проблеми захисту прав споживачів у сфері інтернет-торгівлі, проте, з іншого боку, в окремих випадках, потребує доопрацювання у питанні його узгодження із Законом України «Про захист персональних даних».

## РОЛЬ ДОСВІДУ ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН ПРИ РЕФОРМУВАННІ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УКРАЇНІ

Мяус Ю.М., студ. 1м курсу ЮФ  
Науковий керівник: В.В.Нежевело  
Сумський НАУ

При аналізі сутності та особливості поняття земельних відносин та державного регулювання таких відносин в Україні, звичайно врахуванню має підлягати досвід зарубіжних країн, але роль досвіду зарубіжних країн має бути доречною та імплементованою під історичний розвиток нашої держави.

Так, В.М. Єрмоленко під земельними відносинами розуміє суспільні відносини з володіння, користування та розпорядження земель та передачу цих компетенцій іншим особам. Але слід зазначити, що даний науковець дає досить загальне визначення, яке відображає операції з землею як зі звичайним майном без будь-якої згадки про територію та територіальну цілісність загалом.

У свою чергу, М.М. Федоров справедливо наголошує, що земельні відносини - це суспільні відносини щодо володіння, користування та розпорядження землею на державному та регіональному рівнях. Але в даному контексті увага акцентується виключно на землях сільськогосподарського призначення.

Історично, розвиток земельних відносин починався з піднесення землеробства та кооперації земель у громадах, поселеннях, містах, а потім вже і у цілісних державах. Процес кооперації земель забезпечив їх суверенізацію, тобто владу громади. Вперше про суверенізацію згадувалось у Вестфальському мирному договорі, підписаному 1648 р.

Процес суверенізації земель створив основи для створення основних правових актів про земельні відносини, які, серед іншого, закріплювали право володіння, користування та розпорядження землею в європейських країнах.

У ході розвитку земельних відносин, земля відігравала центральну роль і в не правових аспектах діяльності держав. Так, більшість військових конфліктів на попередніх етапах розвитку людської цивілізації мали місце саме за землю. За даними Організації Об'єднаних Націй, за останні 60 років 40% військових конфліктів також були за природні ресурси, в тому числі за так звані «родючі землі».

Важливо виділити, що концентрація земель є основною проблемою у земельних відносинах низки європейських країн (наприклад, Франції та Іспанії). Високий рівень концентрації свідчить про збільшення соціальних нерівностей у суспільстві та погіршення матеріального становища сільського населення. У Європейському Союзі в середньому лише до 3% фермерських господарств володіють половиною загальної сільськогосподарської площі. Це свідчить про надмірну концентрацію власності на землю, яка спостерігається вже протягом двадцяти років і наразі тільки зростає через відсутність структурних змін в національних законодавствах.

У Німеччині, земельні відносини вибудовані за стандартним правовим методом, коли приватній власності відводиться центральне місце в земельних правовідносинах, а держава займається виключно контролем за раціональним використанням земель. За даними соціологічних досліджень проведених інститутом Insa у приватній власності німецьких громадян знаходиться більш ніж 90% земель. Крім того, федеративне законодавство Німеччини забороняє дроблення лісових і сільськогосподарських ділянок та їх відчуження.

Більшість європейських країн надають власникам землі різноманітні пільги та спрощення у процесі веденні господарської діяльності. Проте, у питання оподаткування уряди таких країн як Італія, Німеччина, Люксембург та Ірландія встановили, що вартість податку за землю сільськогосподарські підприємства сплачують у залежності від доходів ферми. Уряд Великобританії встановив єдину податкову ставку для сільськогосподарських підприємств, яка фактично не відрізняється від ставки для промисловості.

Державне регулювання земельних відносин у країнах зі слабкими інституціями призводить до розпаду держави, ліквідації права власності або встановлення зовнішньої влади чи управління як це сьогодні відбувається у Мадагаскарі, Індонезії, Філіппінах та інших країнах, де фактично відбувається захоплення землі.

Отже, аналізуючи можливість запозичення Україною зарубіжного досвіду щодо державного регулювання земельних відносин, важливо розуміти, що кожна із вищезгаданих країн перебуває у зовсім іншому соціально-економічному становищі, а деякі країни пройшли історично дуже важкий шлях, проте змогли зберегти власні особливості регулювання земельних відносин на всьому відрізку свого розвитку. Тому, при подальшому формуванні політики з приводу реалізації державного регулювання земельних відносин, в першу чергу Україні доцільно враховувати власний історичний досвід, з врахуванням особливостей саме нашої держави, а вже з врахуванням даних особливостей можна уніфікувати міжнародний досвід конкретно визначених країн.



## ПРИНЦИП ДОБРОЧЕСНОСТІ СУДДІВ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Мяус Ю.М., студ. 1м курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.А. Бондар  
Сумський НАУ

Формування нових вимог до осіб, які претендують на посаду судді, обумовлене сучасними викликами, які виникають у суспільстві. Визнання їх доброчесності має особливе значення, враховуючи важливу роль, яку виконує судова система у встановленні правової держави. Саме доброчесність визначає моральний та етичний образ суддів і є ключовою умовою для побудови довіри народу до суддів та судової системи загалом. Тому важливо проаналізувати, яким чином законодавці закріпили цей принцип через призму євроінтеграційних процесів у нашій країні.

За даними соціологічної агенції Transparency International та Gallup International Association кожен третій українець вважає суди найкорумпованішими державними установами в Україні. Національні опитування підтверджують вищезгадані дані [5].

З іншого боку, динаміка зміни Світового Індексу Правосуддя, котрий формує однойменна компанія чітко відображає позитивну для України тенденцію: за останні 8 років наша країна піднялася з 94-е до 74-го місця зі 139 проаналізованих країн [6].

Перш ніж перейти до аналізу принципу доброчесності суддів через призму євроінтеграції, важливо зрозуміти, що саме розуміється під поняттям доброчесності у світі та Україні.

Так, пражський Інститут CEELI у 2015 році визначив доброчесність як внутрішню рису людини, коли вона діє відповідно до певних принципів та цінностей, не йдучи на компроміси ні на роботі, ні в приватному житті [7].

Відповідне визначення виклала у своїй Постанові від 10 листопада 2022 року по справі №9901/355/21 Велика Палата Верховного Суду зазначивши, що доброчесністю є позитивна моральна якість, зумовлена свідомістю і волею людини, яка є узагальненою стійкою характеристикою людини, її способу життя, вчинків; якість, що характеризує готовність і здатність особистості свідомо і неухильно орієнтуватись у своїй діяльності та поведінці на принципи добра і справедливості [8]

В.О. Андрійчук аналізуючи правову природу принципу доброчесності суддів дійшов висновку у принципових розбіжностях між вищезгаданими визначеннями, адже поняття «справедливості», яке наводиться у Постанові Великої Палати Верховного Суду, є суб'єктивним і може бути спотворене зовнішніми чинниками [3, с. 416]

А. Кортіна, відомий філософ, справедливо наголошує, що корупція (як чинник, що порушує доброчесність) - етимологічно пов'язана з ідеєю «знищення» системи права загалом. Судді існують для здійснення правосуддя, а тому рішуча етична відданість праву і нетерпимість до корупції повинна бути їх генетичним кодом, який буде становити основу для особистісного професійного кодексу судді [1, с. 162]

З іншого боку, іспанський правник Р. Віго, додає, що бездоганна етична поведінка юристів, зокрема суддів, відіграє важливу роль у легітимності судової системи, оскільки обов'язково ґрунтується на довірі із громадськістю. Етика підтримує демократію, оскільки передбачає відкриті дебати щодо професійної поведінки, окрім того, надихає суддів виходити далеко за межі простого підкорення своїм функціональним обов'язкам, як це передбачено законом. Дотримання доброчесності зміцнює незалежність судової влади, сприяє впровадженню культури досконалості, що є головною метою будь-якої судової системи [2, с. 550]

Проте, оскільки Україна має проблеми із практичним застосуванням принципу доброчесності суддів, важливо, проаналізувати позицію групи інших правників, які схиляються до думки, що інститут «доброчесності» в Україні є таким, що потребує змін.

Так, Міжнародна асоціація суддів у 2014 році затвердила Стратегічний план діяльності. Одним із головних пунктів плану був проект «Судді проти корупції» - конкретне зобов'язання посилити доброчесність суддів і боротися з корупцією [4]. Безсумнівно, спілкування, активна взаємодія українських суддів зі своїми колегами на подібних площадках стане позитивним сигналом та допоможе Україні стати на крок ближче до європейської сім'ї.

Підсумовуючи вищезазначене можна стверджувати, що принцип доброчесності ґрунтується на особистісних якостях кожного судді окремо, а його порушення є проблемою для судових систем різних країн світу. Принцип доброчесності суддів є ключовим елементом в судовій системі будь-якої країни, особливо в контексті процесу євроінтеграції. В рамках європейської інтеграції дотримання принципу доброчесності суддів вважається важливим кроком для забезпечення ефективності та незалежності судової системи, а також забезпечення довіри громадян до судової влади.

Список використаних джерел:

1. Kortina A., *Judicial integrity is the key to the life of the legal system*. New York: St. Marins Press. 2018. 162p.;
2. Wigo P., *Spanish experience in overcoming problems in the court system, General Terms and Conditions*. English publisher. Manchester: Juridical Press, 2015. p. 550–551;
3. Андрійчук В.О. *Доброчесність суддів: аналіз практики Верховного Суду*. Монографія – Житомир: Видавництво ЖДУ ім. І. Франка, 2016. – С. 416;
4. *Сучасна комунікація судів та інших державних органів*. URL: <https://yur-gazeta.com/golovna/suchasna-komunikaciya-sudiv-ta-inshih-derzhavnih-organiv.html>;
5. Дослідження соціологічної агенції Transparency International та Gallup International Association. URL: <https://www.transparency.org/en/press/bribe-paying-still-very-high-worldwide-but-people-ready-to-fight-back>;
6. Світовий індекс правосуддя. URL: <https://worldjusticeproject.org/rule-of-law-index/country/2023/Ukraine/>;
7. Дослідження явищ доброчесності Інститутом CEELI. URL: <https://ceeliinstitute.org/en/article/4156135/>;
8. Постанова Верховного Суду по справі №9901/355/21 від 10.11.2022р. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/107533714>.

## РОЛЬ ЮРИДИЧНОЇ ОСВІТИ У ФОРМУВАННІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРАВА В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ

Назаренко О. Ю., студ. 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: доц. В. В. Ткаченко  
Сумський НАУ

Інформаційне право в сучасному світі визнається однією з найважливіших галузей права, особливо в контексті швидкого розвитку інформаційних технологій та глобалізації. В Європейському Союзі інформаційне право відіграє ключову роль у регулюванні доступу до інформації, захисті особистих даних та боротьбі з кіберзлочинністю. Однак, формування та вдосконалення інформаційного права вимагає не лише вдосконалення законодавства, але й належної юридичної освіти. Ця стаття розглядає важливість юридичної освіти у формуванні інформаційного права в Європейському Союзі.

Юридична освіта є важливим фактором у формуванні інформаційного права в Європейському Союзі. Вона забезпечує підготовку кваліфікованих юристів та спеціалістів, які здатні розуміти та застосовувати складні правові норми, пов'язані з інформаційним правом. Юридична освіта допомагає створювати фахівців, які здатні розробляти та вдосконалювати законодавство, відповідне сучасним викликам у сфері інформаційних технологій.

Однак, юридична освіта не обмежується лише академічними заняттями та підручниками. Вона також включає в себе практичний досвід та розвиток аналітичних навичок, що є важливими у роботі з інформаційним правом. Сучасні юридичні програми в Європейському Союзі надають студентам можливість стажуватися в різних органах влади, міжнародних організаціях та приватних компаніях, що дозволяє здобувати практичний досвід у сфері інформаційного права.

Важливість юридичної освіти також виявляється в здатності юристів впливати на формування правової політики в сфері інформаційного права. Вони можуть стати радниками для урядових органів, надавати консультації бізнес-структурам щодо дотримання законодавства про захист даних та інші правові питання. Крім того, вони можуть брати участь у судових процедурах, пов'язаних з порушеннями інформаційного права.

Студенти юридичних факультетів мають можливість вивчати різні аспекти інформаційного права, такі як захист особистих даних, кібербезпека, інтелектуальна власність, доступ до публічної інформації та багато інших. Це дозволяє їм отримати глибокі знання в галузі інформаційного права та стати кваліфікованими фахівцями в цій сфері.

Ще однією важливою роллю юридичної освіти є підвищення правової свідомості громадян. Знання правил та обов'язків у сфері інформаційного права допомагає громадянам захищати свої права та інтереси в цифровому середовищі. Інформовані громадяни можуть уникати порушення правил інтернет-користування, захищати свою приватність та вимагати відповідальності в разі її порушення.

Юридична освіта в Європейському Союзі також важлива з погляду розвитку юридичних наук та науково-дослідної діяльності у галузі інформаційного права. Викладачі та дослідники на юридичних факультетах здійснюють важливу роботу у вивченні нових аспектів інформаційного права, розробці нових теоретичних концепцій та рекомендацій для законодавців.

Загалом, юридична освіта грає важливу роль у формуванні інформаційного права в Європейському Союзі. Вона забезпечує підготовку кваліфікованих фахівців, сприяє розвитку правової свідомості серед громадян, сприяє науково-дослідній діяльності та розвитку інформаційного права як галузі права. Забезпечення доступу до якісної юридичної освіти є важливою передумовою подальшого розвитку інформаційного права та забезпечення ефективного регулювання інформаційної сфери в Європейському Союзі.

## ДОКАЗИ ПОВ'ЯЗАНІ ІЗ ПРИТЯГНЕННЯМ НЕПОВНОЛІТНІХ ДО КРИМІНАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

Насальська О. І., студ. ЮФ  
Науковий керівник: А.В. Шultzенко  
Сумський НАУ

Питання пов'язані з притягненням неповнолітніх до кримінальної відповідальності є надзвичайно актуальними та складними у сучасному суспільстві. Деякі можуть спростовувати можливість неповнолітніх дітей відповідати за свої дії у кримінальному контексті, а інші можуть вважати, що вони повинні нести відповідальність, якщо порушують закон. Питання щодо доказів, які пов'язані з притягненням неповнолітніх до кримінальної відповідальності, стають центральними в цьому дискурсі.

Докази, що підтверджують або спростовують здатність неповнолітніх до розуміння наслідків своїх дій, відіграють важливу роль у визначенні подальших кроків правосуддя і суспільства в цій складній сфері. Розглянемо ключові аспекти цієї проблеми та вплив, який вони мають на правовий статус неповнолітніх у кримінальних справах.

У чинному Кримінальному кодексі України був створений спеціальний розділ (розділ XV), присвячений визначенню особливостей кримінальної відповідальності та покарання для неповнолітніх осіб. Законодавець при цьому враховував необхідність врахування різних факторів, таких як вік, соціальні умови, психологічні та фізичні особливості розвитку неповнолітніх, які порушили закон. Основними принципами, які визначають потребу в цих спеціальних нормах, є справедливість, гуманізм і стримування кримінальних санкцій.

Порядок проведення кримінальних справ, що стосуються неповнолітніх, регулюється загальними нормами Кримінального процесуального кодексу України, з урахуванням специфічних особливостей, передбачених у главі 38 цього кодексу. Ці специфічні особливості стосовно неповнолітніх у кримінальному процесі також визначені в статті 14 частина 4 Міжнародного пакту про громадянські й політичні права. Згідно з цими положеннями, при розгляді справ неповнолітніх слід забезпечити такий підхід, який враховуватиме їхній вік і сприятиме їхній перевихованості.

Мінімальні стандартні правила, відомі як "Пекінські правила" і прийняті в 1985 році ООН, накладають певні вимоги щодо проведення кримінальних справ, що стосуються неповнолітніх. Зокрема, вони вимагають, щоб такі справи розглядалися оперативним і без зайвих затримок, а особи, що беруть участь у цих справах, мали відповідну кваліфікацію. Також вони встановлюють право неповнолітнього на конфіденційність, щоб уникнути негативних наслідків через надмірну гласність, та рекомендують можливість закриття справи у випадках, коли суд вважає, що це необхідно для запобігання негативним наслідкам для неповнолітнього. Крім того, вони вказують на важливість вибору запобіжних заходів з урахуванням тяжкості злочину, мотивів та особливостей підлітка, керуючись принципом "мінімальної достатності". Правила також рекомендують створення спеціалізованих судів для розгляду справ неповнолітніх.

Враховуючи особливості психології неповнолітніх, які часто піддаються зовнішньому впливу, законодавець встановив обмеження в їхньому спілкуванні з дорослими злочинцями, які знаходяться в окремих установах покарання. Одночасно закон надає можливість застосовувати більш лояльні заходи щодо неповнолітніх, які спрямовані на їх виправлення та перевиховання. Суспільство повинно вимагати менше від неповнолітніх у порівнянні з дорослими у сфері кримінальної відповідальності, і, таким чином, часто вживаються заходи виховно-педагогічного, а не карного характеру. Неповнолітніми визнаються особи, які досягли віку, коли їх можна притягнути до кримінальної відповідальності (16 років або, в певних випадках, 14 років), але яким ще не виповнилося 18 років.

Важливим є аспект доказової бази відповідальності неповнолітніх. Важливо враховувати психологічні аспекти при дослідженні кримінальних справ неповнолітніх. Психологічні експерти можуть з'ясувати, чи розуміє неповнолітній наслідки своїх дій та чи був він свідомим діячем у вчиненні злочину. Окрім того, оцінка виховання неповнолітнього може бути ключовим доказом. Вона допомагає визначити, чи були виконані всі заходи для виховання та виправлення, які закон передбачає для неповнолітніх злочинців.

Докази щодо життєвих обставин неповнолітнього можуть включати інформацію про його сім'ю, освіту, стосунки з однолітками та інші фактори. Ця інформація допомагає зрозуміти контекст вчиненого злочину та можливі шляхи виправлення. Медичні експерти можуть встановити, чи існують фізичні, чи психічні стани, що впливають на здатність неповнолітнього до розуміння наслідків його дій. Докази про результати психолого-педагогічних програм та приклади успішного виправлення неповнолітніх можуть свідчити на користь більш лояльних заходів, замість каральних санкцій.

У висновку можна підкреслити, що докази, пов'язані з притягненням неповнолітніх до кримінальної відповідальності, грають надзвичайно важливу роль у правосудді та суспільстві. Ретельний аналіз психологічних, соціальних, медичних та виховних аспектів дозволяє здійснити об'єктивну оцінку здатності неповнолітніх розуміти наслідки своїх дій та визначити оптимальні заходи для їх виправлення та перевиховання. У цьому контексті, законодавчі норми та принципи, встановлені в розділі XV Кримінального кодексу України, відображають важливий крок у забезпеченні справедливості та гуманізму у відношенні до неповнолітніх порушників закону.

## ОКРЕМІ АСПЕКТИ ПЛЮРАЛІЗМУ КОНЦЕПЦІЙ ЩОДО СТРУКТУРИ ПРАВОВОЇ СИСТЕМИ

Науменко В.Я., студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.А.Бондар  
Сумський НАУ

Правова система є складним явищем, яке визначає правила і норми, що регулюють життя суспільства. Саме вона встановлює порядок в суспільних відносинах та визначає, яким чином держава та громадяни мають діяти у різних ситуаціях. Однак підходи до аналізу та розуміння структури правової системи різняться в залежності від поглядів та досліджень вчених, що приводить до різноманітних наукових позицій щодо цієї теми, через що набуває необхідності розгляд різних підходів до розуміння структури правової системи та визначення основних наукових позицій, що існують у цьому питанні відповідно.

Починаючи з системного підходу слід зазначити, що при аналізі правової системи вважається її комплексна структура, що складається з підсистем, які взаємодіють між собою. Згідно з цим науковим підходом, правова система визначається не тільки законами, але і звичаями, судовою практикою, міжнародними договорами та іншими аспектами. Цей підхід дозволяє краще розуміти взаємодію різних компонентів правової системи та їх вплив на суспільство.

Згідно з культурно-історичним підходом цієї структури правової системи визначається історичними та культурними особливостями кожної держави. Культурні цінності, традиції та історія формують основні принципи та норми правової системи. Цей підхід допомагає зрозуміти, чому правові системи різних країн можуть настільки відрізнятися.

Правова реалістична позиція визначає, що структура правової системи обмежена реальною політичною та соціальною дійсністю. Закони та норми можуть бути не тільки рефлексією цих реальних умов, але й інструментом впливу на них. Ця позиція відзначає важливість розуміння, як право впливає на суспільство та його розвиток [1, с. 269].

Крім того, різні автори виражають відмінні точки зору на тлумачення поняття "правова система", і в цьому контексті акцентують увагу на структурних складових, які визначають існування та функціонування правової системи. Кожен автор притаманний своїй суб'єктивній точці зору щодо складу цієї системи.

Наприклад, О.Ф. Скакун включає до елементів правової системи суб'єктів права, правові норми, принципи, процеси реалізації прав, правозастосування, правовідносини, правомірну поведінку, юридичну практику, правове розуміння, правові ідеї, концепції, правову свідомість, правову культуру та зв'язки між ними, що визначають законність та правопорядок.

В.П. Синюков розглядає правову систему як соціальну організацію, що включає основні компоненти національної правової культури [4, с. 4].

Він виділяє регіональну та місцеву правову інфраструктуру, систему нагляду та контролю, профілактику правопорушень, правове інформування та правові комунікації, юридичну освіту, підготовку та перепідготовку кадрів, відтворення та збереження правової ідеології (Науково-дослідні інститути, центри, фонди, культурні спільноти тощо) серед елементів правової системи.

Згідно з поглядами Н.В. Вітрука та В.В. Лазарева, до правової системи відносяться правові процеси, стани, матеріальні та процесуальні правові відносини, матеріально-правові акти та акти процедурно-процесуального характеру.

Ю.О. Тихомиров розглядає такі елементи в структурі правової системи: 1) цілі та принципи правового регулювання; 2) основні види правових актів та їх об'єднання; 3) системоутворюючі зв'язки, що забезпечують взаємодію всіх елементів та цілісність системи. Також, він вважає, що для зрозуміння правової дійсності важливо розрізнити правову систему, що сформувалася історично, від системи законодавства, що виникає як результат національної діяльності та форм виразу нормативного матеріалу [2, с. 40].

Правова система України перебуває в складному стані в сучасний період, оскільки відбувається створення зовсім нової правової системи в суверенній і незалежній демократичній державі.

В ідеалі, цей процес має враховувати як сучасні глобалізаційні тенденції, так і унікальні особливості та розвиток національної правової системи. Однак у системі права України та в загальному правовому сприйнятті існують стереотипи, які залишилися ще з радянської соціалістичної правової системи, і це призводить до подвійного ставлення до різних правових інститутів. Саме тому аналіз історії української правової системи, визначення її місця в світовому правовому контексті та врахування її унікальних особливостей є особливо актуальними на цьому етапі в Україні, оскільки відбуваються корінні зміни [3, с. 12].

Таким чином, аналізуючи різноманіття наукових позицій щодо структури правової системи, можна визначити, що це питання є складним та має багато вимірів. Різні підходи надають можливість краще розуміти сутність та функціонування правових систем у сучасному світі, а прагнення до глибшого розуміння цієї теми сприяє розвитку порівняльного правознавства та покращенню правопорядку в нашій державі.

*Список використаної літератури:* 1. Загальна теорія права : підручник. Петришин О.В. та ін. ; за ред. Петришина О.В. Харків : Право, 2020. 568 с.; 2. Удовика Л.Г. Теоретико-правові засади трансформацій правової системи України в умовах глобалізації: автореф. дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.01. Київ, 2014. 40 с.; 2. Удовика Л.Г. Формування теорії правової системи у юридичній науці (Ч. 1). *Часопис Київського університету права*. 2019. № 3. С. 12–20.; 3. Козюбра М.І. Загальнотеоретичне правознавство в умовах сучасних глобалізаційних трансформацій. *Наукові записки НАУКМА*. 2017. Т. 193: Юридичні науки. С. 4.



## ЩОДО НЕОБХІДНОСТІ ДОТРИМАННЯ ПРАВИЛ ДОБРОСУСІДСТВА

Нежевело В.В., д-р філософії, галузі знань 08 Право  
Савін В.С., студ. 1м курсу ЮФ  
Сумський НАУ

Добросусідство - знайоме явище з давніх часів, яке виникло ще тоді, коли люди почали компактно проживати на певній території. На сьогодні відносини добросусідства, в тому числі і як соціально-правове явище, є невід'ємним елементом відносин землекористування. Так склалося, що добросусідство має певні протиріччя між баченням побутовим і правовим, що обумовлено як недосконалістю законодавства, що регулює питання добросусідства, так і звичайно людським фактором.

Саме явище добросусідства в аспекті земельних правовідносин зумовлене використанням суміжних земельних ділянок, які мають спільну межу, спільні кордони або ж користуються спільною логістикою, такою як дороги, електромережі, водопровід тощо.

Законодавчо визначено, що добросусідство полягає в здійсненні використання ділянки таким чином, щоб сусіднім власникам завдавалося найменше перешкод у здійсненні їх прав на користування своїми ділянками. Але таке законодавче закріплення поняття добросусідства може сприйматися таким чином, що з метою дотримання норм добросусідства, власнику ніби доводиться поступатися певною частиною своєї вигоди від господарювання, щоб не завдавати шкоди сусідам. Тому доречно зазначити, що законодавче визначення та формування суті добросусідства має бути актуалізовано та приведено у відповідність з конституційними гарантіями права власника майна.

Звичайно, ідеальним є стан, коли всі сусіди рівномірно йдуть на поступки один одному і є певний баланс між здійсненням власного права і дотриманням прав інших. Але в будь-якому разі суміжні ділянки зазнають певного впливу від господарювання на сусідніх ділянках, для прикладу можна одразу зазначити таке явище як затінення. В даному аспекті, якщо з будівництвом споруд все більш-менш зрозуміло, адже є критерії щодо добросовісної забудови, то з вирощуванням дерев все не так однозначно, адже дерево в будь-якому разі створює затінення. Нажаль, норм щодо встановлення стандартів добросовісного озеленення територій та добросовісного садівництва в нашій країні ще на належному рівні не впроваджено. Тому такі питання вирішуються в межах норм земельного законодавства, де сторонам досить складно довести раціональність їх вимог, через відсутність в даному випадку критерію допустимого шкідливого впливу.

Іншою проблемою є банальний «конфлікт» деяких видів дерев. Наприклад, грибок «*Gymnosporangium sabinae*» основну частину часу, зокрема і в зимовий період, паразитує на деревах роду кипарисових. Навесні його спори розносяться по окрузі на 50-60 кілометрів, заражаючи сади на великих територіях. Кипарисові в свою чергу розповсюджені як рід популярних декоративних рослин. Ще одним випадком є вирощування дерев, що виділяють клейковину, яка переноситься вітром. Ця клейковина може псувати товарний вигляд плодів інших дерев або спричинити небажане забруднення поверхонь. Аналіз вище зазначено спонукає на риторичне але нагальне запитання: чиє право в такому випадку буде порушене - право власника вільно вирощувати такі види дерев, які дозволено законом України, чи право сусідів, чиї права порушуються в наслідок небажаного впливу цих дерев ?

Ще однією проблемою яка може постати в рамках дотримання норм добросусідства, є бджільництва. Згідно Закону «Про бджільництво» зазначено, що пасіка може бути розміщена на ділянці, яка належить або використовується на праві власності особою, або за дозволом на землях лісового фонду. Правила розміщення пасіки регламентуються Наказом Головного державного інспектора з ветеринарної медицини України, із зазначенням, що однією з вимог для пасік розміщених на присадибних ділянках є встановлення паркану висотою в 2.5 метрів. Але дані норми майже не застосовуються бджолярами, що відповідно призводить до порушень вимог добросусідства. В таких випадках, коли люди та домашні тварини на сусідніх територіях зазнають бджолиних ужалень, то майже не реально встановити причинно-наслідковий зв'язок завданої шкоди та встановити що то була саме сусідська бджола, яка ужалила, що сталося саме із-за не дотримання сусідом норм щодо ведення бджільництва на сусідній території (а реакції на укуси бджіл бувають зовсім різними у людей та тварин).

Таким чином, питання дотримання норм в сфері добросусідства має здійснюватися не лише з гуманного соціального підходу, але й як свідоме виконання сусідами суміжних земельних ділянок вимог земельного законодавства в сфері добросусідства. Так, на прикладі бджільництва, можна усвідомити не просто моральну шкоду від не дотримання вимог добросусідства, але й реальну загрозу здоров'ю та навіть часом і загрозу життю.

## ДО ПИТАННЯ ПРО НОРМАТИВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В УКРАЇНІ

Ободєєва К. Ю., студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент Котвяковський Ю.О.  
Сумський НАУ

Правове регулювання штучного інтелекту є одним із найважливіших завдань сучасного суспільства. Термін "штучний інтелект" був вперше введений у науковий обіг у 1992 році та надалі вивчався зарубіжними дослідниками, такими як Джон Кільстром, Аніль Сет, Станіслав Деан, Майкл Граціано, Тейлор Вебб, та іншими в роботах, таких як "Kihlstrom 1997," "Seth, Baars, and Edelman 2005," "Dehaene, Lau, and Kouider 2017," "Graziano 2017," та "Graziano and Webb 2017."

В Україні дослідження з цієї теми розпочалися у 2002 році, коли Анатолій Шевченко представив доповідь на Міжнародній конференції "Штучний інтелект," де висвітлювалися підходи до проблеми моделювання штучного інтелекту та штучної свідомості.

Штучний інтелект є важливою технологією сучасності, і багато країн, включаючи Північноатлантичний альянс (НАТО), вже розробили свої стратегії розвитку цієї галузі. Україна, з урахуванням свого наукового потенціалу, знаходиться на стадії визначення пріоритетів у розвитку штучного інтелекту та формулює відповідні закони та правила для його використання. Незважаючи на поширення інформації про штучний інтелект та обмежене використання цієї технології в окремих галузях, повна система штучного інтелекту, яка здатна створювати нові знання і приймати рішення на їх основі, ще не була розроблена.

У 2020 році в Україні була прийнята Концепція розвитку штучного інтелекту, в якій визначено основні принципи правового регулювання цієї галузі.

Стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні визначається основними положеннями Концепції, яка була розроблена Міністерством цифрової трансформації України та затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 02.12.2020 № 1556-р. Ця стратегія слугує основним механізмом для впровадження Концепції.

Реалізація стратегії має вирішити для нашої держави цивілізаційне завдання щодо утвердження її гідної ролі у сфері штучного інтелекту і в створенні екосистеми штучного інтелекту загалом. Ця стратегія спрямована не лише на запобігання технологічній залежності України в сфері штучного інтелекту, але також на сприяння її правовому, економічному, технологічному та політичному розвитку у всіх аспектах.

Стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні передбачає створення механізмів для впровадження вітчизняних прикладних та експериментальних розробок з метою знаходження передових технологій і забезпечення важливих сфер державної діяльності сучасними системами та технологіями штучного інтелекту. Важливим кроком у цьому напрямку є реалізація Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні.

На сьогодні жодна держава у світі самостійно не може зосереджуватися на розробці та впровадженні штучного інтелекту, оскільки лише міжнародне співробітництво провідних науковців світу може забезпечити просування високих капіталомістких технологій штучного інтелекту. Україна, як частина європейської спільноти держав та член Спеціального комітету зі штучного інтелекту при Раді Європи, повинна спрямовувати свої зусилля, перш за все, на відповідність стандартам, які визначені НАТО, ЄС та іншими загальноєвропейськими інституціями щодо штучного інтелекту.

Стратегія НАТО щодо штучного інтелекту, прийнята в жовтні 2021 року, має на меті прискорити впровадження штучного інтелекту та розглядає його як можливість досягнення технологічної переваги, але водночас визнає його потенційною загрозою. Ця стратегія встановлює наступні цілі:

Прискорення та активне сприяння впровадженню штучного інтелекту.

Захист і моніторинг технологій штучного інтелекту та інноваційних можливостей, з урахуванням аспектів політики безпеки, зокрема практичного застосування принципів відповідального використання.

Виявлення та захист від загроз, які виникають внаслідок можливого зловмисного використання штучного інтелекту. Законність - дотримання законів та нормативних актів у сфері штучного інтелекту.

Відповідальність і підзвітність - обов'язок відповідати за використання штучного інтелекту та публічно відповідати за свої дії.

Для успішної реалізації Стратегії розвитку штучного інтелекту в Україні необхідне ефективне керівництво науковими і технічними процесами, пов'язаними з дослідженнями та впровадженням штучного інтелекту. Треба створити нормативно-правовий фундамент для розвитку та впровадження штучного інтелекту, який відповідав би світовим стандартам та був гармонізований з нормами країн, де технології штучного інтелекту активно застосовуються і постійно розвиваються.

Також важливо прийняти окремий закон "Про штучний інтелект," а також визначити відповідні постанови від органів виконавчої влади, підзаконні акти та інструкції. Крім того, Україна повинна приєднатися до вже існуючих міжнародних договорів і конвенцій, а також ініціювати проведення міжнародних конференцій ad hoc для вирішення питань стандартизації та кодифікації штучного інтелекту.

## ISSUES ON LABOUR RELATIONS IN AUSTRALIA

Odnoral K.R., stud. 3<sup>th</sup> course LF, specialty "International Law"

Scientific supervisor: PhD, associate prof. Klietsova N. V.

Sumy NAU

Australia's legal framework is underpinned by constitutional principles and labor regulations. The Commonwealth of Australia, formed by the Commonwealth Constitution on January 1, 1901, defines the legal ties between the Commonwealth, States, and Territories. While Territories have self-governance, the Commonwealth Constitution holds the authority to override their laws. Amendments to the Constitution require a majority vote in a Referendum. The head of the Commonwealth government is the Prime Minister, serving a maximum of 3 years and required to be a parliament member. The Queen of England, represented by the Governor-General, serves as the head of state. Australian courts, both federal and state, interpret laws and apply common law to settle disputes. The High Court, the highest appellate court, adjudicates constitutional disputes between the Commonwealth and States.

Labor regulation falls outside the Commonwealth Government's jurisdiction, leading to challenges in coordinating federal and state legislative systems. However, under section 51(35) of the Commonwealth Constitution, the federal government has authority over "conciliation and arbitration for the prevention and settlement of industrial disputes extending beyond the limits of any State". The Workplace Relations Act, the primary legislation governing labor relations, established the Australian Industrial Relations Commission. This Act addresses labor disputes, employee rights, and facilitates collective and individual labor contracts. Noteworthy subsidiary laws include the Public Service Act 1999 and the Trade Practices Act 1974. Employment conditions in Australia are governed by common law and statute. The Labor Relations Act 1996 outlines three methods for establishing employment conditions at the federal level: awards, Australian employment agreements, and certified agreements. These agreements are subject to the oversight of the Labor Relations Act 1996 [1].

Common law mandates employers to enter into employment contracts, distinguishing between employees and independent contractors. The breach of employment contracts is regulated by state and federal wrongful dismissal laws. Dismissed employees have the right to seek relief for unfair dismissal, discrimination, or lack of notice. Rights of independent contractors, akin to entrepreneurs, are protected through a distinct process. Disputes can be resolved through judicial proceedings, contract amendments, or cancellations. Working conditions, hours, and leave entitlements are detailed in legislation such as the Industrial Relations Act 1996, Leave and Long Service Acts, and others. Paid vacation is granted for a minimum of four weeks, and personal leave is available for various reasons. Maternity leave is typically unpaid, but exceptions exist in some cases. The issue of wages is determined by the Australian Industrial Relations Commission, with the minimum wage set at \$2,167 per month as of 2022. Collective bargaining plays a crucial role, with awards and certified agreements being the main types. Awards are orders extended to specific employee categories, while certified agreements are negotiated directly between parties at the enterprise level [2]. Labor disputes are resolved through specialized courts or general jurisdiction courts, as specified in the Labor Relations Act of 1996.

In summary, Australia's legal system is rooted in common law principles, supplemented by legislation. While labor relations have several advantages, such as a well-supported business environment, there are areas that may benefit from improvement, such as the duration of maternity leave and payment provisions. Overall, Australia's labor relations exhibit a balance of strengths and areas for enhancement.

Certainly, there is no perfect legal model, whether it's related to labor or any other aspect. Australia stands out as a progressive nation that continually evolves its legal framework. The majority of labor disputes find resolution through conciliation, mediation, or arbitration, typically overseen by the Fair Work Commission. Only if one party finds the decision unsatisfactory does the case move to the federal court for appeal.

Common triggers for labor disputes include violations of working conditions, wage underpayment, employer misconduct, or excessive employee demands. The resolution process can be prolonged due to various factors, such as a lack of compelling counterarguments from the defendant. The commission must thoroughly justify its decisions, even delving into seemingly insignificant details that might not immediately appear relevant to the case.

Laws, legal proceedings, and disputes are interconnected, and even in the absence of legislation, conflicts would still emerge without a means to address them. This underscores the historical human pursuit of justice and fairness. The establishment of legal systems, legislation, and governance is a means to organize and create a society where offenses and crimes ideally diminish. Ultimately, this transformation hinges on the actions and attitudes of each citizen.

### *Bibliography:*

1. Employment Law in Australia URL: <https://employsure.com.au/guides/employment-contracts-and-legislation/employment-law-in-australia/>

2. National Labour Law Profile: Australia URL: [https://www.ilo.org/ifpdial/information-resources/national-labour-law-profiles/WCMS\\_158892/lang-en/index.htm](https://www.ilo.org/ifpdial/information-resources/national-labour-law-profiles/WCMS_158892/lang-en/index.htm)

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗА НОВОЮ МЕТОДИКОЮ

Остра К.В., студ. 4 курсу ЮФ  
Науковий керівник: О.М. Канівець  
Сумський НАУ

Земля є найціннішим скарбом нашої планети, кожної країни, окремого регіону. Як і кожен товар, земля має свою цінність, яка виражається у грошовій формі та виникає в ринкових умовах. Визначення вартості земель є важливим і актуальним питанням сьогодення і посідає одне з провідних місць у розвитку ринку земель нашої країни та потребує значної уваги, прийняття конкретних рішень.

В ході розвитку ринкових відносин в сфері обігу земель набуває важливості завдання щодо впровадження ефективних механізмів визначення вартості земель

Важливість цього процесу підтверджується значною зацікавленістю суб'єктів ринку земельних відносин у визначенні справедливої та обґрунтованої вартості земель, що реалізується через затверджені єдині механізми визначені законодавцем. Земельні ресурси є важливим елементом економічної системи кожної країни, визначаючи її потенціал для розвитку та стійкості. Визначення нормативної грошової оцінки (далі – оцінка) є необхідним етапом у процесі земельно-правового врегулювання та оподаткування. Для досягнення об'єктивності та справедливості визначення ціни на землю використовують нормативну грошову оцінку.

Розглянемо основні аспекти розрахунку оцінки, враховуючи ключові методологічні підходи та вимоги законодавства. Відповідно до законодавства – оцінка представляє собою рентний дохід, отриманий з ділянки, і визначається на основі установлених нормативів [1]. Хоча це може звучати складно, саме цей показник визначає базові ставки орендної плати та земельних податків що надходять до територіальних громад.

Національні закони та стандарти надають конкретні рекомендації щодо розрахунку нормативної грошової оцінки землі. Однією з ключових задач є встановлення чітких критеріїв та методів розрахунку для забезпечення єдності та справедливості. Врахування впливу землекористування на соціально-економічний розвиток регіону є важливим етапом розрахунку. Це може включати в себе підтримку розвитку сільськогосподарських галузей чи збереження природних резерватів.

Позитивні зміни, внесені сучасною методикою оцінки, включають:

Застосування уніфікованого підходу до визначення оцінки земель, оскільки із її введенням був установлений єдиний підхід до визначення оцінки для всіх типів земель. Це означає, що попередні методики, які використовувалися для різних категорій земель, були вилучені з використання, спрощуючи процес та забезпечуючи єдність підходу.

Застосування єдиного базового показника для оцінки, оскільки нова методика ввела єдиний базовий показник для визначення нормативної грошової оцінки для всіх видів земель. Це означає, що тепер існує єдина основа для визначення оцінки, що спрощує процедури та забезпечує більшу консистентність у визначенні оціночних значень.

Новий підхід оцінки земель, який запропоновано в методиці, передбачає використання показника "капіталізований рентний дохід" як базового показника. Він визначається для різних груп земель, таких як житлова та громадська забудова, рекреаційні зони, промислові, транспортні, зв'язку, енергетичні, оборонні та інші, та для ділянок, що не мають основного цільового призначення. Визначення цього показника базується на статистичних даних про чисельність населення в громаді [2].

Розрахунок оцінки землі є складним та многогранним процесом, який вимагає узгодження різноманітних факторів. Врахування категорій земель, вибір відповідних методів розрахунку, а також дотримання стандартів та законодавства є ключовими аспектами, які визначають об'єктивність та справедливість оцінки. Лише систематичний та комплексний підхід дозволяє досягти точності визначення грошової вартості земельних ресурсів та сприяє сталому розвитку територій.

Використання коефіцієнтів при проведенні нормативної грошової оцінки земель є ефективним інструментом для оптимізації процесу та забезпечення об'єктивності результатів. Важливо враховувати різні види коефіцієнтів з врахуванням специфіки ринкових, природних та економічних умов. Інтеграція цього інструменту в систему нормативної грошової оцінки допомагає підвищити об'єктивність та актуальність цього важливого етапу в земельному врегулюванні.

Література:

1. Про оцінку земель: Закон України від 11.12.2003 року № 1378-IV // Відомості Верховної Ради України. – 2004. - № 15. – ст. 229.
2. Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок, затверджена постановою КМУ від 3 листопада 2021 р. № 1147 - Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-%D0%BF#Text>.



## ДО ПИТАННЯ ПРАВОВОЇ СПАДЩИНИ ШКОЛИ ГЛОСАТОРІВ ТА ПОСТГЛОСАТОРІВ: ОКРЕМІ ПИТАННЯ

Осьмачко Ю. П., студ. ЮФ  
Науковий керівник: доц. Н.А. Бондар  
Сумський НАУ

Римська Імперія залишила надзвичайну спадщину у сфері права. Римляни розробили більшість нині відомих правових конструкцій та інститутів. Римське право є фундаментом багатьох сучасних правових систем і вивчення його розвитку допомагає розуміти коріння та еволюцію правових принципів. Школа глосаторів та постглосаторів, яка діяла в середньовічній Європі, зробила значний внесок у розвиток сучасного права, особливо в контексті римського права та правової теорії. Ці школи сприяли відродженню інтересу до римського права та його адаптації до потреб сучасності.

Глосатори заснували першу відому правову школу, спеціалізовану у вивченні та дослідженні римського права, що виникла в університеті італійського міста Болонья. Серед видатних представників цієї школи були такі особистості, як Ірнерій, Якоб де Равенате, Гуго де Равонате, Альберин, Булгар, Вакарій, Дісовані, Роджеріо, Пілій, Азо, Аккурсії і ще 47 інших [3, с.119]. Назва цієї школи відображає зміст їхньої діяльності, яка була спрямована на аналіз та вивчення першоджерел римського права.

Зміст римських рукописів часто був досить важким для розуміння, і тому під час читання викладачі надавали пояснення та коментарі для кращого розуміння матеріалу. Під час лекцій студенти робили записи з поясненнями між рядками рукопису, іноді навіть на полях тексту. Ці пояснення стали відомі як «глоси» і відповідно викладачі університету, які надавали ці коментарі, отримали назву «глосатори» [2, с.16].

Представники цієї школи вивчали римське право, користуючись текстами, що були створені правниками під час Юстиніана. Ці тексти включали такі компоненти: Кодекс, Новели, Інституції та Дигести (Пандекти). Кодекс і Новели склалися з рішень і декретів римських імператорів, а також законів. Інституції – академічний підручник з римського права, який використовувався для навчання майбутніх юристів в Стародавньому Римі. Однак найбільший інтерес викликали Дигести. Вони склалися з творів видатних римських юристів, які описували правові поняття та принципи, а також надавали конкретні вказівки для вирішення правових питань. Важливим аспектом Дигестів були приклади судових рішень, що були прийняті в реальних судових справах. Це дозволяло глосаторам зрозуміти, як абстрактні норми права застосовуються до конкретних життєвих ситуацій.

Діяльність глосаторів мала два ключових аспекти. По-перше, вони систематизували і уточнювали різні аспекти римського права, наповнюючи їх конкретним змістом. По-друге, школу глосаторів можна розглядати як важливий центр зародження середньовічної юридичної науки в Європі, а випускники Болонського університету стали активними поширювачами цих знань у XII-XIII століттях.

Представники ортодоксальної наукової школи університету міста Болоньї вважали, що закон сам по собі не потребує додаткового юридичного тлумачення оскільки його розуміння і використання повинно здійснюватися у безпосередній відповідності з буквою та духом закону. З іншого боку, ідея розуміння закону з позицій його букви та духу означала, що ортодоксали допускали можливість прихованого тлумачення закону. Це мало бути здійснене через бездоганне виконання норм закону, не порушуючи його літери.

Наприкінці XIII – на початку XIV століть постглосатори виникли, як наступники глосаторів і їх діяльність була настільки активною, що вони утворили свою власну правову школу, яку відомо як «школа коментаторів», або «консультаторів». Започаткували її Якоб де Равані та Раймонд Луллій.

Коментатори намагалися адаптувати римське право до поточних феодальних суспільних умов. Це вимагало вивчення та аналізу існуючих суспільних відносин і на їхній основі виділялися певні норми римського права, які можна було застосовувати до відповідних економічних, політичних та інших феодальних відносин. Представники школи постглосаторів звертали увагу не стільки на самі римські правові тексти, скільки на глоси – коментарі і пояснення до цих текстів. Вони намагалися дослідити та інтерпретувати ці коментарі, щоб не лише перетворити римське право на діючий закон, але й узгодити його гармонійно з нормами канонічного та звичаєвого права, а згодом і з нормами місцевого законодавства.

У розвитку юриспруденції історична діяльність постглосаторів має важливе значення. Вони розглядали право крізь призму філософії, оцінювали правові норми з точки зору природного права і використовували діалектику та казуїстику. Ця діяльність призвела до систематизації норм і положень римського права, також дослідження різних інститутів цивільного права.

Отже, внесок школи глосаторів та постглосаторів полягає в тому, що вони створили основи для сучасної правової теорії, методології та практики, що дало поштовх для подальшого розвитку правових систем та законодавства в Європі та по всьому світу.

Список використаної література: 1. Задорожний Ю. А. Римське право—доктринальна першооснова права в країнах романо-германської правової сім'ї та Україні: монографія. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2009. 194 с.; 2. Орач Є.М., Тищик Б.Й. Основи римського приватного права: курс лекцій. Київ: Юрінком Інтер, 2000. 272 с.; 3. Харитонов Є.О., Харитонova О.І. Рецепції приватного права: парадигма процесу. Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 1999. 144 с.

## ДЕЩО ПРО ПРАВО НА ЕВТАНАЗІЮ ЯК ОСОБИСТЕ ПРАВО ЛЮДИНИ.

Паруба Д. С., студ. 3 курсу ФАТП  
Науковий керівник: О.В. Кубрак  
Сумський НАУ

Доля та боротьба іспанця Рамона Сампедро за можливість гідно піти із життя за власним бажанням порушили в країні велику дискусію. І нарешті, в Іспанії з'явився закон про евтаназію — через 23 роки після самогубства Сампедро, у березні 2021-го (Сампедро двадцятип'ятирічним необачно стрибнув зі скелі в море — і назавжди залишився знерухомленим нижче шиї. Понад тридцять років Сампедро добивався свого права на евтаназію).

Дискусії про легалізацію евтаназії, тобто припинення життя людини максимально швидким і безболісним способом, неодмінно наштовхується на дуже складні питання — цінності людського життя та релігійних вірувань, лікарської моральності та бажання полегшити страждання близькій людині.

Обов'язок лікаря полягає не лише у відновленні здоров'я пацієнта, а й у тому, щоб полегшувати його страждання, сприяти «легкому уходу з життя». Так стверджував у своєму трактаті «Про гідність та примноження наук» англійський філософ Френсіс Бекон. Це було у далекому XVII столітті, коли вчений вперше застосував термін «евтаназія» в сучасному розумінні. Раніше ж евтаназією називали просто «легку, безболісну смерть» (що це слово і означає в перекладі з грецької). Тобто смерть від старості, наприклад, також сюди вписувалася.

Нині ж евтаназію часто асоціюють із поняттям «асистованого самогубства», хоча насправді вони не є повністю тотожними. Асистоване лікарем самогубство - лише один із способів припинити життя пацієнта на його прохання, коли лікар дає хворому смертельний препарат або рецепт на нього, але не вводить його сам. Але, звісно, обставини можуть вимагати рішучих дій саме від лікаря.

В обох згаданих випадках йдеться про так звану активну евтаназію, тобто конкретні дії, які спричиняють настання смерті. Пасивна евтаназія передбачає, що надання медичної допомоги та штучна підтримка життєдіяльності просто припиняються, що прискорює настання смерті.

Зрозуміло, що приречений на страждання хворий не завжди у хорошому фізичному стані та ясному розумі, щоб оцінити, чи потрібна йому евтаназія – і висловити своє бажання. Іноді її застосовують щодо хворих з незворотними ушкодженнями мозку або до дітей, народженими з аномаліями, які несумісні з життям, або коли людина вже не має шансів вийти з коми. Тоді лікар перериває життя хворого на прохання його батьків, офіційних опікунів, уповноважених осіб або суду, тобто йдеться про добровільне припинення життя насамперед на прохання пацієнта або, в окремих випадках, уповноважених розпоряджатися його вибором. Зрозуміло, що лікарська помилка, коли медпрацівник через невміле лікування чи безпідставну відмову від нього сприяють смерті хворого, вважатися евтаназією не може.

Нідерланди стали першою країною світу, де легалізували евтаназію. Проте ухвалений у 2002 році «Закон про припинення життя на вимогу та допомогу у скоєнні самогубства» передбачав низку суворих приписів для реалізації процедури. Вона була можливою, тільки якщо пацієнт страждав від невиліковного захворювання і справді не мав жодних шансів на одужання. У той самий час він мав висловити своє свідоме бажання померти, перебуваючи повністю у свідомості — і повторити його кілька разів протягом певного періоду часу.

У більшості країн, де легалізовано евтаназію, вдатися до неї можуть повнолітні громадяни (хоча в Нідерландах зараз право добровільно піти з життя мають ті, кому більше 12 років), у яких діагностували серйозне захворювання, що викликає нестерпні страждання.

Крім уже згаданих Іспанії та Нідерландів, евтаназію дозволено у Швейцарії, Бельгії, Люксембурзі, Канаді та Колумбії, а також — менш ніж у половині штатів США та деяких штатах Австралії. Ще в низці країн, серед яких Німеччина, Португалія, Данія та Нова Зеландія, можливе лише асистоване самогубство.

Якщо в Україні колись з'явиться закон про легалізацію евтаназії, то зміни треба буде вносити і до Цивільного, і до Кримінального кодексів. Перший зараз фіксує, що людину не можна позбавляти життя, навіть на її прохання. Другий кваліфікує евтаназію як навмисне вбивство та передбачає позбавлення волі (для лікаря, який її проводить) терміном від семи до п'ятнадцяти років.

Наразі є два законопроекти про евтаназію в Україні — від народного депутата з партії «Слуга Народу» Галини Третякової («Про право на гідну смерть (евтаназія)») та адвоката Яни Триньової («Про забезпечення дотримання прав людини на гідне закінчення життя»).

Використана література:

1. Булеца С.Б. Право Фізичної особи на життя та здоров'я (порівняльно-правовий аспект) - Ужгород: Ліра, 2006.
2. Шпачук А.О. Евтаназія: правові та етичні аспекти / А.О. Шпачук // Вісник Академії адвокатури України. — 2012. — Вип. 3. — С.159 -163.

## ВІДШКОДУВАННЯ ШКОДИ ЗАВДАНОЇ ЖИТТЮ ТА ЗДОРОВ'Ю ЛЮДИНИ ВНАСЛІДОК ВЧИНЕННЯ ПРАВОПОРУШЕНЬ У СФЕРІ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Петрівна Л. С., аспірант 1 курсу кафедри приватного та соціального права  
Науковий керівник: доцент В.В. Стрельник  
Сумський НАУ

Навколишнє довкілля складається з двох елементів – соціальне та природне середовище, які пов'язані між собою та не існують відокремлено один від одного. Людина існує фізично за допомогою елементів природного середовища. Тому будь-яка завдана шкода природньому середовищу безумовно відбивається на здоров'ю та іноді і самому життю людини.

Відповідно до статті 3 Конституції України - людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканність і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю. Статтею 16 Конституції України встановлено, що забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи - катастрофи планетарного масштабу, збереження генофонду Українського народу є обов'язком держави.

Згідно статті 50 Основного Закону України кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди. Виходячи з даної норми, держава зобов'язана забезпечити екологічну безпеку та відшкодування порушеного права на безпечне довкілля незалежно від будь-яких умов – таким чином забезпечивши реалізацію даного права.

М. Медведєва, спираючись на позитивний досвід розгляду скарг та відшкодування екологічної шкоди в рамках Комісії ООН з компенсацій, а також практику конвенцій про цивільну відповідальність за шкоду довкіллю внаслідок небезпечних видів діяльності, не заборонених міжнародним правом, формулювала визначення екологічної шкоди через 10 факторів, першим із яких є: «Екологічна шкода означає смерть та погіршення стану здоров'я населення, пов'язані із забрудненням довкілля».

Згідно чинного законодавства України розгляд справ про відшкодування шкоди здоров'ю та життю людини, внаслідок правопорушень у сфері навколишнього середовища, може бути здійснено в межах цивільного, господарського або адміністративного судочинства залежно від суб'єкта звернення (позивача) за захистом (фізична особа, юридична особа або суб'єкт, наділений владними повноваженнями). Згідно до ч. 2 ст. 48 Цивільно-процесуального кодексу України, позивачем і відповідачем можуть бути фізичні й юридичні особи, а також держава.

У зв'язку з повномасштабною військовою агресією РФ проти України дискусійним є питання відшкодування РФ вищезазначеної шкоди в межах національного судочинства з урахуванням принципу судового імунітету держав. Проте відповідно до ст. 12 Конвенції ООН про юрисдикційні імунітети держав та їх власності, що відображає звичаєве міжнародне право, держава не має права посилатися на судовий імунітет у справах, пов'язаних із завданням шкоди здоров'ю, життю та майну, якщо така шкода повністю або частково завдана на території держави суду та якщо особа, яка завдала шкоду, у цей час перебувала на території держави суду. Таку позицію підтверджено 14 квітня 2022 року Постановою Верховного Суду у справі № 308/9708/19, який зазначив, що «країна-агресор діяла не у межах свого суверенного права на самооборону, навпаки віроломно порушила усі суверенні права України, діючи на її території, а тому безумовно надалі не користується у такій категорії справ своїм судовим імунітетом».

Для розгляду справ про відшкодування шкоди необхідно зібрати допустиму та належну доказову базу. Станом на сьогоднішній день питанню належного фіксування шкоди, заданої здоров'ю через призму екологічних правопорушень, не приділено достатньої уваги та не забезпечено належне фінансування розвитку даного напрямку. Крім того, сучасні методики з оцінки, завданої шкоди навколишньому середовищу, не містять формули розрахунку ступеню впливу такої шкоди на здоров'я людини. Проблематика полягає у відсутності наукового підґрунтя, адже вплив довкілля на людину проявляється в середньо- та довгостроковій перспективі (дослідження даного питання можуть проводитися роками і десятиліттями). У процесі відшкодування такої шкоди варто було б провести аналогію з відшкодування шкоди, завданої довкіллю відповідно до позиції Т.К. Оверковської та Н.М. Опольської, Згідно їх твердження суб'єкт вчинення правопорушення зобов'язаний не лише припинити вчиняти правопорушення, але й компенсувати витрати на реабілітацію довкілля, якому було завдано шкоду. Тобто при оцінці, завданої шкоди здоров'ю та життю людини, внаслідок правопорушень у сфері навколишнього середовища, слід враховувати також витрати її на реабілітацію.

Отже, в умовах сьогодення вирішення питання відшкодування шкоди здоров'ю та життю людини через вчинення правопорушень у сфері охорони навколишнього середовища є досить актуальним і потребує насамперед розширення наукової та нормативно-правової бази з даного напрямку.

## ПРАВО ВОЛОДІННЯ ЧУЖИМ МАЙНОМ

Попкова Г.О., студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент В.В. Стрельник  
Сумський НАУ

Питання права володіння чужим майном проявляється в постійному пошуку та вдосконаленні юридичних рішень, механізмів для врегулювання відносин між власниками майна й особами, що володіють цим майном. Речове право представляє собою достатньо складну категорію. Досить складно йому дати наукове визначення. У більшості країн світу така правова дефініція взагалі відсутня у цивільному законодавстві, вона існує лише на рівні цивілістичної доктрини.

Як обов'язковий елемент речового права, зазначена тема набуває практичного інтересу, привертає до себе увагу практиків, не втрачає своєї актуальності серед науковців. Проблеми правового врегулювання цифрових активів, розвиток концепцій інтелектуальної власності та зміни у способах управління майном у сучасному світі - це питання, що потребують дослідження та практичного вирішення. Зміни у власницькій дійсності, технологічному розвитку та глобалізація економіки вимагають від законодавці, правників формування нових підходів, конструкцій, розробки сучасних правових інструментів.

*Право володіння чужим майном* - це важливий аспект цивільного права, який регулює відносини між особами, що стосуються володіння, користування та розпорядження майном, що належить іншій особі. В Україні такі правові відносини регулюються Цивільним кодексом України, а також іншими законами та підзаконними актами. Згідно зі статтею 300 Цивільного кодексу України, право володіння майном надає особі можливість фактично користуватися цим майном, а також розпоряджатися ним на свій розсуд, з урахуванням обмежень, встановлених законом або договором. Право володіння включає в себе фактичний доступ до майна, можливість використовувати його для власних потреб та передавати його в користування іншим особам.

Відповідно термін «володіння» визнається як саме фактичне володіння, що не залежить від наявності права на предмет володіння у володільця.

Важливо відзначити, що право володіння може бути обмеженим чи обтяженим різними умовами, які встановлюються законом або договором. Наприклад, умови володіння можуть бути обмежені заборобою передавати майно в користування третім особам або обов'язком підтримувати майно у належному стані.

Порушення права володіння чужим майном може мати правові наслідки та призвести до відшкодування завданих збитків. Також, особа, яка володіє майном без права або порушує права власника, може бути притягнена до цивільно-правової відповідальності шляхом звернення заявника до суду на відновлення порушених прав і відшкодування завданих збитків.

Право володіння може бути приватним, спільним або господарським, залежно від статусу майна. Суди можуть видавати рішення щодо відновлення порушених прав і визнавати порушення. Термін права володіння може бути тимчасовим або постійним, залежно від умов. Договори, такі як оренда чи найм, можуть деталізувати умови володіння майном.

Суб'єктом права володіння чужим майном може бути будь-яка особа, яка фактично утримує це майно в себе. Це може включати як фізичних осіб, так і юридичних осіб. Важливо відзначити, що право володіння може бути у декількох осіб одночасно, і це не призводить до виникнення спільної власності, а просто дозволяє декільком особам володіти майном одночасно.

Об'єктом права володіння може бути будь-яке майно або річ, стосовно якої існує можливість встановлення права власності. Це може бути нерухоме майно, таке як будинки або земельні ділянки, або рухоме майно, наприклад, автомобілі, меблі та інші предмети.

Зміст права володіння включає в себе різні аспекти:

по-перше, власник має право власною поведінкою володіти майном, що означає, що він може користуватися ним, розпоряджатися ним і здійснювати різні дії щодо цього майна;

по-друге, власник має право вимагати від інших осіб не перешкоджати його праву власної поведінки, забезпечуючи тим самим захист свого права володіння. Нарешті, власник також має право звертатися до суду або інших державних органів для захисту свого права власності в разі порушення цього права.

Отже, глобалізація ринків і зростання міжнародного інтересу до нашої держави створюють потребу у врегулюванні правових аспектів права власності іноземців та іноземних інвесторів. Право володіння можна визначити як правовідношення, за яким здійснюється фактичне панування над річчю, що може належати власникові, так і особі, яка фактично тримає річ. Право володіння чужим майном може виникати на підставі договору, або з інших підстав, визначених законом.



## НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

Попов О.Л., студент 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: Н.І. Прокопенко  
Сумський НАУ

Науково-практичні засади використання та охорони земель фермерських господарств базуються на принципах сталого землекористування, екологічної ефективності та економічної доцільності. Основні питання, які потрібно використовувати при використанні та охороні земель фермерських господарств:

1. Планування та організація землекористування: Фермерські господарства повинні мати чіткі плани землекористування, де враховуються потреби у вирощуванні різних культур, ротаційні схеми, використання органічного внеску та застосування ефективних методів заробітку.

2. Збереження родючості ґрунтів: Фермерські господарства повинні застосовувати методи, які не тільки забезпечують високу врожайність, але й зберігають родючість ґрунтів. Це може включати використання органічного гною, компосту, мінеральних добрив та системи збереження обґрунтовано, як-от мульчування чи застосування консервуючих засобів.

3. Використання екологічно безпечних методів заробітку: Фермерські господарства повинні використовувати методи заробітку, які мінімізують використання хімічних пестицидів і гербіцидів. Важливо підтримувати принципи інтегрованого або органічного землеробства, де застосовуються природні методи боротьби зі шкідниками і мішками.

4. Рациональне використання водних ресурсів: Фермерські господарства повинні дбати про ефективне використання води, включаючи системи збирання та збереження дощової води, організацію крапельного поливу та контроль витрат води.

5. Охорона біорізноманіття: Фермерські господарства повинні бути свідомими про зацікавленість збереження біорізноманіття, в тому числі створення для живої промислової природи, зони землекористування та запобігання ерозії.

6. Енергоефективність: Господарства повинні розглядати використання енергоефективних технологій та методів, таких як використання сонячних батарей, вітрових генераторів та енергозберігаючого обладнання. Також важливо зменшити втрати енергії у виробництві та доставці продукції.

7. Захист від забруднень: Фермерські господарства повинні дотримуватися екологічних норм та стандартів для забезпечення чистоти обґрунтування, повітря та води. Це може включати правильне використання вихідних речовин, обмеження використання хімічних речовин та встановлення системи фільтрації та очищення води.

8. Управління ризиками: Фермерські господарства повинні проводити аналіз ризиків та приймати заходи для мінімізації впливу негативних факторів, таких як погодні умови, хвороби рослин та шкідників. Важливо розробляти план надійного забезпечення виробництва та замінювати технології, що знижують ризики.

9. Альтернативні джерела доходу: Фермерські господарства можуть розглядати можливості розвитку альтернативних джерел доходу, таких як агротуризм, вирощування органічної продукції, участь у програмах екологічного сільського господарства тощо. Це може допомогти диверсифікувати прибутковий потік та сприяти сталому розвитку господарства.

10. Співпраця та обмін досвідом: Фермерські господарства повинні співпрацювати з науковими установами, організаціями та іншими фермерами для обміну досвідом, стеженнями та отриманням актуальної інформації. Це допоможе вдосконалити використання та охорону земель і забезпечити практику стійкого розвитку фермерських господарств.

Заходи, які покликані забезпечити стале використання земель у сільському господарстві, не тільки сприяють збереженню навколишнього середовища, але й можуть приносити користь самим господарським підприємствам. Розвиток альтернативних джерел доходу та збільшення нових ринкових можливостей сприяють диверсифікації прибуткового потоку та забезпеченню сталого розвитку господарства.

Ці засади використання та охорони земель фермерських господарств сприяють збереженню навколишнього середовища, збалансованому використанню ресурсів та сталому розвитку аграрного сектору.

Отже, збереження та стале використання земель у сільському господарстві є комерційним завданням, яке вимагає спільних зусиль від фермерів, наукових установ та організацій. Впровадження принципів екологічного сільського господарства та застосування інноваційних технологій дозволить зберегти природні ресурси та забезпечити стійкий розвиток аграрного сектору.

## УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Радченко Я.Ю., студ. 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: В.В. Макарлова  
Сумський НАУ

Удосконалення організації використання земель сільськогосподарського призначення є ключовим аспектом досягнення ефективного та сталого розвитку сільського господарства. Ось деякі важливі кроки та рекомендації, які можуть сприяти покращенню організації землекористування:

Сільськогосподарське господарство має скласти довгострокові плани, які враховують основні аспекти, такі як обґрунтування обробки, розташування культури, використання та внесення добрив. Це допоможе оптимізувати використання доступної землі та ресурсів.

Використання новітніх агротехнологій, таких як польові датчики та автоматизовані системи поливу, може зробити вирощування культури точнішим та ефективнішим. Впровадження сучасного обладнання та технологій також може допомогти зменшити залежність від фізичної праці та збільшити продуктивність.

Фермерам слід активно брати участь у тренінгах та семінарах, організованих урядовими органами, науковими установами та спеціалізованими організаціями. Це допоможе оновити знання та навички в сфері використання землі та впровадити нові інноваційні методи в роботу.

Одним із важливих аспектів організації використання земель є підтримка соціального розвитку на місцевому рівні. Це може бути досягнуто шляхом створення робочих місць для місцевого населення, підтримки малих сільських господарств, а також заохочення розвитку сільського туризму.

Впровадження нових технологій та інновацій у сільському господарстві може сприяти підвищенню продуктивності та зменшенню негативного впливу на довкілля. Наприклад, застосування дронів для моніторингу врожайності та стану рослин дозволяє забезпечити більш точне розподіл ресурсів, таких як вода та добрива.

Одним із ключових аспектів ефективного використання землі є підвищення якості ґрунтів. Методи консерваційного землеробства, такі як використання покривних культур, мінімальний обробіток ґрунту та використання органічних добрив, можуть допомогти зберегти ґрунти від ерозії та забезпечити його надійну продуктивність у майбутньому.

Правильне використання та управління водними ресурсами є ключовим фактором ефективного сільського господарства. Використання системи поливу, яка має високу ефективність корисної дії та знижує точну та ефективну подачу води до рослин, може допомогти зменшити втрати та забезпечити оптимальні умови для росту та розвитку культури.

Важливо підтримувати освіту та дослідження в сільському господарстві, щоб забезпечити доступ до новітніх знань та практик

Загалом, покращення організації використання земель сільськогосподарського призначення може бути досягнуто шляхом впровадження комплексного підходу, який охоплює ефективне використання ресурсів, захист біорізноманітності та соціального розвитку. Для цього необхідна активна співпраця між владою, фермерами та науково-дослідними установами, що дозволяє досягти сталого розвитку сільського господарства та забезпечити продуктивність та ефективність використання землі.

Оптимальне використання земельних ресурсів збільшує продуктивність сільськогосподарських культур та зменшує вплив на довкілля, зокрема на забруднення ґрунтів, води та повітря. Підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь також може вплинути на зменшення потреб у вирубці лісів і збереження біорізноманітності.

Крім того, вдосконалення системи використання землі може сприяти економічному розвитку, збільшенню виробництва, зниженню витрат і підвищенню доходів для сільських господарств та сільських спільнот. Це може створити нові робочі місця, підвищити рівень життя сільського населення та сприяти сталому розвитку сільських територій.

Нарешті, у світі глобальних викликів, таких як безпека збереження харчування, біорізноманіття і зміна клімату, важливість ефективного використання землі в сільському господарстві набуває ще більшої актуальності. Оптимальне землекористування може допомогти забезпечити стійке, високоякісне харчування всього світу, зменшити негативний вплив на навколишнє середовище та зберегти природні ресурси для майбутніх поколінь.

Отже, враховуючи всі ці аспекти, можна зробити висновок, що покращення організації використання землі сільськогосподарського призначення є виключно важливим завданням для сталого розвитку сільських територій, економіки та збереження природних ресурсів.

## ДО ПИТАННЯ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПОРІВНЯЛЬНОГО ПРАВОЗНАВСТВА

Розметов Р.Ю., студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.А. Бондар  
Сумський НАУ

Сучасна правова наука неможлива без важливого напрямку наукових досліджень, яким є порівняльне правознавство. Порівняльно-правові дослідження мають вирішальне значення для юридичної науки, співвідносяться з міжнародним публічним та приватним правом, а також з окремими галузями юридичних наук. Вони забезпечують необхідну інформацію для розробки теоретичних концепцій на рівні, що вище за національний, і відіграють важливу роль у процесах міжнародної уніфікації та гармонізації правових норм.

Питання становлення порівняльного правознавства були об'єктом дослідження як зарубіжної, так і вітчизняної науки і висвітлювалися у працях Р.Давіда, К. Осакве, Л. Луць, Х. Бехруз, О. Кресіна, О. Мережко, Ю. Шемшученка та інших. Однак залишаються проблеми щодо подальшого вивчення природи порівняльного правознавства як науки та методу дослідження з погляду юридичного універсалізму та конкретного змісту правової системи, а також потенційних можливостей порівняльного правознавства.

Плюралізм, як ключова концепція, визначає розвиток сучасного порівняльного правознавства і встановлює особливості його методології та загальних процесів вивчення правових систем. Цей принцип надійно укорінився у науковій сфері, пов'язаний з формуванням юридичної парадигми. Для порівняльного правознавства це питання набуває важливого значення, оскільки точне застосування методики порівняння правових систем і окремих правових інститутів є необхідною умовою для визначення актуальності проведеного дослідження.

Для сучасного стану порівняльного правознавства і досліджень в галузі порівняльного права спостерігається значний рівень різноманітності в поглядах вчених щодо визначення понять, структури і характеристик порівняльного правознавства. Так, Л. Луць вважає, що значущі трансформації у розумінні правового світу відбулися наприкінці ХХ і на початку ХХІ століть, коли визначилися перспективи його подальшого розвитку. Вчена вказує на те, що зміни в наукових підходах до порівняльно-правових досліджень проявилися в наступному контексті: докласичний етап порівняльного правознавства включає період з початку використання порівняльного методу у відношенні до політико-правової реальності, приблизно до 1900 року та проведення першого Міжнародного конгресу порівняльного права; класичний період історії порівняльного правознавства віднесений до кінця ХІХ - середини ХХ століття. В цей період відзначалася характеристика порівняльного правознавства як сукупності наукових знань, в якій вдавалося уникнути суб'єктивності в дослідженнях, прагнення до досягнення об'єктивних результатів порівнянь та переважання об'єктивності; для некласичного етапу в історії порівняльного правознавства властива відмова від абсолютизації об'єктивізму, який був характерним для класичного періоду, і визнання того, що знання про об'єкти порівнянь залежать від характеристик самого процесу пізнання, який ведуть компаративісти. Основною орієнтацією стають не самі наукові знання, а використання порівняльно-правового методу та наукової діяльності [1].

Становлення науки порівняльного права, тобто компаративістики, визначається початком ХІХ століття, коли постало питання пошуку європейськими юристами з різних країн напрямків покращення національного законодавства. Саме в цей період почалося вивчення іноземного права.

Порівняльно-правові дослідження є надзвичайно важливими для юридичної науки та для її розвитку, вони тісно пов'язані з міжнародним публічним і приватним правом, з галузевими юридичними науками, для яких формується інформація для теоретичних узагальнень на рівні, вищому за національний, а також відіграє важливу роль у процесі міжнародної уніфікації та гармонізації права.

В Україні особливо активно активізувалися наукові дослідження з порівняльно-правової спрямованості після створення Української асоціації порівняльного правознавства, яка проводить наукові конференції, що підсумовують щорічні напрацювання вчених у цьому напрямку.

Отже, порівняльне правознавство виконує важливу функцію, яка забезпечує зв'язок загальної теорії права та галузевих юридичних наук. Це сприяє перегляду старих уявлень і формує новий погляд на норми та принципи права, які раніше вважалися непорушними, таким чином порівняльне правознавство є основою для здійснення нових наукових досліджень при вивченні правових норм зарубіжного законодавства. Беззаперечним є факт, що порівняльне правознавство як наука та навчальна дисципліна здобули свій розвиток з 1900 року, коли був проведений перший Міжнародний конгрес з порівняльного правознавства.

Список використаних джерел

1. Луць Л.А. Сучасні правові системи світу. Навчальний посібник. Львів: юридичний факультет Львівського національного університету імені Івана Франка, 2003. 268 с.

2. Правові системи сучасності: навч.-метод. посіб. для здобувачів вищої освіти 1 курсу за освітнім ступенем «магістр» судово-адміністрат. ф-ту за спец. 293 «Міжнародне право» / М. Ю Рязанов, Г. М Чувакова, І. В. Антошина. Одеса: Фенікс, 2022. 108 с.

## ВИКОРИСТАННЯ ЖИВИХ ЩИТІВ ПІД ЧАС ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ

Савін В.С., студ. 1м курсу ЮФ  
Науковий керівник: А.В. Шульженко  
Сумський НАУ

Зброєний конфлікт – в широкому розумінні це будь яке зіткнення військового характеру між ворогуючими сторонами. Відокремити від поняття «війна» його можна за таким критерієм, як наявність чи відсутність офіційного оголошення війни. Зброєні конфлікти поділяються на багато видів, але найбільш доцільно класифікувати їх за такими критеріями. За територіальним поширенням - внутрішні та зовнішні, локальні, регіональні, глобальні. За ступенем залучених сторін бувають - внутрішньо державні конфлікти, внутрішньо державні з зовнішнім втручанням, міждержавні конфлікти, багатосторонні конфлікти.

Виникають зброєні конфлікти на тлі соціальних, етнічних, територіальних протиріч в середині держави або як гаряча точка міждержавного політичного конфлікту. Сторонами конфлікту виступають держави, нації та народи що борються за визволення. Так визначено нормами міжнародного права, що стороною завжди є суб'єкт міжнародного права. Така традиція склалася після Другої світової війни. На сучасному етапі з'явилися нові суб'єкти, які не мають прив'язки до певної етнічної чи територіальної групи, наприклад транснаціональні терористичні угруповання, угруповання створені державами для ведення гібридних війн тощо. Перераховані не мають законної суб'єктності як сторони конфлікту в міжнародному праві.

Враховуючи вищесказане, російсько-український конфлікт має свої особливості. Наприклад характерним для двадцять першого століття є відхід від класичних війн, та перехід до гібридних конфліктів. Такий конфлікт відбувається без офіційного проголошення війни, з приховуванням своєї реальної участі як сторони-агресора. В нашому випадку початковою фазою був міждержавний конфлікт, замаскований під внутрішньодержавний. Перехід до повномасштабної фази супроводжувався проголошенням Росією «військової спецоперації». В дійсності, військова спецоперація - це спеціальний комплекс заходів, для досягнення воєнних цілей там де повномасштабні військові дії не є ефективним засобом впливу. Що зовсім не збігається з тими діями які вчинила Росія. Натомість був намір применшити значення конфлікту, завуалювати наміри та окреслити конфлікт як внутрішній, а Україну не рівноправним учасником.

Ще однією із характерних ознак для російсько-українського конфлікту, стало систематичне використання засобів терору державою-агресором. Що включає в себе заборонені методи війни, їх перелік визначено Міжнародним гуманітарним правом. Наприклад: цілеспрямоване вбивство цивільних осіб; вдаватися до нападів невибіркового характеру; знищувати, вивозити або приводити в несправність об'єкти, необхідні для виживання цивільного населення; знищувати культурні цінності, історичні пам'ятники тощо. Це лише невеликий перелік того, до чого вдавалися російські військові сили.

В своєму дослідженні я хочу зосередитися на такому забороненому заході, як використання живих щитів. Живий щит - це військовий термін, що означає розміщення цивільних осіб таким чином, щоб стримувати противника від ураження законних військових цілей. Використання живих щитів забороняється III і IV Женевською конвенцією, додатковими протоколами до них, та нормою 97 звичаєвого міжнародного гуманітарного права. Характерними рисами злочину є: використання осіб захищених МГП, жертви злочину перебувають під контролем сторони-порушника, існує загроза для життя та здоров'я жертв, кількість жертв не є важливою ознакою, сторона конфлікту або спеціально розміщує живий щит у зоні ураження або користується звичайним місцезнаходженням таких осіб. Ще однією з ознак є те, що така дія є санкціонованою політикою вищого військово-політичного керівництва. Можна згадати слова Путіна на одній з конференцій «...нехай спробує хтось із числа військовослужбовців стріляти у своїх людей, за якими ми будемо стояти позаду, не спереду, а позаду. Нехай вони спробують стріляти в жінок і дітей. Я подивлюся на тих, хто віддасть такий наказ в Україні».

Живі щити можна розділити види. Першим видом можна виділити використання осіб що знаходяться в своєму звичному середовищі, тобто живуть в будинках, ходять до школи або знаходяться у лікарні. Другим видом є використання ситуативних осіб, наприклад людей що намагаються евакуюватися. Третім видом є насильницьке примушення особи бути живим щитом, спеціальне розміщення цивільних осіб у зоні ураження або використання військовополонених. Окремим видом є використання «добровільних» живих щитів, це використання симпатизуючих осіб серед чужого цивільного населення, всіляке заохочення таких осіб, агітація власного цивільного населення на такі акції.

Отже, проблема використання живих щитів в сучасних конфліктах є досить гострою. Мною було проведено коротку характеристику такого протиправного військового засобу, як живий щит. Міжнародним співтовариством мають бути прийняті жорсткі заходи, щодо тих хто популяризує таку терористичну тактику у військовій практиці.



**ДО ПИТАННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЮРИСТІВ**

Серіков Д.М., студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.А. Бондар  
Сумський НАУ

Міжнародні стандарти професійної діяльності юристів є нормативними документами, які встановлюють основні принципи та деонтологічні засади діяльності юристів у світі. Ці стандарти сприяють формуванню національних професійних стандартів, їх уніфікацію та забезпечують довіру до правосуддя в цілому. Актуальність дослідження полягає в процесі інтеграції України до європейського простору та реформування професійної діяльності юристів відповідно до міжнародних стандартів. Питання класифікації міжнародних стандартів професійної діяльності в юридичній літературі не розглядалося, тому метою дослідження є визначити поняття міжнародних стандартів професійної діяльності юристів та здійснити їх класифікацію з використанням герменевтичного та систематичного методів дослідження.

Аналізуючи праці С.Антонюка, О. Шандули, В. Суцzenко, Н. Перепелиці та інших можна зробити наступні узагальнення. Міжнародні стандарти професійної діяльності юристів - це сукупність нормативно-правових актів, які були прийняті на міжнародному рівні, як орієнтири (зразки), які закріплюють принципи та деонтологічні засади діяльності юристів з метою дотримання принципу верховенства права та ефективного функціонування правової системи.

Ці стандарти були прийняті різними міжнародними організаціями, такими як Міжнародна адвокатська асоціація (International Bar Association), Міжнародна асоціація адвокатів (International Association of Lawyers), ООН, Рада Європи та інші.

На нашу думку, для здійснення класифікації цих нормативних актів можна виділити декілька основних критеріїв. По-перше, в залежності від джерел регламентації можна виокремити ті, які мають обов'язковий характер для законодавця та ті, які мають рекомендаційно-зобов'язальний.

По-друге, за видами юридичної діяльності:

— універсальні ( Кодекс поведінки посадових осіб з підтримання правопорядку 1979р.; Основні принципи етики поліцейської служби (затверджені Парламентською Асамблеєю Ради Європи) 1979 р.; Стандарти незалежності юридичної професії Міжнародної асоціації юристів 1990 р.)

— які врегульовують суддівську діяльність (Основні принципи незалежності судових органів 1985 р.; Декларація основних принципів правосуддя для жертв злочину і зловживання владою 1985 р.; Мінімальні стандартні правила Організації Об'єднаних Націй, що стосуються відправлення правосуддя стосовно неповнолітніх («Пекінські правила») 1985 р.; Рекомендація К(94)12 про незалежність, дієвість і роль суддів 1994 р.; Європейська хартія про статус суддів 1998 р.)

— які врегульовують адвокатську діяльність (Деонтологічний кодекс (Загальний кодекс правил поведінки для адвокатів країн Європейського співтовариства) 1988 р.; Основні положення про роль адвокатів (прийняті на VIII конгресі ООН по попередженню злочинності і поводженню з правопорушниками) 1990 р.; Міжнародний кодекс етики (схвалений Міжнародною організацією адвокатів ЄС і прийнятий в остаточному варіанті в Ліоні) 1998 р.)

— які врегульовують прокурорську діяльність (Основні принципи про роль державних обвинувачів 1990 р.; Стандарти професійної відповідальності Міжнародної асоціації прокурорів та заява про основні обов'язки і права прокурорів 1999 р.; Рекомендація R(2000)19 про роль прокуратури в системі кримінального судочинства 2000 р.; Європейські керівні принципи з питань етики і поведінки прокурорів 2005 р) [2 ].

Отже, очевидно, що професійна діяльність юристів у кожній країні має свої історичні традиції та особливості, які визначаються системою національного правосуддя, владно-управлінськими структурами, типом правової системи та законодавством. Однак є загальні вихідні положення, які є орієнтирами (зразками) для всіх країн демократичного спрямування, які і є міжнародними стандартами професійної діяльності юристів. А виділення критеріїв класифікації міжнародних стандартів професійної діяльності полегшить їх реалізацію в правових системах держав.

Список використаних джерел:

1. Антонюк С. Міжнародно-правові стандарти професійної діяльності адвоката у цивільному судочинстві України. Підприємництво, господарство і право. 2019. №6. С. 347-353;
2. Перепелиця Н.В. Принципи професійної діяльності юристів: теоретико-правове дослідження: дис.... на здобуття наукового ступеня доктора філософії. Київ. 2020. 201 с.
3. Суцzenко В. М. Європейські та міжнародні стандарти правничої професії в контексті функціонування правової системи України. Наукові записки НаУКМА. Юридичні науки. 2016. Том 181. С. 22-25
4. Шандула О. Поняття, система та джерела міжнародних стандартів організації та діяльності адвокатури. Форум права. 2022. 72(1). С. 90-97

## ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ

Синиця Д.М. студ. 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Ю.Л.Скляр  
Сумський НАУ

Проблемами збереження біорізноманіття на планеті людство перейнялося ще в XIX столітті, проте підходи до вирішення складних природоохоронних завдань у всьому світі були різними. У середині минулого століття багато країн виділяли охоронні природні території (національні парки, заказники та ін.) для туристичних та екскурсійних цілей, а також для відпочинку на природі. Перші заповідники, створені для наукових досліджень та збереження біорізноманіття, почали створюватися в Україні як наукові установи. На сьогоднішній день на нашій планеті існує безліч різних особливостей природних територій які охороняються: природні заповідники, національні парки, заказники, та пам'ятки природи, а також штучно створені території з особливим режимом охорони. Цілі їх створення та функціонування - збереження природних комплексів, вивчення та контроль за їх змінами з часом.

Використання земельно-ресурсного потенціалу на таких територіях потребує дотримання суворих природоохоронних норм і правил. Це включає в себе і раціональне планування та управління земельними ресурсами, врахування особливостей екосистем та їх функцій, а також оцінку впливу людської діяльності на природу та інноваційні заходи з її збереження.

При використанні земельно-ресурсного потенціалу природоохоронних територій необхідно забезпечити баланс між задоволенням людських потреб і збереженням екосистеми. Це може включати створення спеціальних режимів експлуатації, розробку екологічно чистих технологій, контроль за використанням природних ресурсів та регулювання антропогенного навантаження.

Вивчення можливості використання земельних ресурсів природно-заповідних територій вимагає науково-методичного обґрунтування їх дослідження й оцінки шляхом дотримання низки принципів.

Науково-методичні засади використання земельно-ресурсного потенціалу природоохоронних територій включають у себе комплекс досліджень, методик та рекомендацій, які сприяють ефективному та сталому використанню цих територій за рахунок їх природних особливостей. Основні принципи такого використання включають баланс між економічними потребами та збереженням природи, збалансований підхід до використання ресурсів, забезпечення довгострокової стійкості екосистем, збереження біорізноманіття та забезпечення охорони природних територій.

Основні принципи науково-методичних засад використання земельно-ресурсного потенціалу природоохоронних територій включають:

1. Збереження біорізноманіття: забезпечення та відновлення природних екосистем, збереження видового складу флори і фауни, а також генофонду.
2. Раціональне використання ресурсів: використання земельно-ресурсного потенціалу з урахуванням його повноти, мінімізація витрат та максимального виробництва природних ресурсів.
3. Стійкий розвиток: врахування потреб сьогоденного покоління без шкоди для майбутніх поколінь, забезпечення збалансованого розподілу ресурсів та охорони довкілля.
4. Комплексний підхід: врахування всіх аспектів використання земельно-ресурсного потенціалу, таких як наукові дослідження, планування, оцінка ризиків, створення нормативно-правових актів, контроль та моніторинг.
5. Участь громадськості: залучення громадськості до процесу виконання рішень, поширення інформації та обмін досвідом, здійснення громадського контролю за використанням земельно-ресурсного потенціалу.
6. Інноваційний підхід: впровадження новітніх технологій та наукових досягнень для досягнення ефективного та сталого використання земельно-ресурсного потенціалу.

Науково-методичні засади використання земельно-ресурсного потенціалу природоохоронних територій служать основою для розробки стратегій, планів та програм, які сприяють збереженню природних ресурсів та створенню стійких та збалансованих екосистем.

Для досягнення цих цілей необхідні наукові дослідження та методичні рекомендації, які включають у себе аналіз земельно-ресурсного потенціалу, оцінку екологічних ризиків, розробку стратегій збереження та використання ресурсів, регулювання доступу до природних ресурсів, розробку екологічних нормативів та стандартів, впровадження ефективних механізмів контролю та моніторингу.

Також важливим є залучення до процесу планування та управління природоохоронними територіями зацікавлених сторін, забезпечення громадської участі та прозорості в прийнятих рішеннях, поширення найкращої практики та обміну досвідом у цій сфері.

Таким чином, науково-методичні засади використання земельно-ресурсного потенціалу природоохоронних територій є важливою основою для ефективного та сталого використання цих територій з метою забезпечення їх охорони та збереження природних ресурсів.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАВДАНЬ ЩОДО ДОСЯГНЕННЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ 11 «СТАЛІ МІСТА ТА ГРОМАДИ»

Солдаткін І.В., аспірант кафедри адміністративного та інформаційного права  
Науковий керівник: проф. І.В. Арістова  
Сумський НАУ

У 2022 році населення світу досягло 8 мільярдів, половина якого проживає в містах. Очікується, що в умовах глобалізації ця цифра тільки зростатиме, і до 2050 року 70 відсотків людей житимуть у містах [1]. Актуальним вбачається напрям правового регулювання великої кількості населення з обов'язковістю комфортних умов проживання, адже сталого розвитку неможливо досягти без суттєвої трансформації того, як ми будуємо міські простори та керуємо ними. Метою роботи є дослідження цілі сталого розвитку 11 (ЦСР 11), яка передбачає обов'язкову розробку правових засад для сталого розвитку.

У 2015 році Організація Об'єднаних Націй (ООН) прийняла Порядок денний сталого розвитку до 2030 року, план сприяння миру та сталому зростанню в усьому світі. Однією з цілей плану є ЦСР 11, яка стосується розвитку міст. Для реалізації вказаної цілі з'ясовано основні завдання: міста повинні забезпечити доступ до безпечного та доступного житла, громадського транспорту та громадських зелених насаджень; міста повинні бути стійкими до стихійних лих і захищати тих, хто опинився в уразливих ситуаціях, а також мінімізувати економічні втрати [1]. Актуалізовано, що важливим аспектом ЦСР 11, на який часто не звертають увагу, є соціальна стійкість і громадська участь населення міст. Це включає в можливість голосування за заходи, які підвищують стійкість у їхньому місті, або за політиків, які підтримують ці заходи. Люди також можуть відвідувати громадські форуми свого міста, щоб залишити відгук про ініціативи сталого розвитку. У цілому ЦСР 11 переслідує комплексну та складну мету: створення сталих міст, здатних протистояти як зміні клімату, так і безпрецедентному зростанню [2].

В ході дослідження визначено основні необхідні умови для забезпечення реалізації ЦСР 11 в аспекті допомоги містам у підготовці та управлінні їх зростанням і розвитком, а саме:

1. Сприяння інвестуванню бізнесу, економічному зростанню та можливостям працевлаштування. Міста є основними двигунами глобальної економічної діяльності, на них припадає 70 відсотків світового ВВП. Оскільки їхнє населення продовжує зростати, зростає потенціал міст для створення робочих місць, торгівлі, можливостей для бізнесу та інвестицій. Жваві міські ринки також створюють сприятливе середовище для підприємницьких інновацій і сприяють розширенню економічної діяльності в сільській місцевості.

2. Сприяння стабільності та запобігання насильству, злочинності та екстремізму. Нестабільність часто зумовлена слабкими інститутами громадської безпеки та правосуддя, високим рівнем безробіття серед молоді та нездатністю задовольнити основні потреби та права громадян, включаючи житло, роботу та основні політичні свободи. Приблизно 1 мільярд людей, багато з яких молоді, зараз живуть у міських нетрях [2].

Важливо зазначити, що нещодавно Генеральним секретарем ООН Антоніу Гутеррішем була створена Консультативна група з питань місцевого та регіонального самоврядування, яка надаватиме консультації зі стратегічних питань, пов'язаних із багаторівневими діями та роллю міст і регіонів у виході з кризи та просуванні міжнародних угод і стандартів. Вони варіюються від сталого розвитку до гендерної та соціальної рівності, кліматичних дій до нового порядку денного для міст та прав людини. Створення такого органу розглядається як можливість посилення співпраці ООН з місцевими та регіональними урядами.

Отже, в аспекті вдосконалення ефективності управління в муніципальній сфері, а також для досягнення реальних показників всі Цілей, включаючи ЦСР 11, вважаємо за необхідне акцентувати увагу на необхідності встановлення верховенства права, розробки нормативно-правового забезпечення перезавантаження органів державної влади та місцевого самоврядування. Зокрема, для України вкрай важливим вбачаємо необхідність дотримання прав людини, прав дитини, гарантій функціонування безпечного правового поля.

Список використаної літератури

1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda>
2. Цілі сталого розвитку: Україна. Добровільний національний огляд (2021). URL: <https://ukraine.un.org/sites/default/files/2021-10/VNR%20SDG%20Ukraine%202020.pdf>

## МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ У СФЕРІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАВА ДОСТУПУ ДО ПУБЛІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Солдаткін С. В., аспірант кафедри адміністративного та інформаційного права  
Науковий керівник: проф. І.В. Арістова  
Сумський НАУ

Право на доступ до інформації є фундаментальним правом кожної людини, ключовим компонентом демократії та тісно пов'язане з іншими основними правами та свободами людини і громадянина. Численні міжнародні документи, учасником яких є Україна, встановлюють зобов'язання щодо захисту цього права. Метою нашого дослідження є аналіз міжнародної нормативно-правової бази щодо захисту права доступу до публічної інформації.

Право на доступ до інформації було вперше записано в конституції Швеції в 1766 році, коли було введено Закон про свободу преси для боротьби з політичною цензурою публічних документів, у якому чітко зазначено право на доступ до таких документів. Як зазначає фундатор інформаційного права І.В. Арістова, «після прийняття у 1966 р. Закону США «Про свободу інформації» усі європейські країни прийняли відповідні нормативно-правові акти» [1] і на сьогодні це право захищене більшістю національних конституцій та міжнародними нормативно-правовими актами, такими як Загальна декларація прав людини (Universal Declaration of Human Rights; 1948, ст.19), Міжнародний пакт про громадянські та політичні права (International Covenant on Civil and Political Rights; 1966, ст.19), Резолюція № 59 Генеральної Асамблеї ООН (Resolution No.59 of the General Assembly of the United Nations, 1946), Рекомендація Ради ОЕСР щодо відкритого уряду (Recommendation of the OECD Council on Open Government; 2017), Органічний закон № 22 від 24 березня 2016 року про право на доступ до інформації та правила її застосування (Organic Law No.22 dated March 24, 2016 on the Right to Access Information and its implementing regulations) та інші.

У 2015 році Організація Об'єднаних Націй включила право на інформацію до своїх Цілей сталого розвитку (ЦСР). У Порядку денному сталого розвитку на період до 2030 року доступ до інформації, що зберігається державними органами, було визнано необхідним механізмом сприяння залученню громадськості до досягнення Цілей сталого розвитку, де на ЮНЕСКО покладено завдання моніторингу та звітування про впровадження політики доступу до інформації в усьому світі відповідно до Цілі 16 [2].

Акцентовано, що важливим етапом у забезпеченні права на доступ до публічної інформації став 2022 рік, коли було опубліковано Звіт Управління Верховного комісара ООН з прав людини (УВКПЛ) про доступ до інформації, якою володіють державні органи. У тексті звіту зосереджено увагу на поточній ситуації та передовій практиці, включаючи елементи розробки законів про доступ до інформації, розбудову потенціалу та інші заходи для забезпечення їх ефективного впровадження та доступу до інформації. Дійшли висновку, що особливої уваги заслуговує включення принципу «максимального розголошення», який передбачає, що вся інформація, якою володіють державні органи, підлягає розкриттю та акцент на тому, що процедура подання запитів на отримання публічної інформації має бути простою та зрозумілою [3].

Отже, право на інформацію у сучасному правовому просторі набуває нового змісту і передбачає: активне оприлюднення урядової інформації, що становить суспільний інтерес; докладання зусиль для забезпечення легкого, швидкого, ефективного та практичного доступу до такої інформації; запровадження процедур, за допомогою яких можна отримати доступ до інформації. Процедури повинні передбачати своєчасну обробку запитів на інформацію відповідно до чітких правил. Слід запровадити порядок оскарження відмов у наданні доступу до інформації, а також у випадках ненадання відповіді на запити.

### Список використаної літератури

1. Арістова І.В. Розбудова правової держави в Україні: правовий механізм забезпечення права на доступ до інформації в суспільстві знань / І. В. Арістова // Правова інформатика. - 2010. - № 1. - С. 3-13. - URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pinform\\_2010\\_1\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pinform_2010_1_3)
2. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda>
3. Right to Access to Information. URL: <https://kg.freepressunlimited.org/themes/enabling-environment/media-law-and-policy/right-to-access-to-information/>



## ЩОДО ЗАСАД ЗДІЙСНЕННЯ ОЦІНКИ СТАНУ ЗЕМЕЛЬ ПОШКОДЖЕНИХ ВНАСЛІДОК ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Стегно Д.О., студ. 5 курсу ЮФ  
Науковий керівник: В.В.Нежевело  
Сумський НАУ

З початком воєнних дій від країни-агресора, та, особливо, з моменту повномасштабної агресії росії, Україна стала свідком та вимушеним учасником багатьох страшних подій та обставин, серед яких значні обстріли, ракетні атаки, радіаційне забруднення, забруднення повітря та всіх елементів навколишнього природного середовища, засмічення територій, непоховані тілазагиблих, та інші обставини, які потребують критичної уваги.

Реалії військового конфлікту потребують відповідного оновлення профільного законодавства.

В аспекті земельних правовідносин, однією з найсуттєвіших проблем наразі є визначення ризиків, об'єму та розміру збитків, завданих земельним ресурсам, зокрема ґрунтам, внаслідок бойових дій.

Так, важливим першочерговим елементом є процес оцінки ушкоджених від воєнних дій земель

Оцінка має на меті в тому числі визначення втрат у сільському господарстві та інших галузях, пов'язаних із землекористанням, через пошкодження земельних ресурсів.

Оцінка стану земель також допомагає визначити придатність земель для відновлення господарської та соціальної інфраструктури, а також середовища для відновлення екологічної рівноваги.

Оцінка земель, пошкоджених внаслідок воєнного стану допомагає і визначити їхню ринкову вартість та можливий дохід від використання земельних ділянок у майбутньому.

Оцінка є важливою частиною планування відновлення і реконструкції пошкоджених територій, включаючи розробку стратегій та проекти відновлення.

До законодавства, що регулює вказане питання наразі відносяться: Земельний кодекс України, Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження Порядку визначення збитків та шкоди, заподіяної Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації", Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій токсичних речовин у ґрунті та переліку таких речовин", Постанова Кабінету Міністрів України "Про Порядок визначення та відшкодування збитків власникам землі та землекористувачам", Правила розроблення робочих проєктів землеустрою, затверджені Постановою Кабінету Міністрів України, Методика визначення шкоди та збитків, завданих земельному фонду України внаслідок збройної агресії Російської Федерації, затверджена Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України, Методика визначення розміру шкоди завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану, затвердженої наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України.

Окрім того, одним із ключових аспектів дослідження негативного впливу воєнної агресії на наші землі та подальше відновлення земель, становить питання про те, що включає в себе шкоду, завдану земельним ресурсам і ґрунтам, а також яким чином має оцінюватися завдана шкода.

Так, шкода, нанесена земельним ресурсам, охоплює усю втрату від пошкодження і знищення поживного шару ґрунту і збитків, зумовлених забрудненням і засміченням земельних ресурсів. Ця шкода оцінюється з урахуванням наступних елементів: величина збитку, нанесеного ґрунтам та земельним ділянкам внаслідок забруднення речовинами, що негативно впливають на їхню поживність та інші корисні властивості; величина збитку, нанесеного ґрунтам та земельним ділянкам внаслідок засмічення земель; витрати на розчищення земель, пошкоджених унаслідок бойових дій; витрати на будівництво, розгортання та утримання інженерних і фортифікаційних споруд, загороджень, прикордонних знаків, прикордонних загороджень і засобів зв'язку для розгортання державного кордону; збитки, нанесені власниками та землекористувачам земельних ділянок сільськогосподарського призначення; витрати на ремонт систем розчищення; витрати та рекультивацию земель.

Здійснення оцінки завданих збитків реалізується місцевими державними адміністраціями, а під час воєнного стану - військовими адміністраціями. Визначення шкоди, завданої земельним ресурсам, покладається на Державну екологічну інспекцію України.

Таким чином, оцінка стану земель, що постраждали внаслідок воєнного дійства в Україні, становить важливе завдання, що включає в себе комплексний аналіз та оцінку розміру завданих збитків та шкоди, нанесеної земельним ресурсам. Ця проблематика має велике значення як для відновлення пошкоджених територій, так і для забезпечення сталого розвитку регіонів.

## ПРАВОВА ПРИРОДА ПРАВА НА ОСВІТУ: ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ.

Степченко Л.А., студ ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.А.Бондар  
Сумський НАУ

На сучасному етапі розвитку суспільства питання освіти набувають особливого значення. Значущість і важливість освіти для країни і суспільства в цілому виражається в тому, що освіта є потенціалом прогресу та вдосконалення правової системи країни. В умовах модернізації суспільних відносин роль освіти в житті суспільства та людей продовжує зростати. Загальне значення права на освіту полягає в тому, що воно визнає освіту як ключовий елемент розвитку і добробуту суспільства, а також як важливий фактор реалізації особистих прав та можливостей кожної людини.

Враховуючи обмеженість нашого дослідження, вважаємо за необхідне надати короткий огляд загальних та специфічних ознак права на освіту. Тому до загальної характеристики права на освіту, як певної можливості людини слід віднести: 1) природність, яка виявляється в діалектичному поєднанні біології та соціальної культури у змісті права на освіту; 2) право на освіту є універсальним, тобто воно застосовується до всіх осіб, незалежно від їхньої раси, статі, релігії, соціального статусу чи інших характеристик; 3) освіта повинна надаватися без будь-якої форми дискримінації; 4) держава зобов'язана забезпечити реалізацію права на освіту та створити умови для ефективної освітньої системи; 5) освіта повинна бути доступною з фінансової та фізичної точки зору для всіх прошарків населення. До специфічних, на нашу думку, необхідно віднести: 1) зосередженість на безпосередньому задоволенні особистих, культурних і духовних потреб; 2) здійснення прав не завжди залежить від бажання конкретних суб'єктів; 3) суб'єкт права на освіту не завжди послідовний з носієм її обов'язку; 4) право на освіту передбачає спеціальну увагу до осіб, які можуть зазнавати дискримінації або мають особливі потреби, такі як діти з інвалідністю, мовні меншини тощо; 5) правова реалізація через освітні правовідносини та самоосвіту.

Ще одним ключовим аспектом права на освіту є правові принципи реалізації досліджуваного права. Правові принципи реалізації права на освіту встановлені та забезпечуються не лише національним законодавством країни, а й міжнародними нормативно-правовими документами, які розкривають сутність та необхідність їх реалізації на території сучасних держав. Аналізуючи нормативну-правову базу (міжнародну: Міжнародний пакт про громадянські і політичні права; Міжнародний пакт про економічні, соціальні і культурні права; Міжнародна конвенція про ліквідацію всіх форм расової дискримінації; Конвенція про ліквідацію всіх форм дискримінації щодо жінок; Конвенція проти катувань та інших жорстоких, нелюдських або таких, що принижують гідність, видів поводження і покарання; Конвенція про права дитини; Міжнародна конвенція про захист прав усіх трудящих мігрантів та членів їхніх сімей; Конвенція проправа інвалідів; Міжнародна конвенція про захист усіх осіб від насильницьких зникнень; національну: Конституція України, ЗУ «Про освіту», ЗУ «Про вищу освіту» тощо) можна виокремити наступні принципи - *доступності, безоплатності, неупередженості, рівності, вільного використання*. Враховуючи принципи прав людини, а саме універсальність і невід'ємність; неподільність; взаємозалежність і взаємозв'язок; рівність і недискримінація; участь і включення усіх; відповідальність і дотримання верховенства права [2].

Можемо зробити узагальнення, що до принципів права на освіту необхідно відносити: 1. *Принцип універсальності*, який закріплює, що кожна особа має право на повноцінної освіти без дискримінації на будь-якій підставі, такий як стать, раса, колір шкіри, мова, релігія, політичні чи інші переконання, національний чи соціальний підхід, майновий стан, народження чи інший статус; 2. *Принцип доступності*, освіта має бути доступною для всіх без будь-якого винятку; 3. *Принцип якості освіти*, закріплює положення, що освіта має бути повноцінною та сприяти розвитку особистості. Це включає якість викладання, наявність необхідних ресурсів та забезпечення актуальним та відповідним змістом навчання; 4. *Принцип рівності*, який полягає у тому, що здобувачі освіти мають право обирати освітні заклади та форми навчання відповідно до їхніх власних переконань та значущості; 5. *Принцип неупередженості* включає в себе особливу увагу до потреб та прав вразливих груп, таких як діти з інвалідністю, мовні меншини, біженці, інші соціально вразливі категорії.

Отже, підсумовуючи, зазначимо, що право на освіту є основним правом людини і має розглядатися як невід'ємна, універсальна та рівна правова можливість, необхідна для задоволення потреб людини в отриманні знань та формуванню компетентностей, які забезпечуються принципами реалізації зазначеного права – універсальності, доступності, неупередженості, рівності та якості освіти.

Список використаних джерел:

1. Віденський документ, пп. 11-12. Див.: UN Statement of Common Understanding on Human Rights-Based Approaches to Development Cooperation and Programming [Заява ООН «Про взаєморозуміння щодо застосування підходу, заснованого на правах людини, для співпраці та розробки програм»] (2003), [http://hrbportal.org/?page\\_id=2127](http://hrbportal.org/?page_id=2127;);
2. Право особи на освіту URL: [https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE\\_%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8\\_%D0%BD%D0%B0\\_%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D1%83](https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE_%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8_%D0%BD%D0%B0_%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D1%83)

## ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ПИТАННЯ ГАРАНТІЙ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ

Стрижакова Н.М., студ. ЮФ  
Науковий керівник: В.В. Нежевело  
Сумський НАУ

У зв'язку з вчиненою свого часу анексією АРК Криму та воєнними діями на сході нашої країни, з'явилася в державі нова соціальна верства населення – внутрішньо переміщені особи (далі ВПО). Станом на початок 2017 року в країні вже нараховувалося близько 1,7 млн. переселенців. Але, починаючи з 24 лютого 2022 року в рамках повномасштабного воєнного вторгнення країни-агресора (росії) до України, українці були змушені масово покинути свої домівки. Станом на сьогодні, майже 8 млн. українців мають статус ВПО.

Відповідно до статті 1 Закону України «Про забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб» внутрішньо переміщеною особою є громадянин України, іноземець або особа без громадянства, яка перебуває на території України на законних підставах та має право на постійне проживання в Україні, яку змусили залишити або покинути своє місце проживання у результаті або з метою уникнення негативних наслідків збройного конфлікту, тимчасової окупації, повсюдних проявів насильства, порушень прав людини та надзвичайних ситуацій природного чи техногенного характеру.

З початку збройної агресії проти України, Урядом здійснювались системні заходи з соціальної підтримки ВПО. Зокрема, Постановою Кабінету Міністрів України від 1 жовтня 2014 року №505 «Про надання щомісячної адресної допомоги внутрішньо переміщеним особам для покриття витрат на проживання, в тому числі на оплату житлово-комунальних послуг» передбачалося надання допомоги на проживання ВПО. Суми таких виплат становили 442 грн. для працездатних осіб і 1000 грн. для пенсіонерів, дітей та осіб з інвалідністю.

У зв'язку з повномасштабним вторгненням росії та масовим внутрішнім переміщенням громадян, Постанова №505 втратила чинність і Кабінет Міністрів України затвердив Постанову від 20 березня 2022 року №332 «Деякі питання виплати допомоги на проживання внутрішньо переміщеним особам» (далі Постанова КМУ №332), відповідно до якої виплата на проживання становить 2000 грн. для дорослих та 3000 грн. для осіб з інвалідністю та дітей.

В умовах тривалого воєнного стану вже простежуються проблеми із нестачею коштів для забезпечення означених виплат, а тому держава вимушено намагається скоротити видатки на соціальні програми. За результатами, Кабінетом Міністрів України затверджено Постанову від 11 липня 2023 року №709 «Деякі питання підтримки внутрішньо переміщених осіб», згідно якої, з 1 серпня 2023 року виплата допомоги на проживання ВПО має бути автоматично пролонгована тим, хто її отримує, за виключенням тих осіб, хто перебуває за межами країни понад 30 днів. Також встановлено, що виплата допомоги припиняється тим ВПО, які мають житло, розташоване на території, де не ведуться бойові дії, хто має депозит 100 тис. грн., а також тим, хто придбав нерухомість чи транспортний засіб вартість 100 тис. грн. і більше.

Також, з 1 листопада допомога на проживання призначається на сім'ю. Але проблемою є те, що допомога не призначається, якщо отримувач допомоги знаходиться у закладі спеціалізованої освіти військового спрямування. Але логічно навіть можна припустити, що, наприклад, навчання дитини у військовому ліцеї ніяк не має впливати на можливість отримання допомоги на проживання її родичам.

За змістом п.13 Порядку надання допомоги на проживання внутрішньо переміщеним особам, затвердженого Постановою КМУ №332 (в редакції Постанови КМУ від 11 липня 2023 р. №709) розраховувати на продовження допомоги на другий шестимісячний строк зможуть лише ті сім'ї, які подавались на допомогу з 1 серпня 2023 року вперше.

Тобто, мова вже не йде про те, чи будуть враховані інтереси переселенців «першої хвилі». І це також є проблемою, бо є ВПО, які не мають ні власного житла, ні інших доходів. Але навіть і ті, які мають право на продовження виплати повинні відповідати критеріям, а саме: сукупний дохід на одного отримувача протягом періоду, за який враховуються доходи, не повинен перевищувати чотирьох розмірів прожиткового мінімуму для осіб, що втратили працездатність. Також допомога буде продовжена, якщо у складі є особи працездатного віку, які доглядають за дітьми до досягнення ними шестирічного віку, громадянам, які мають трьох і більше дітей віком до 18 років, особи з інвалідністю, студенти, які навчаються за денною та дуальною формою здобуття освіти, непрацездатні особи.

Окремо можна сказати про перевірки фактичного місця проживання ВПО, процедура яких до сих пір має недоліки і зауваження різного характеру. Зокрема, це фіксація повідомлення або виклик при інформуванні особи телефоном, тощо.

Таким чином, наразі спостерігаємо значні проблемні питання щодо врегулювання визначення статусу та утримання раніше призначеного статусу осіб ВПО, виплат для осіб ВПО, та гарантій ВПО, що потребує особливої уваги з боку держави, в першу чергу, з максимальним забезпеченням прав та інтересів даної категорії осіб.

## УКРАЇНА НА ШЛЯХУ ДО ЄС

Сухоставець В.Р., студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент Т.О.Чернадчук  
Сумський НАУ

23 червня 2023 року Україна отримала статус кандидата на членство до Європейського союзу. Насправді за цим стоїть неабиякий важкий пройдений шлях, який бере свій початок з далекого 1993 року, коли Верховною Радою України було ухвалено Постанову «Про основні напрями зовнішньої політики України», яка передбачала мотив України стати членом Європейських Співтовариств. Далі був 1996 рік, коли тодішній президент України Леонід Кучма під час засідання Ради Європи оголосив про намір України стати рівноправним членом ЄС. Роком пізніше було затверджено Стратегію інтеграції України до Євросоюзу, яка передбачала основні пріоритети діяльності виконавчої влади до 2007 року, що посприяють створенню передумов необхідних для отримання Україною повноправного членства у Євросоюзі. Довготривалі переговори між Україною та членами ЄС щодо укладення Угоди про асоціацію між Україною та ЄС, тривали з 2007 до 2013 року, і врешті стали «великою чорною плямою» в історії сучасної України. Адже саме в листопаді 2013 року, коли президент Віктор Янукович під впливом росії, відмовився підписувати Угоду про асоціацію між Україною та ЄС, розпочалися масові протести українців, що мали назву «Євромайдан», які потім переросли у «Революцію гідності». Закінчилося все поваленням «режиму Януковича» та його втечею з України, також це дало можливість росії для вторгнення до Криму та початку воєнних дій на сході України. Українська влада змінилася, пост глави держави зайняв Петро Порошенко, під його керівництвом Угода про асоціацію між Україною та ЄС була підписана та набрала чинності у вересні 2017 року. Того ж року українці отримали безвізовий режим для в'їзду до країн Шенгенської зони терміном до 90 днів. 7 лютого 2019 року Верховна Рада України 334 голосами (із 450 голосів) прийняла зміни до Конституції України, які визначають національні стратегічні орієнтири України щодо набуття повноправного членства в Європейському Союзі та НАТО. У 2021 році президент України Володимир Зеленський запустив процес підписання заяв з окремими країнами ЄС про підтримку європейської перспективи України в рамках нової стратегії примирення між Україною та ЄС. Заявка на членство України в Європейському Союзі була подана вже в умовах воєнного стану, невдовзі після повномасштабного вторгнення росії на територію України. На даний момент Україною вже виконано дві із семи умов вступу до Європейського союзу.

Зараз дуже важко давати якість прогнози, щодо темпів вступу України до Європейського союзу в умовах війни/воєнного стану. Адже всі ми розуміємо, що збройний конфлікт з росією значно уповільнює темпи введення необхідних реформ в Україні, як показує практика рівень корупції навпаки пішов вгору, а судові реформи і до цього часу стоять на місці, і звісно ж соціально-економічний розвиток нашої держави знаходиться на дуже низькому рівні. Серед проблем вступу України до ЄС слід віднести: низький рівень доходів на душу населення серед українців (Україна - одна з найбідніших країн Європи з доходом на душу населення, який становить лише одну десяту від середнього по ЄС і менше половини від найбіднішого члена ЄС – Болгарії), високі потреби у відновленні інфраструктури та енергетики, важливим нюансом також є той факт, що Україна одним із найбільших сільськогосподарських виробників у світі, до того ж ціни на українські товари є значно меншими в порівнянні з іншими країнами Європи, що несе собою велику конкурентність та цього річ підірвали бізнес сільських господарств у Польщі, Словаччині та Угорщині. Яскравим прикладом цього став зерновий конфлікт у 2023 році між Україною та Польщею. Багато експертів/науковців нині досліджують проблематику вступу України до Європейського союзу, серед них можна виділити: С.П. Біличенко, Т. Бик, А. Бутейко. І чесно кажучи враховуючи різні окремі фактори та проблеми з якими довелося зіткнутися Україні на шляху до євроінтеграції, науковці дають різні терміни, а саме від трьох до десяти років, може знадобитися Україні, щоб стати повноправним членом ЄС. Також, однією із основних проблем, які не варто залишати без уваги – це ризик України залишитися в статусі кандидата на вступ до ЄС. Навіть за умови, що Україна попри ризик руйнування вже проведених реформ та повільний внутрішній прогрес зможе виконати «домашнє завдання», це не дає нам стовідсоткову гарантію, що ми зможемо дійти до консенсусу з Брюсселем, тому що не всі країни-члени ЄС підтримують Україну на шляху до членства.

Отже, підсумовуючи, хочеться сказати, що позаду залишився великий шлях України до Європейського союзу, довжиною у десятиліття. Ми вистояли, хоча нас достатню кількість разів «ставили на коліна». Зараз всі ми наполегливо працюємо задля того щоб зайняти своє заслужене місце в ЄС. Хтось боронить державу на лінії вогню, хтось працює над політичним прогресом, дехто розробляє проекти та працює над відбудовою держави, всі, абсолютно кожен із нас є частиною історії України на шляху до Європейського союзу. Загальний бал України за результатами виконання Україною семи рекомендацій ЄС щодо кандидатства наразі становить 8,1 балів (раніше 6,8 балів). Багато країн розглядає наш вступ до ЄС не як економічну проблему, а навпаки максимально можливим здобутком на тривалу перспективу. Більшість розвинутих держав світу є членами Європейського союзу, а це означає, що вступ до ЄС дасть Україні не лише визнання та честь, але й право користуватися свободами та принципами, які допоможуть нам підняти та побудувати сильну, заможну та вільну державу. Разом зі вступом до ЄС Україна зможе отримати: розвиток малого та середнього бізнесу, військовий захист, зростання рівня життя людей, підвищення якості та зниження цін на товари, підвищення соціального захисту, стабільність та демократію. Ми зараз знаходимося на шляху до змін, і є не лише свідками, а частиною історії, тому давайте разом пройдемо цей шлях гідно.



## АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РЕГУЛЮВАННЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ В ГАЛУЗІ ВИКОРИСТАННЯ Й ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ

Талденко В.В., студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент В.В.Стрельник  
Сумський НАУ

Війна, розпочата 24.02.2022 р., назавжди змінила хід історії сучасної незалежної України. Ці події вплинули на всі сфери громадянського суспільства, зокрема на земельні відносини. Земля в нашій державі є однією із найбільших цінностей, оскільки саме вона є ключовим фактором виробництва та запорукою економічного розвитку. З урахуванням зазначеного, в умовах воєнного стану, належне врегулювання відносин у сфері землекористування має важливу роль, адже від цього залежить продовольча безпека, земельна й аграрна сфери в цілому. Для того, що економіка України працювала потрібні законодавчі зміни, нововведення з урахуванням умов російської агресії, що дозволить отримувати максимальний результат і гарантію найсприятливіших умов від держави.

Управління земельними ресурсами є важливим елементом економічного та соціального розвитку країни. В Україні земля є важливим джерелом доходів, але існують проблеми, які не дозволяють ефективно використовувати цей потенціал. Одна з головних проблем - це низький рівень регулювання ринку землі. До 2020 року продаж землі був заборонений в Україні, що призвело до незадовільної орендної плати та низької ефективності використання землі. З 2020 року продаж землі дозволено, але наразі однією з найголовніших проблем, які впливають на ринок землі в Україні, є повномасштабне вторгнення та введення воєнного стану. Це призвело до того, що багато господарств, розташованих на території зон конфлікту, були знищені або заборонені для використання. Крім того, введення воєнного стану тимчасово обмежило права громадян на володіння та користування земельними ділянками, в результаті чого багато людей не можуть продати чи купити земельну ділянку або використовувати її для своїх потреб. Також можна відмітити низький рівень якості управління земельними ресурсами. Додатково, недостатній контроль та реєстрація земельних ділянок сприяє корупції та незаконному захопленню землі. Щоб забезпечити ефективне управління земельними ресурсами в Україні, необхідно розвивати ефективну систему землекористування, яка буде базуватися на рівному доступі до землі та її розвитку.

Одним зі способів покращення управління земельними ресурсами є розвиток громадського контролю. Громадські організації та активісти можуть взяти участь у процесі контролю за розподілом та використанням землі. Це допоможе забезпечити більш прозору та справедливую систему управління земельними ресурсами. Також важливо забезпечити ефективний розвиток інфраструктури та технологій для землекористування. Це дозволить організувати більш ефективно та стійке використання землі, що сприятиме зростанню прибутків і покращенню якості життя населення.

Сталий розвиток є необхідною умовою якісного управління земельними ресурсами України. Реалізація принципів сталого розвитку забезпечить збалансованість соціального, економічного та екологічного аспектів використання земельних ресурсів. Також, в сучасних умовах ведення землекористування, необхідно забезпечити соціальну справедливість, враховуючи інтереси та потреби місцевих громад і забезпечуючи доступ до земельних ресурсів для всіх зацікавлених сторін. З метою здійснення ефективного управління та раціонального використання земель вагоме значення має проведення сільськогосподарськими підприємствами аналізу стану ґрунтів, що полягає в їх обстеженні, складанні відповідних карт і рекомендацій стосовно використання земельних ділянок, в тому числі з урахуванням економічних і кліматичних умов та організації таких територій.

Нормативно-правове забезпечення використання та охорони земель в Україні має важливе значення в здійсненні землекористування, особливо у регулюванні використання й охорони земель. Система заходів, спрямованих на охорону та раціональне використання земель представляє собою розробку загальнодержавних і регіональних програм у зазначеній сфері. Загальнодержавна цільова програма щодо використання й охорони земель має на меті реалізацію державної політики нашої держави для забезпечення сталого розвитку землекористування, що підтверджує європейський курс розвитку України. Так, у розпорядженні Кабінету Міністрів України від 19 січня 2022 р. № 70-р «Про схвалення концепції загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель» визначено шляхи і способи розв'язання проблеми та строки виконання Програми. Програми регіонального використання й охорони земельних ділянок формуються з урахуванням положень загальнодержавної цільової програми, враховуючи особливості місцевості.

За період дії воєнного стану національне законодавство у галузі регулювання земельних відносин, змінювалося декілька разів. Окремі нововведення-обмеження від час дії воєнного стану парламент послабив, для деяких, обумовлених війною правовідносин або таких, що мали зміни під впливом війни - передбачив нове регулювання.

Процес удосконалення земельного законодавства, побудова сучасної концепції його розвитку неодноразово являлись об'єктами наукових досліджень і пошуків науковців в галузі не лише земельного, але й адміністративного, цивільного, господарського та інших галузей права.

## ДИСТАНЦІНЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ЯК ОСНОВА ДЛЯ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Тіщенко М.В., студ. 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.О. Капінос  
Сумський НАУ

Моніторинг стану використання земельних ресурсів є важливою складовою сталого розвитку та ефективного землекористування. Цей процес дозволяє відстежувати, аналізувати та контролювати використання земель для забезпечення екологічної стійкості та соціально-економічного розвитку. Для проведення моніторингу використовують сучасні технології, такі як супутникове зондування, ГІС (геоінформаційні системи), дистанційні зонди та інші методи аналізу земельних ресурсів. Однак важливо виконати етичні та правові аспекти щодо використання інформації, зібраної в рамках моніторингу, із забезпеченням конфіденційності та безпеки даних.

Дистанційне зондування землі - це метод дослідження Землі та її атмосфери, який використовує віддалені (дистанційні) засоби, такі як супутники та літаки, для отримання інформації про об'єкти чи явища на поверхні Землі. Цей метод забезпечує можливість отримання даних без прямого контакту з об'єктом вивчення.

Дистанційне зондування використовує спектральні різні елементи, такі як видиме світло, інфрачервоне та мікрохвильове випромінювання. Кожен спектральний розділ може надати інформацію про певні характеристики поверхні Землі. Супутники обладнані приладами, які реєструють випромінювання в різних спектральних зонах. Сучасні супутники, такі як Landsat, Sentinel та MODIS, надають великий обсяг даних для аналізу землевикористання, кліматичних змін, екологічного моніторингу та інших цілей.

Дистанційне зондування землі є важливою основою для моніторингу стану використання земельних ресурсів через свою здатність надавати об'єктивну, повну та регулярну інформацію про стан земельної поверхні. Дистанційне зондування надає об'єктивні дані, після чого вони підтримуються з висоти та не піддаються суб'єктивному впливу. Зображення, отримані за допомогою супутників, можуть охопити велику територію, забезпечуючи повне та регулярне оновлення.

Дистанційне зондування може здійснюватися в різних масштабах, що дозволяє отримати інформацію як загального, так і деталізованого характеру. Це важливо для розуміння структури використання земель на різних рівнях - від регіонального до локального.

Супутники регулярно оновлюють дані, що дозволяють виявляти зміни в часі. Це особливо корисно для визначення динаміки змін використання земель, виявлення неправомірного використання різних видів використання та визначення тенденцій у розвитку секторів.

Дистанційне зондування є ефективним інструментом для виявлення змін використання землі, таких як вирубка лісу, розширення міських областей чи змін у сільськогосподарському ландшафті. Це також дозволяє аналізувати ризики, пов'язані з невірними проміжками часу [1].

Використання даних дистанційного зондування для моніторингу використання земель має значний потенціал та перспективи в різних сферах. Забезпечення системного моніторингу великих територій, що дозволяє в режимі реального часу виявляти та аналізувати зміни в структурі використання земель.

Вдосконалення процесів планування та управління земельними ресурсами за допомогою точної інформації про стан земель, їх використання та можливості для оптимізації використання ресурсів використовується для оцінки врожайності, моніторингу стану обґрунтованості та рослинності, прогнозування агрокліматичних умов сприяють підвищенню ефективності сільськогосподарського виробництва та приймають інформовані рішення.

Виявлення та аналіз впливу антропогенних та природних факторів на довкілля, включаючи зміни в лісових масивах, водних ресурсах, різноманітті біологічних видів та інші аспекти екосистем.

Забезпечення швидкого та точного аналізу стану території під час природних катастроф, таких як пов'язані, пожежі чи землетруси, допоможуть у плануванні рятувальних операцій та реагуванні на екстреній ситуації.

Дистанційне зондування може охопити велику територію, що дозволяє використовувати дані на глобальному та регіональному рівнях для вирішення великих екологічних та економічних проблем. Загалом, використання даних дистанційного зондування є ключовим елементом для сталого розвитку, оптимізації використання земельних ресурсів та збереження навколишнього середовища.

### Література

1. Лялько В.І., Попов М.О., Федоровський О.Д. Багатоспектральні методи дистанційного зондування Землі. Київ: Наукова думка, 2006. 357с.

## МІСЦЕВІ БЮДЖЕТИ У РЕАЛІЯХ СУЧАСНОЇ УКРАЇНИ: ПРАВОВІ ПЕРСПЕКТИВИ

Торянік І.Р., студ. 3 курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Т.О. Чернадчук  
Сумський НАУ

У сучасних умовах України місцеві бюджети відіграють важливу роль у забезпеченні фінансової стабільності та розвитку територіальних громад. Правові аспекти функціонування місцевих бюджетів регулюються численними законодавчими нормами та нормативно-правовими актами, визначаючи правові перспективи цього процесу.

Згідно з Конституцією України, місцеві бюджети є складовою частиною фінансової системи країни. Принцип фінансової децентралізації, закріплений в Конституції, сприяє перерозподілу фінансових ресурсів між різними рівнями влади, забезпечуючи місцевим органам влади достатній фінансовий потенціал для реалізації своїх повноважень.

Законодавчий базис, що стосується місцевих бюджетів, включає в себе такі ключові акти, як "Про місцеве самоврядування в Україні", "Про місцеві бюджети", "Про фінансове забезпечення містобудівної діяльності", "Про міжбюджетні відносини". Ці закони визначають порядок формування, використання та контролю за місцевими бюджетами, а також регламентують взаємодію між різними рівнями влади щодо фінансових питань[1,2,3,4].

Проблеми, які виникають у контексті місцевих бюджетів, включають недостатність фінансових ресурсів, нестабільність податкової бази та використання бюджетних коштів. Забезпечення достатнього рівня фінансування для здійснення соціальних та економічних програм на місцевому рівні залишається актуальним завданням.

З метою розв'язання цих проблем, можливі шляхи реформування місцевих бюджетів. Зокрема, зміцнення фінансової автономії місцевих органів влади через перегляд податкової системи та делегування додаткових повноважень може сприяти ефективнішому використанню бюджетних ресурсів.

Розширення інвестиційного потенціалу на місцевому рівні також може бути доцільним заходом. Приваблення інвестицій для реалізації інфраструктурних та економічних проектів сприятиме розвитку місцевих господарств та підвищить конкурентоспроможність регіонів[5].

У контексті сучасних викликів і трансформацій, що стосуються місцевих бюджетів в Україні, важливо розглядати ініціативи щодо цифрової трансформації та інноваційного управління фінансовими ресурсами. Впровадження сучасних інформаційних технологій та електронних систем управління може сприяти оптимізації бюджетного процесу, забезпечуючи прозорість та відкритість використання коштів.

Питання залучення громадськості до процесу формування та моніторингу місцевих бюджетів також важливе. Розробка механізмів для активної участі громадян у прийнятті рішень стосовно бюджетного планування та витрат може сприяти створенню відповідального та ефективного фінансового управління[6].

Запровадження механізмів міжбюджетних трансфертів та програм сприяння регіональному розвитку може забезпечити більшу рівновагу у фінансовому розподілі між різними регіонами країни. Це сприятиме зменшенню різниці в економічному розвитку між областями та підтримці менш розвинених регіонів.

Підсумовуючи, розгляд правових перспектив місцевих бюджетів в Україні потребує врахування не лише основних нормативних актів, але і активного впровадження інновацій, цифрових технологій, громадської участі та стратегічного управління фінансами для досягнення сталого та рівномірного розвитку регіонів.

Список використаних джерел:

1. Закон України "Про місцеве самоврядування в Україні".
2. Закон України "Про місцеві бюджети".
3. Закон України "Про фінансове забезпечення містобудівної діяльності".
4. Закон України "Про міжбюджетні відносини".
5. Кравчук, С. (2020). Фінансове забезпечення місцевого самоврядування в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку. Публічне управління: теорія та практика, 1(20), 114-122.
6. Іванов, В. (2021). Цифрова трансформація управління місцевим бюджетом: світовий досвід та українські реалії. Фінанси України, 6, 86-104.

## ЩОДО ПОВНОВАЖЕНЬ СПЕЦІАЛЬНОГО ДОПОВІДАЧА З ПРАВ ЛЮДИНИ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Удовенко Р.П., аспірант кафедри адміністративного та інформаційного права  
Науковий керівник: проф. І.О. Кравченко  
Сумський НАУ

Безпечне, чисте, здорове та стійке довкілля є невід'ємною частиною здійснення широкого кола прав людини, включаючи право на життя, здоров'я, їжу, воду. В останні роки визнання зв'язків між правами людини та навколишнім середовищем значно зросло. Кількість і обсяг міжнародних і національних законів, судових рішень і наукових досліджень про взаємозв'язок між правами людини та навколишнім середовищем стрімко зростає, що обумовлює актуальність досліджуваної теми.

В березні 2012 року Рада з прав людини вирішила заснувати Мандат з прав людини та навколишнього середовища, який покликаний вивчати зобов'язання щодо прав людини, пов'язані з використанням безпечного, чистого, здорового та сталого довкілля, а також просувати найкращі практики, пов'язані з використанням прав людини у виробленні екологічної політики.

Рада з прав людини встановила основні напрямки координаційної діяльності Спеціального доповідача з прав людини та навколишнього середовища (резолюція 37/8 пункт 7) [1]:

– виявляти, сприяти та обмінюватися думками щодо належної практики, пов'язаної з зобов'язаннями в галузі прав людини, які інформують, підтримують і зміцнюють екологічну політику, особливо у сфері охорони навколишнього середовища, і в цьому відношенні поширювати та розглядати оновлення розроблених документів;

– сприяти виконанню зобов'язань щодо прав людини, пов'язаних із безпечним, чистим, здоровим і стійким довкіллям, звітувати про них, а також поширювати ці результати, приділяти особливу увагу практичним рішенням щодо їх реалізації;

– працювати над виявленням проблем і перешкод для повної реалізації зобов'язань щодо прав людини, пов'язаних із користуванням безпечним, чистим, здоровим і стійким навколишнім середовищем, а також прогалин у захисті, у тому числі в контексті сталого розвитку;

– продовжувати робити внесок і брати участь, де це доцільно, у міжурядових конференціях і нарадах, що мають відношення до повноважень, у тому числі Асамблеї ООН з навколишнього середовища;

– розвивати діалог, підтримувати зв'язок і співпрацювати з усіма відповідними зацікавленими сторонами з метою підвищення обізнаності громадськості щодо зобов'язань щодо прав людини, пов'язаних із використанням безпечного, чистого, здорового та сталого довкілля;

– здійснювати візити до країн і негайно реагувати на запрошення держав;

– застосовувати ґендерну перспективу, зокрема, враховуючи особливу ситуацію жінок і дівчат, виявляючи ґендерну дискримінацію та вразливість, а також звертаючись до належної практики, коли жінки та дівчата діють як агенти змін у захисті та раціональному управлінні навколишнім середовищем;

– працювати в тісній координації, уникаючи непотрібного дублювання, з іншими спеціальними процедурами та допоміжними органами Ради з прав людини, відповідними органами, установами, фондами та програмами Організації Об'єднаних Націй, включаючи Програму ООН з навколишнього середовища та Програму розвитку ООН, договірні органи, міжнародні та регіональні організації, а також багатосторонні екологічні угоди, беручи до уваги погляди інших зацікавлених сторін, включаючи відповідні регіональні правозахисні механізми, національні правозахисні інституції, організації громадянського суспільства та наукові установи;

– подавати щорічну доповідь, включаючи висновки та рекомендації, Раді з прав людини та Генеральній Асамблеї ООН [2].

Зважаючи на вище викладене, враховуючи те, що людство стикається з безпрецедентною планетарною кризою, ми щиро сподіваємося, що право на чисте, здорове та стале довкілля послужить каталізатором для системних і трансформаційних змін для створення справедливого та сталого майбутнього в гармонії з природою.

Список використаної літератури

1) Human Rights and the Environment. URL: <https://www.genevaenvironmentnetwork.org/resources/updates/human-rights-and-the-environment/>

2) Special Rapporteur on human rights and the environment. URL: <https://www.ohchr.org/en/special-procedures/sr-environment>



## ЩОДО ВАЖЛИВОСТІ ДОТРИМАННЯ ПРАВИЛ ДОБРОСУСІДСТВА

Урютін О.В., студ. 1 курсу ЮФ  
Науковий керівник: В.В.Нежевело  
Сумський НАУ

Добросусідство є важливим принципом підтримки соціуму, що передбачає прояв поваги та уваги до сусідів, пам'ятання про їхні права та інтереси. Прикладами добросусідської поведінки можна вважати мінімальний рівень шуму, належну утилізацію відходів і утримання від дій, які можуть завдати шкоди або заважати іншим. Навіть елементарно, практикуючи добросусідство, люди можуть зробити внесок у позитивну та згуртовану спільноту, сприяючи почуттю причетності та взаємної підтримки.

Зміст правил добросусідства описаний у статті 103 Земельного кодексу України, де регламентовано норми, щоб власники та користувачі земельних ділянок використовували їх з максимальною мінімізацією негативного впливу на сусідів (наприклад, уникати тіні, диму, неприємних запахів, шуму, тощо).

Власникам та користувачам земельних ділянок слід уникати використання методів, які заважають сусідам користуватися своїми ділянками згідно призначення. Це називається неприпустимим впливом.

Крім того, дотримання кордонів є важливим аспектом добросусідства. Це передбачає визнання та дотримання меж власності, а також утримання від дій, які можуть зазіхнути на землю сусіда або завдати шкоди його власності. Виявляючи повагу до кордонів, люди можуть уникати потенційних конфліктів і підтримувати позитивні стосунки зі своїми сусідами. Важливо також зазначити, що повага до кордонів виходить за межі фізичної власності, а також включає дотримання культурних та особистих меж.

Сусіди мають право вести будь-яку дозволена діяльність на своїх ділянках, зважаючи на принцип взаємодопомоги для поліпшення якості землі. Наприклад, вони можуть застосовувати сучасні технології сільськогосподарського виробництва, проте повинні дотримуватися законодавства про охорону земель.

Навички ефективної комунікації та вирішення конфліктів також необхідні для підтримки добросусідських відносин. Між сусідами неминуче можуть виникати конфлікти, але, підходячи до таких ситуацій з повагою та відкритою душею, люди можуть працювати над пошуком взаємовигідних рішень. Важливо прислухатися до занепокоєнь і точок зору один одного, а також підходити до конфліктів з готовністю йти на компроміс і знаходити спільну мову. Віддаючи пріоритет ефективній комунікації та вирішенню конфліктів, люди можуть розвивати позитивні стосунки зі своїми сусідами та сприяти гармонійній спільноті.

Власникам суміжних ділянок рекомендується співпрацювати у раціональному використанні територій, дотриманні сівозмін, а також встановленні та утриманні межових знаків.

Згідно з Земельним кодексом України, спори, пов'язані з дотриманням правил добросусідства, вважаються земельними. Місцеві органи самоврядування вирішують ці спори у відповідності до статті 158 Земельного кодексу України, де йдеться про додержання громадянами правил добросусідства.

Отже, у випадку, якщо сусіди не виконують правила добросусідства, можна подати заяву до відповідної місцевої ради для примусового забезпечення додержання вимог. Після подання заяви, вона розглядається протягом тижня за участю зацікавлених сторін. На основі прийнятого рішення вирішується порядок виконання вимог.

У випадку незгоди з рішенням органу місцевого самоврядування, його можна оскаржити у судовому порядку. Важливо мати на увазі докази порушення земельного права, які можуть бути надані, наприклад, органами Державної екологічної інспекції України, Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру, а також експертами. До цих доказів можуть входити акти перевірок, висновки експертів, свідчення свідків та інше, які разом з позовною заявою подаються до суду за місцезнаходженням земельної ділянки.

Таким чином, розуміння та дотримання правил добросусідства має вирішальне значення для розвитку позитивних стосунків із сусідами. Виявляючи повагу до кордонів, практикуючи гарне спілкування та вирішуючи конфлікти мирним шляхом, ми можемо створити гармонійне середовище життя, яке принесе користь усім. Переваги дотримання цих правил численні, включаючи покращену якість життя, підвищення вартості власності та позитивний вплив на відносини в громаді. І навпаки, недотримання цих правил може призвести до напружених стосунків, правових наслідків і негативного впливу на вартість власності та якості життя. Тому дуже важливо, щоб ми віддавали пріоритет добросусідській поведінці на благо себе та нашої громади.

## ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

Федько Д.Ю., студ. 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.О. Капінос  
Сумський НАУ

Фермерське господарство - це господарська одиниця, спрямована на сільське господарство та виробництво сільськогосподарської продукції. Фермерське господарство може бути власністю одного або кількох фермерів, які самі ведуть господарську діяльність або мають власний робочий персонал. Основні риси фермерського господарства можна виразити таким чином:

1. Фермерські господарства можуть бути різного розміру, від невеликих родинних ферм до великих агропромислових підприємств.
2. Фермерські господарства можуть бути власністю фермерів (приватні ферми) або управлятися корпораціями, які мають фермерів-партнерів або орендувати земельні ділянки.
3. Фермерські господарства можуть спеціалізуватися на вирощуванні рослин, тваринництва, виробництві молока, м'яса, рослинних культур, або вони можуть мати комбінований підхід.
4. Деякі фермерські господарства спеціалізуються на конкретних видах продукції, тоді як інші можуть вирощувати кілька різних культур, що займаються загальними видами сільськогосподарської діяльності.
5. Деякі фермерські господарства можуть мати просту структуру управління, де власник або фермер виконує всі рішення. У більших фермерських господарствах може бути встановлена більш складна організаційна структура.
6. Багато фермерських господарств спрямовані на сталий розвиток та стале виробництво, зменшуючи вплив на навколишнє середовище та забезпечуючи сталу якість продукції.

Організація землекористування фермерських господарств включає в себе ряд аспектів, які пов'язані з управлінням земельними ресурсами, сільськогосподарською діяльністю та сталим розвитком. Фермерські господарства повинні розробляти господарські плани, в яких завершуються цілі та завдання, пов'язані з використанням земель. Точний облік земельних ділянок, їх призначення та власників дозволяє ефективно керувати земельними ресурсами [1].

Оптимізація використання земель фермерських господарств є завданням для забезпечення стійкості та ефективності сільськогосподарської діяльності. Сталий розвиток фермерських господарств в Україні включає в себе впровадження практик, що забезпечують економічну ефективність, соціальну справедливість та екологічну стійкість. Такий підхід спрямований на забезпечення потреб сучасного суспільства, не завдаючи шкоди майбутньому поколінню.

Перспективи розвитку фермерських господарств в Україні є гарними, особливо при врахуванні потенціалу сільськогосподарського сектора та ринкових можливостей [2]. Для забезпечення ефективного розвитку фермерських господарств обов'язковою є модернізація сільськогосподарського виробництва, яка передбачає застосування сучасних технологій у сільському господарстві для підвищення ефективності та якості виробництва та впровадження систем автоматизації технологічних процесів та роботизації для оптимізації трудових процесів.

Обов'язковим є забезпечення сталого виробництва сільськогосподарської продукції, яке б могло забезпечити потреби населення країни та отримання прибутків від її експорту. Розвиток експортних ринків для українських сільськогосподарських продуктів неможливе без вдосконалення стандартів якості та безпеки продукції на відповідність міжнародним вимогам. В цьому питанні важливим також є використання екологічно чистих методів сільськогосподарського виробництва, а також розвиток органічного сільського господарства.

Отже ефективний розвиток фермерських господарств можна забезпечити шляхом впровадження комплексу заходів та стратегій, які охоплюють економічні, соціальні та екологічні аспекти. Ці стратегії можуть бути адаптовані до конкретних умов і потреб кожного фермерського господарства. Важливо також враховувати місцеві особливості та сприяти сталому розвитку в аграрному секторі.

### Література

1. Касап Р.В. Наукові підходи до визначення сутності ефективності діяльності підприємства. Зб. тез Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. молодих вчених та здобувачів вищої освіти: «Тенденції та перспективи розвитку економіки, підприємництва, торгівлі, біржової діяльності в умовах глобалізації» (Кам'янець-Подільський, 21 листопада 2019 року). Кам'янець-Подільський, 2019. С. 211-216.
2. Касич А.О., Хімич І.Г. Методичні підходи до оцінки ефективності діяльності підприємства. Бізнес Інформ. 2012. № 12. С. 176-179..

## ДОМАШНЄ НАСИЛЬСТВО В КРИМІНАЛЬНОМУ ПРАВІ УКРАЇНИ: ОКРЕМІ АСПЕКТИ

Хантіль В.А., студ. 1м курсу ЮФ  
Науковий керівник: А.В.Шульженко  
Сумський НАУ

Домашнє насильство є однією з найбільших соціальних проблем, яка впливає на життя мільйонів людей по всьому світу. Україна не є винятком, і домашнє насильство в країні є серйозною проблемою, яка останнім часом привертає все більше уваги. Це форма насильства, яка відбувається в сім'ї чи в інтимних партнерських стосунках і може приймати різні форми, наприклад, фізичне, сексуальне, психологічне та економічне насильство. Домашнє насильство може мати серйозні та довгострокові наслідки для жертв, включаючи фізичні та емоційні травми, втрату самоповаги та навіть смерть.

Домашнє насильство було довгий час ігноровано через кілька причин. По-перше, українські сім'ї вважали це нормою, тому часто не звертались до правоохоронних органів. По-друге, через серйозні наслідки таких дій, як вбивства, побиття, зґвалтування, погрози смертю, самогубство тощо, було складно кваліфікувати дії винних осіб.

Проте з 1 січня 2019 року в Україні набув чинності Закон України «Про внесення змін до Кримінального та Кримінального процесуального кодексу України на виконання Конвенції Ради Європи про запобігання та боротьбу з насильством щодо жінок та домашнім насильством». Це дозволило кваліфікувати дії винних осіб та передбачити кримінальну відповідальність за домашнє насильство в ст. 126-1 Кримінального кодексу України. [1]

Згідно зі статтею 126-1 Кримінального кодексу України, домашнє насильство - це умисне систематичне вчинення фізичного, психологічного або економічного насильства щодо подружжя чи колишнього подружжя або іншої особи, з якою винний перебуває (перебував) у сімейних або близьких відносинах, що призводить до фізичних або психологічних страждань, розладів здоров'я, втрати працездатності, емоційної залежності або погіршення якості життя потерпілої особи.

Для кримінально-правової класифікації статті 126-1 Кримінального кодексу України законодавець зазначає однією з обов'язкових ознак «систематичність». Однак, закон не містить пояснень про те, як поєднувати "систематичні явища фізичного, психологічного або економічного насильства", що створює дискусійні питання. Щоб притягнути до відповідальності за домашнє насильство, законодавство України вимагає три реєстрованих правопорушень, незалежно від способу фіксації фактів домашнього насильства.

Національне законодавство встановлює різні заходи для покарання за домашнє насильство, включаючи терміновий заборонний та обмежувальний приписи. Терміновий заборонний припис здійснюється поліцією, щоб негайно зупинити насильство, та зобов'язує правопорушника покинути місце проживання або потерпілого, навіть якщо він володіє квартирою чи будинком. Його термін дії може становити до 10 днів. Якщо насильник продовжує свої дії, потерпілий може звернутися до суду, щоб отримати обмежувальний припис, який може тривати від одного до шести місяців.

Ми вважаємо, що з посиленням державного захисту від домашнього насильства з'явилося більше можливостей захистити громадян від домашнього насильства та ефективніше запобігти новим випадкам його вияву. Це враховує можливість застосування адміністративного, кримінального покарання та обмежувальних заходів до винних осіб.

Однак, незважаючи на ці положення законодавства, домашнє насильство залишається поширеною проблемою в Україні. Багато жертв не бажають повідомляти про насильство владі через страх перед помстою або через культурні погляди, які допускають насильство в родині. Крім того, працівники правоохоронних органів не завжди серйозно ставляться до домашнього насильства або можуть неохоче втручатися в сімейні справи.

Щоб подолати ці виклики, український уряд має застосувати комплексний підхід до боротьби з домашнім насильством. Це має включати підвищення обізнаності громадськості щодо проблеми, надання кращої підтримки та захисту жертвам, а також посилення виконання законів про домашнє насильство. Також важливо залучати організації громадянського суспільства та інші зацікавлені сторони до боротьби з домашнім насильством, щоб забезпечити спільну роботу всіх верств суспільства для вирішення цієї проблеми.

Можна зробити висновок, що законодавство України з протидії домашньому насильству потребує поліпшення, щоб чітко кваліфікувати домашнє насильство та вирішувати проблеми з захистом і наданням допомоги жертвам домашнього насильства та свідкам насильства. Крім того, важливо визначити місце перебування кривдника, якому заборонено бути у спільному місці проживання з родиною.

Список використаних джерел:

1. Про внесення змін до Кримінального та Кримінального процесуального кодексів України з метою реалізації положень Конвенції Ради Європи про запобігання насильству стосовно жінок і домашньому насильству та боротьбу з цими явищами: Закон України від 06.12.2017р. № 2227-VIII [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. — Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2227-19> (дата звернення: 03.04.2023).

## ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД РЕГУЛЮВАННЯ СУРОГАТНОГО МАТЕРИНСТВА

Шандиба Д., студ. 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: проф. І.О. Кравченко  
Сумський НАУ

Одним із найголовніших завдань кожної країни є створення умов для збереження здоров'я своїх громадян. У багатьох країнах питання штучного розмноження давно регулюється на законодавчому рівні, і це, звісно ж, стосується і програми сурогатного материнства.

Існує низка міжнародних нормативних актів, що стосуються репродуктивних прав та питань сурогатного материнства. До них належать Загальна декларація про геном людини та права людини 1997 р., Резолюція Генеральної асамблеї ООН "Принципи медичної етики" 1982 р., Конвенція про захист прав та гідності людини у зв'язку з використанням досягнень біології та медицини 1996 р. (а також її протокол 1997 р.), Конвенція про права дитини 1990 р. тощо. Деякі з них мають рекомендаційний характер, а останні – обов'язковий [1; 2].

Дослідження зарубіжного досвіду правового регулювання проблем сурогатного материнства здійснювали такі дослідники, як М.В. Менджул, О. В. Оніщенко, П. Ю. Козіна, В. Стеблова, І.Ю.Бондар, Н.В.Камінська та інші.

Метою нашої роботи є аналіз зарубіжного досвіду регулювання проблем сурогатного материнства в зарубіжному законодавстві.

Варто зазначити, що ставлення до сурогатного материнства в різних країнах неоднозначне. Розбіжності виникають здебільшого через морально-етичні або релігійні принципи. У законодавстві більшості країн дозволено лише безоплатне сурогатне материнство, як, наприклад, в Австралії, Бельгії, Бразилії, Великобританії, В'єтнамі, Данії, Канаді, Нідерландах, Новій Зеландії, Португалії, Угорщині та більшості штатів США, тощо. У цих країнах сурогатна мати може отримати лише відшкодування фактичних витрат, але не оплату за послугу [3, с.77].

Важливо зазначити, що в деяких країнах, таких як Австралія, Бельгія, Німеччина і Гонконг, сурогатне материнство є законним порушенням, за яке передбачена кримінальна відповідальність. Так, у Німеччині сурогатне материнство вважається злочином. Будь-яка спроба штучного запліднення жінки, яка бере на себе зобов'язання, а потім відмовляється від виношування дитини, карається законом. У цьому випадку під суд можуть потрапити як сурогатна мати, так і лікар, який здійснив процедуру запліднення [4].

Країни, такі як Канада, Великобританія, Австралія, США, Данія, Норвегія та Швеція, здебільшого не забороняють цей інститут, але також не легалізують його, залишаючи це на вирішення сторін. Законодавство цих країн пояснює, що під комерційною угодою розуміється виношування дитини для інших батьків з метою отримання прибутку, але при цьому сюди не включається відшкодування витрат, пов'язаних з цим процесом. При цьому всі суми, вказані в угоді, встановлюються тільки за згодою сторін.

На сьогоднішній день найпрогресивнішою державою щодо використання даного методу є США. При цьому в країні відсутня єдина законодавча база у сфері сурогатного материнства, оскільки кожен штат може самостійно приймати закони в галузі охорони здоров'я на власний розсуд. У Сполучених Штатах Америки сурогатне материнство офіційно регулюється укладенням спеціального контракту, в якому детально визначаються права і обов'язки всіх сторін, а також встановлюються терміни цих відносин. Важливо підкреслити, що батьківські права передаються тим, хто уклав контракт, а не сурогатній матері. Проте для укладання такого контракту потрібно отримати схвалення суду. Без цього умова контракту стає недійсною, і батьківські права залишаються в сурогатній матері та її чоловіка, якщо він брав участь у укладанні контракту.

Отже, закордонне законодавство більшості країн, враховуючи релігійні, морально-етичні та правові проблеми, застосування сурогатного материнства або забороняє, або обмежує. Досвід зарубіжних країн має бути ефективно використаний з урахуванням українських реалій під час законодавчого регулювання сурогатного материнства в Україні.

### Література

- вропейська конвенція з прав людини/ URL: [https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention\\_ukr](https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention_ukr).  
онвенція про захист прав та гідності людини у зв'язку з використанням досягнень біології та медицини (Конвенція про права людини та біомедицину) URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MU97355>  
3. Менджул М.В. Порівняний аналіз правових засад сурогатного материнства. *Порівняльно-аналітичне право*. 2019. № 2. С. 77-79. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/26273/1/19.pdf>  
ро захист ембріона (Закон про захист ембріона). Закон від 13 грудня 1990 р. Німеччина. (Bundesetrbblatt, частина I, грудень 1990, стор 2 746-758), 1 (1)7, передрук в 42 INT'LDIG.HEALTH LEGIS.60 (1991).



## РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ

Шапошник О.О., студ. 2м курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.О.Капінос  
Сумський НАУ

Україна знаходиться в процесі земельних реформ, які передбачають розширення прав на власність та обіг землі. Використання земель в Україні має свої особливості, які відзначаються історичним, економічним, географічним та соціокультурним контекстом країни. Україна має значні площі родючих чорноземів, що робить її найбільш придатною для сільськогосподарського використання країн світу. Сільське господарство в Україні традиційно спрямоване на вирощування зернових культур, таких як пшениця, ячмінь та кукурудза.

Раціональне використання земель в Україні — це концепція, яка забезпечує ефективне та стале використання земельних ресурсів з урахуванням екологічних, економічних і соціальних факторів. Термін "раціональне використання земель" означає, що ці земельні ресурси використовуються таким чином, який максимізує їх продуктивність та корисність для суспільства, при цьому мінімізуючи негативний вплив на довкілля.

Забезпечення раціонального використання земель неможливе без врахування родючої спроможності ґрунтів та підбору культур, які підходять для вирощування в конкретному регіоні. Застосування сучасних сільськогосподарських технологій для підвищення врожайності та зниження впливу на довкілля являються важливим аспектом сільськогосподарського виробництва.

Для забезпечення раціонального використання земель важливо впроваджувати комплекс заходів, які враховують екологічні, економічні та соціальні аспекти. До ключових аспектів можна віднести такі заходи, як забезпечення ефективного сільськогосподарського виробництва, захист родючих земель від ерозії та інших форм деградації, використання водних ресурсів в сільському господарстві та інших виробничих галузях [1]. Ці заходи спрямовані на забезпечення ефективного та сталого використання земельних ресурсів, враховуючи потреби сучасного суспільства та зберігаючи природні екосистеми для майбутніх поколінь.

Економічні фактори грають ключову роль у раціональному використанні земель і впливають на ефективність сільськогосподарського виробництва, інфраструктурний розвиток та загальний економічний стан країни. Більшість підприємств у процесі своєї господарської діяльності нехтують дотриманням сівозу, що негативно впливає на якісний склад земель та ставить під загрозу їх збереження природного сільськогосподарського потенціалу для майбутніх поколінь.

Проблема розвитку ерозійних процесів в Україні стоїть досить гостро. Для подолання цих проблем важливим є впровадження ефективних природоохоронних заходів, серед яких:

- територіальне планування, яке включає розробку та виконання планів управління територіями з урахуванням екологічних аспектів.
- впровадження екологічно чистих технологій у сільському господарстві, що заключається в використанні методів консервативного обробітку та мінімізації впливу цих технологій на земельні ресурси.
- лісові відновлення, які повинні включати програми збереження лісів та відновлення лісового покриву.
- контроль за будівельною та лісозаготівельною діяльністю, який реалізується через здійснення суворого контролю над будівельними та лісозаготівельними проектами, що можуть вплинути на стан земельних та водних ресурсів.

Ці заходи мають на меті зменшення негативного впливу ерозійних процесів та збереження природно-ресурсного потенціалу країни.

В загальному розумінні забезпечення раціонального використання земель досягається в процесі ефективного, сталого і збалансованого використання земельних ресурсів з урахуванням різноманітних факторів, таких як економічні, екологічні та соціокультурні. Ці цілі спрямовані на створення збалансованого підходу до використання земельних ресурсів, який враховує потреби сучасного суспільства без шкоди для природи та майбутніх поколінь.

### Література

1. Шерстюк С.В. Правове забезпечення раціонального використання земель сільсько-господарського призначення. Науковий вісник Ужгородського національного університету, 2014. С. 29-31

## ТЕХНІЧНИЙ АСПЕКТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПРАВОСУДДЯ

Шестаков В.О., студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент Ю.О. Котвяковський  
Сумський НАУ

Одним із основних чинників, що характеризують суспільство в XXI столітті, є розвиток та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (далі - ІКТ) в усі сфери життя і діяльності. Зокрема, в судовій системі України активно використовуються ІКТ, що відбувається паралельно із програмою реформування судової системи, яка до цього часу не стала ні незалежною, ні авторитетною, ні ефективною. Проте такому явищу, як електронне правосуддя (далі - ЕП), незважаючи на його перспективність, сьогодні не приділяється достатньо уваги.

Різні аспекти запровадження електронного правосуддя досліджували такі відомі українські дослідники, як В.В. Білоус, О.В. Головченко, В.М. Дрешпак, Н.І. Логінова, А.Л. Паскар, О.О. Присяжнюк, А.І. Семенченко та багато інших. Однак деякі технічні аспекти, які стосуються функціонування ЕП, потребують додаткової наукової уваги.

**Метою нашої роботи** є аналіз технічних механізмів розвитку в Україні електронного правосуддя.

На сьогодні в науковій літературі відсутнє єдине тлумачення поняття «електронне правосуддя». Ми підтримуємо визначення, запропоноване А.І. Семенченком, В.М. Дрешпаком, які під «електронним правосуддям» розуміють використання ІКТ у реалізації правосуддя всіма зацікавленими сторонами в юридичній сфері з метою підвищення ефективності і якості державних служб, зокрема, у взаємодії з приватними особами та підприємствами. Воно включає електронне спілкування та обмін даними, а також доступ до інформації судового характеру [1].

Наразі для організації роботи електронного правосуддя застосовуються програми Skype, ZOOM, BT MEETME, електронна пошта, телефонний зв'язок тощо [2].

Під час проведення судових засідань актуальним є використання:

- Додатку [BT MeetMe](#) – не вимагає якогось спеціального обладнання, достатньо мобільного телефона. Учасники отримують номер конференції, за яким можуть брати участь у конференції.
- Відеоконференції [Skype для бізнесу](#) – платну бізнес-версію використовує сам суд. Учасникам достатньо завантажити звичайну версію, щоб перейти за посиланням на онлайн-засідання.
- Додатку [EasyCon](#) - участь у судовому засіданні в режимі відеоконференції передбачає наявність у учасника справи попередньої реєстрації та власного електронного підпису в системі EasyCon, а також наявності необхідних технічних засобів для роботи з обраною для проведення відеоконференції системою.

У цьому контексті надзвичайно актуальним і незамінним вбачається використання електронного цифрового підпису, який являє собою цифровий засіб, який підтверджує автентичність електронного документа або повідомлення та вказує на те, що воно не було змінено після підписання.

Як справедливо зазначає Д. Старовойтова, кваліфікований електронний підпис – це вдосконалений вид електронного підпису, що формується за допомогою кваліфікованого засобу електронного підпису та базується на кваліфікованому сертифікаті відкритого ключа [3].

Безперечно, переваги кваліфікованого електронного підпису очевидні: забезпечується конфіденційність (генерується за допомогою спеціального алгоритму, який використовує два ключі - приватний та публічний. Приватний ключ залишається конфіденційним і відомим тільки власнику), виключається можливість фальшування. Термін його дії – 1-2 роки. Нещодавно з'явилася можливість підписувати документи за допомогою сервісу «Дія.Підпис» в додатку «Дія».

Останнім часом все частіше можна почути слушні думки щодо застосування штучного інтелекту у правосудді.. Використовувана програма запрограмована на конкретний алгоритм, і, як правило, не допускає помилок, пов'язаних із людським фактором. Впровадження штучного інтелекту в судову систему може допомогти вирішити проблему зі збільшенням кількості судових справ, а також зменшити людський вплив, особливо у контексті корупції та прояву свавілля.

Таким чином, здійснене нами дослідження дозволило дійти висновків, згідно з якими наявні ІКТ можуть забезпечити весь судовий процес для учасника і для суду – від моменту подання позову до набрання рішенням законної сили – в онлайн-режимі, без необхідності відвідування судового приміщення.

Використана література

електронне урядування та електронна демократія: навч. посіб.: у 15 ч. Ч.3 / за заг. ред. А.І. Семенченка, В.М. Дрешпака. Київ: ФОП Москаленко О. М., 2017. 84 с.

истанційне правосуддя – виклик для сучасної демократії. URL: <https://cedem.org.ua/analytics/dystantsijne-pravosuddia/> (дата звернення: 27.10.2023).

таровойтова Д. Диджиталізація суду: як сервіс «Дія. Підпис» спростить судочинство під час війни. *Юридична газета* pidpis-sprostit-sudochinstvo-pid-chas-viyini.html (дата звернення: 27.10.2023).

## ПРАВОВА ПРИРОДА ГІДНОСТІ

Шестернін А.В., студ. 1 курсу ОС «Магістр» ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.А. Бондар  
Сумський НАУ

Гідність як правова цінність є однією з фундаментальних категорій у сфері права і має важливе значення для забезпечення прав та свобод людини. Гідність визнається як найвища цінність, що має захист та визнання в усіх сферах правового регулювання. Вона демонструє глибокі моральні та етичні переконання суспільства щодо недоторканності та поваги до особистості. Усвідомлення гідності як правової цінності відіграє важливу роль у суспільному та правовому розвитку, сприяє підтримці прав та свобод громадян і формуванню справедливого правового порядку.

Аналізуючи різноманітні підходи та концепції, висловлені вченими-науковцями щодо поняття гідності як правової цінності, дозволяє нам виділити наступні найпоширеніші визначення досліджуваного явища: по-перше, гідність розглядається як комплексний інститут, який охоплює соціальні відносини, пов'язані із захистом гідності особи, і ці відносини регулюються різними галузями права, включаючи кримінальне, цивільне, сімейне, адміністративне та інші галузі права. Але при цьому, конституційні норми займають домінуючу роль в правовому регулюванні; по-друге, гідність можна розуміти як принцип, що становить основу правового статусу особи. Такий принцип є центральним елементом системи конституційних прав і свобод людини та громадянина; по-третє, гідність також може бути представлена як суб'єктивне право, що надає особі статус повноправного суб'єкта, який має право захищати свої права всіма доступними способами і від будь-яких втручань третіх осіб, у тому числі держави. Це право включає можливість оскаржувати рішення та дії, що здійснюються державою в особі уповноважених органів..

Таким чином, більшість науковців підтримують подвійну природу людської гідності, а саме: 1) гідність - явище об'єктивного і загального для всіх людей (цінність, принцип, джерело прав людини, їх мета чи зміст); 2) гідність - суб'єктивне право чи інтерес конкретної людини (гідність людини) [1, с. 131].

Важливо відзначити, що поняття «людська гідність» не завжди збігається з поняттям «гідність людини». Так, на думку П. Кравченка [2], доцільно розрізняти ці поняття, оскільки в наукових роботах «гідність людини» розглядається в контексті конкретних особистостей або групи людей, тоді як «людська гідність» є етичною категорією, яка показує уявлення про особистість загалом, як унікальність і відмінність від інших біологічних істот, і враховує соціальний аспект цієї неповторності.

Людська гідність виявляється через систему соціальних відносин і є фактором взаємодії між людьми, а також містить своє відображення у гідності кожної окремої особи. Тому явище людської гідності неможливо розглядати окремо від права, оскільки воно має прямий вплив на життя кожної конкретної особи і суспільства в цілому [3, с.49].

На законодавчому рівні визначення гідності зумовлено багатогранністю, складністю змісту даної категорії, та характеризується як «непорушна, невід'ємна, верховна, джерело прав та свобод людини, фундамент політичного порядку та соціального миру» [4, с.31]. Тобто людська гідність посідає визначальну роль у системі конституційних цінностей та являється основою кожного конституційного права. Гідність як цінність права формує уявлення про людину як унікальну самовизначену істоту, яка не перебуває під владою держави. Право на повагу до людської гідності кореспондує з визнанням людини «найвищою соціальною цінністю, що унеможлиблює тлумачення людини інструментально, лише як об'єкт державної волі» [5, с.145].

В українській системі права правовий захист гідності визначається нормами конституційного права, міжнародними договорами, чинним законодавством та рішеннями судів. Захист гідності особи має бути ефективним та забезпечити можливість оскарження порушення її прав, а також відшкодування завданих збитків. Так, стаття 3 Конституції України [6] проголошує гідність людини як вищу соціальну цінність та як один із принципів правової держави. Відповідно до статті 21 Конституції України, усі громадяни є вільними та рівними у своїй гідності та правах. Стаття 28 Основного Закону [6] гарантує кожній особі право на повагу до її гідності, тоді як стаття 41 [6] встановлює обов'язок не порушувати права та свободи, гідність і честь інших осіб. Законодавець однозначно розглядає гідність як конституційне право та цінність людини.

Отже, гідність та її невіддільність від прав, свобод і цінностей має важливе значення та визначальну роль в сучасній правовій системі. Людська гідність, як багатогранна конструкція, глибоко вкорінена в природу права, а тому її зміст характеризує гідність як онтологічну основу прав та свобод людини. Гідність відіграє важливу роль у формуванні справедливого і гуманного суспільства.

### Література:

1. Орловський О.Я., Боднарук М.І. Людська гідність як фундаментальна цінність та першооснова сучасної доктрини права соціального захисту. Науковий вісник Ужгородського національного університету. № 67. 2021. Серія: Право. С.129-132.; 2. Кравченко П.А. Гідність людини як ціннісний принцип її соціального буття. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/1984/1/KRAVCH.pdf>; 3. Дучак Б.Л. Людська гідність у праві. Наукові записки НаУУКМА. 2017. Том 200. «Юридичні науки». С.47-50; 4. Стецик Назарій. Природа гідності людини (на основі аналізу сучасних європейських конституцій та прецедентної практики конституційних судів). Український часопис конституційного права. 2018. № 1. С. 28-39; 5. Шевчук С. Людська гідність у системі конституційних цінностей. Право України. 2018. №9. С. 29-40; 6. Конституція України від 28.06.1996. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>

## ЩОДО РОЗУМІННЯ СУТНОСТІ ТА ЗНАЧЕННЯ ІНОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В АСПЕКТІ РОЗВИТКУ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОЇ СФЕРИ

Шестернін А.В., студ. 1м курсу ЮФ  
Науковий керівник: д-р філософії В.В.Нежевело  
Сумський НАУ

Актуальність і одночасно проблематика питання інноваційного розвитку відносин полягає в тому, що забезпечення системних і правових регламентаційних відносин у інноваційній сфері потребує поліпшення юридичного механізму їх регулювання, включаючи встановлення відповідності, створення системи і особливості суспільних відносин, які пов'язані із побудовою, розробкою, впровадження в систему і розповсюдженням інноваційних і інтелектуальних продуктів, і також визначення розвитку відповідно до стратегічної мети, які визначить держава.

В наш час лісова галузь переживає системну кризу і суттєво відстала в розвитку процесів формування та запровадження підходів до активних збережень природного середовища за умови його антропогенної трансформації. Це вбачається у наступних факторах:

- провадження сталого принципу правління лісами;
- зменшення фінансування з бюджету;
- перехід територіального планування на місцевий рівень.

Як наслідок, поглиблюється прагматичний підхід влади і населення до лісів, як до прибутку, а не як до державного ресурсу.

Наразі, в умовах трансформації в країні, обговорюють проблематику інвестиційних забезпечень розвитку окремих секторів землі, зокрема - будівництво, лісопромислове поліпшення, покращення технічної бази виробництва, інноваційні стимулювання щодо використання досвіду в інформаційному забезпеченні громадського розвитку.

Покращення лісової галузі можливо від втілення проектів новаторських шляхів, які спрямовані на розвиток і збільшення лісоресурсних потенціалів і використання сучасних технологій у деревообробці.

Наразі, важливими напрямками в сфері лісового господарства є:

- розробка сталої системи ведення лісогосподарства та ведення лісокористування;
- розробка техніки отримання бистророслих і високо продуктивних лісових порід із їхніми властивостями на основі роботи біотехнології і принципів лісової селекції.

Так, враховуючі означені потреби, у напрямку розвитку лісопромислового комплексу України планується створення ефективних інноваційних систем, які мають наукові організації, фінансування.

Але зрозуміло, що для отримання результату потрібне достатнє фінансування з бюджету для цих проектів.

Також потрібно створити наукове об'єднання у державній власності для того, щоб впроваджувати ініціативу. Втілення інвестицій у проект може підвищити переробки деревини і забезпечити якісніше користування лісом, що дозволить розвивати галузь до міжнародних рівнів і стандартів, які існують на сьогодні.

Розвиток лісогосподарського виробництва в Україні орієнтується на інноваційний підхід, який включає в себе декілька важливих напрямів. Серед них є підвищення екологічних і соціальних функцій лісових екосистем, вибір оптимальної форми державного-приватного партнерства, що покращить якість лісових послуг, та призведе тану діяльність у відповідність європейським нормам і стандартам. А до інших напрямків розвитку входить встановлення стандартів на лісову продукцію, відповідно до реалій сучасної економіки та оптимізації рубок лісу.

Ключом розуміння основних проблем інвестицій у розвиток лісових правовідносин, є недостатність фінансування, необхідність розробки і розбудови виробничої і не виробничої інфраструктури, необхідність впровадження перспективної форми стимулювання фінансування у проекти. Вирішення цих питань в аспекті лісового господарства, має бути на сьогодні головним пріоритетом для суспільства і держави, в галузі лісового господарства.



## КАТЕГОРІЯ “СПРАВЕДЛИВІСТЬ” ЯК СКЛАДОВА ПРАВА

Шишло Н. С., студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.А.Бондар  
Сумський НАУ

Актуальність даної теми полягає в тому, що справедливість є однією з основних цінностей правового порядку та гармонії в суспільстві. Тема справедливості завжди буде актуальною, оскільки вона стосується основних прав та цінностей людей і має суттєвий вплив на функціонування суспільства. Вона завжди потребує обговорення та вдосконалення, оскільки суспільні потреби та виклики змінюються з часом.

В сучасному світі “справедливість” є невід’ємною складовою, яка пов’язана з правами людини. Справедливість можна розглядати, як ідеал, який спрямовує правову систему на правильний шлях та гарантує, що права кожної людини будуть захищені. Справедливість передбачає, що кожна людина повинна мати рівний доступ до правосуддя та рівний захист своїх прав і свобод. Категорія «справедливість» включає кілька ключових аспектів, які стають складовими прав людини. По-перше, справедливість передбачає право на справедливий суд. Це означає, що кожен має право на об’єктивний і незалежний суд, який вирішує спори та конфлікти відповідно до закону. Це право гарантує, що права людини будуть захищені, і ніхто не буде засуджений за расу, релігію, політичні переконання тощо. По-друге, справедливість включає ідею соціальної справедливості. Це означає, що суспільство і держава повинні створити умови для рівних можливостей і розподілу ресурсів. Люди повинні мати доступ до освіти, охорони здоров’я, житла та інших базових потреб, незалежно від їх соціального статусу чи фінансового становища. Справедливість вимагає подолання нерівності.

Справедливість є одним із основних принципів права. Право виникло і розвивається для практичної реалізації ідеї справедливості. Справедливість виступає як особливий механізм, який підтримує міру рівноваги правових цінностей у суспільстві і водночас є визначальним моментом домінування у разі конфлікту між цими цінностями. Вона потребує узгодження між практичною діяльністю індивідів і соціальних груп та їх становищем у суспільстві, між правами й обов’язками, які вони мають, працею й винагородою, заслугами та їх суспільним визнанням [1].

Важливо підкреслити, що справедливість і права людини взаємодіють і взаємозумовлені. Права людини створюють рамки, в яких реалізується справедливість, а справедливість гарантує, що ці права будуть захищені та виконані. Без справедливості права людини втрачають своє справжнє значення, оскільки вони не можуть бути реалізовані в умовах нерівності та дискримінації.

Принцип справедливості є основним принципом права в цілому який визначає, що всі люди повинні мати рівний доступ до суду, а судові рішення повинні бути об’єктивними, справедливими та справедливо захищати права та інтереси всіх сторін. Цей принцип є важливим для гарантування захисту прав людини та додержання закону. Основними аспектами, які лежать в принципі справедливості є: 1) Рівність перед законом - всі громадяни повинні бути рівними незалежно від статті, кольору шкіри, соціального статусу, національності та за іншими аспектами; 2) Об’єктивність та незалежність суду - суди повинні бути незалежними від інших гілок влади чи третіх осіб; 3) Право на справедливий судовий процес - включає в себе право на захист, право на доступ до суду, право на присудження покарання в рамках закону.

Аналіз давніх джерел свідчить, що проблема справедливості того часу розглядалася не лише у філософському контексті, а й у політико-правовому аспекті, через законодавче визначення так званих справедливих суспільних норм, згідно з якими правитель намагався попереджати соціальні конфлікти, повстання, забезпечувати стабільність. в суспільстві. Крім того, законним і справедливим вважалося все, що відповідало релігійній ідеології [3].

Закон не може захистити інтереси окремої людини, він діє на захист усіх соціальних груп. Це створює певні обмеження на дії. Незрозуміло, чи обмежена вона більше справедливістю чи несправедливістю. Закон має обмежувати несправедливість і стати притулком для підтримки норм справедливості [2].

У світі сьогодні існують численні організації та міжнародні конвенції, які присвячені захисту прав людини та забезпеченню справедливості. ООН, Європейський суд з прав людини та інші міжнародні органи грають важливу роль у цій сфері. Вони встановлюють стандарти та механізми для забезпечення дотримання прав людини та реалізації справедливості. Незважаючи на це, існує багато викликів і перешкод шляху до справедливості. Дискримінація, корупція, політичні репресії та інші форми незаконного втручання можуть перешкоджати здійсненню правосуддя. Тому важливо постійно нагадувати про важливість забезпечення справедливості та захисту прав людини в усіх куточках світу.

Отже, категорія «справедливість» є невід’ємною частиною прав людини, яка визначає ідеали та стандарти, якими має керуватися правова система будь-якої країни. Забезпечення справедливості означає гарантування прав і гідності кожної людини, незалежно від її статусу чи можливостей. Справедливість і права людини взаємопов’язані та взаємодоповнюють один-одного, створюючи основу для справедливого суспільства та правової держави.

Література: 1. Бандура О. Справедливість та її роль у системі цінностей права. Закон и жизнь. 2012. № 11. С. 31-34; 2. Дубовський А.С. Справедливість, як елемент правового поля. 2023. С. 23-27; 3. Справедливість як основна правова цінність URL: <https://referatss.com.ua/work/spravedlivist-jak-osnovna-pravova-cinnist/>

## ПОНЯТТЯ ТА ПРАВОВИЙ СТАТУС БЕЗРОБІТНОГО

Шишло Н.С., студ. ЮФ  
Науковий керівник: доцент Н.А. Бондар  
Сумський НАУ

Проблема поняття та правового статусу безробітного є актуальною у багатьох суспільствах, оскільки безробіття може мати серйозні соціальні та економічні наслідки. Оскільки безробіття є складною і багатогранною проблемою, розробка та вдосконалення є важливим завданням для держав та міжнародних організацій з метою забезпечення соціального захисту та економічної стабільності.

Поняття та правовий статус безробітного є важливими аспектами соціально-економічного життя сучасного суспільства. Безробіття, як соціальне явище, має суттєвий вплив на життя і добробут громадян, а також на загальний стан економіки країни.

В статті 43 Конституції України закріплено, що держава створює умови для повного здійснення громадянами права на працю, гарантує рівні можливості у виборі професії та роду трудової діяльності, реалізовує програми професійно-технічного навчання, підготовки і перепідготовки кадрів відповідно до суспільних потреб. Але якщо людина не в змозі використовувати надане їй право державою - то цей громадянин отримує статус безробітного.

Безробітний - це особа, яка здібна до праці, але не має стабільної зайнятості і шукає можливість працевлаштування. Безробіття може бути спричинене різними факторами, включаючи економічні зміни, сезонність роботи, переїзд, втрату роботи чи бажання змінити професію. Поняття безробітного передбачає тимчасовий стан, коли особа активно шукає новий працевлаштування та знаходиться поза робочою сферою. Правовий статус безробітних регулюється законодавством кожної країни. У більшості сучасних суспільств існують системи соціального захисту, які забезпечують підтримку безробітних громадян. Така підтримка може включати грошову допомогу, навчання, перекваліфікацію та доступ до послуг центру зайнятості, які допомагають знайти роботу. Головна мета цих заходів – забезпечити безробітним гідні умови та можливість якнайшвидше повернутися на ринок праці.

Реєстрація безробітного - це процес офіційного фіксування статусу особи, яка втратила роботу і звертається до відповідного державного органу з метою отримання підтримки та безробітних виплат. Реєстрація безробітного є важливим етапом для отримання допомоги та інших соціальних пільг, які надаються безробітним громадянам.

Зареєстровані безробітні мають право на: безоплатне одержання від територіальних органів центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері зайнятості населення та трудової міграції; послуг з пошуку підходящої роботи та сприяння у працевлаштуванні, в тому числі на громадські та інші роботи тимчасового характеру; консультаційних, інформаційних та профорієнтаційних послуг з метою обрання або зміни виду діяльності (професії) та інше. [1] Окрім цього, правовий статус безробітного може включати заходи з протидії дискримінації на ринку праці та захист від звільнення без обґрунтованих причин. Важливо зазначити, що правовий статус безробітного сприяє не лише захисту прав та інтересів безробітних громадян, але й сприяє соціальній стабільності та економічному розвитку країни. Забезпечення достойних умов для тих, хто тимчасово опинився без роботи, допомагає зберегти соціальний мир та підтримує покращення якості життя населення.

Слід зазначити, що причинами наявного рівня безробіття, насамперед, є: міграція робочої сили, спад економіки і відповідне скорочення сукупного попиту на робочу силу, структурні зрушення, важкі умови праці, нерегулярна чи взагалі відсутня виплата заробітної плати, обмежена кількість робочих місць. [3]

Важливо зазначити, що правовий статус безробітного сприяє не лише захисту прав та інтересів безробітних громадян, але й сприяє соціальній стабільності та економічному розвитку країни. Забезпечення достойних умов для тих, хто тимчасово опинився без роботи, допомагає зберегти соціальний мир та підтримує покращення якості життя населення.

Поняття та правовий статус безробітного є важливими аспектами забезпечення соціальної справедливості та економічної стабільності в державі. Правове регулювання визначає права та обов'язки безробітних громадян, а також сприяє створенню умов для їх повернення на ринок праці та підвищення якості життя. Забезпечення належної підтримки та захисту безробітних сприяє соціальній справедливості та забезпечує розвиток громадянського суспільства. Однак важливо враховувати, що правовий статус безробітних може відрізнятися в різних країнах і залежати від їх економічної та соціальної політики. Тому вирішення проблеми безробіття потребує постійного вдосконалення законодавства та адаптації до змін у суспільстві. Завдяки правовому регулюванню безробітні можуть отримати підтримку та сподіватися на краще майбутнє. Програми перепідготовки та навчання допомагають їм покращити свої навички та знання, щоб бути більш конкурентоспроможними на ринку праці.

Список використаних джерел:

1. Закон України "Про зайнятість населення" [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР). - 2012. - №5067-VI. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5067-17#Text>
2. Чурилова О. В. Безробіття в Україні: причини, види, наслідки // Наукові доробки - молоді - вирішення проблем європейської інтеграції. 2008. Т-2. С. 183

## ЩОДО СПІВВІДНОШЕННЯ ТА ЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ «ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ЗЕМЕЛЬ» ТА «КАТЕГОРІЙ ЗЕМЕЛЬ»

Шишло Н.С., студ. 1 курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент В.В.Нежевело  
Сумський НАУ

Земля є одним із основних природних ресурсів, ключовим компонентом великої системи економічної, екологічної та соціально-культурної ланки нашої держави. Тому, забезпечення оптимального використання та охорони земель є основоположною складовою сучасної земельної політики.

Поняття «правового режиму» та «категорії земель» є основоположними в цьому контексті, оскільки вони визначають сутність, умови, порядок використання, управління, а також права та обов'язки суб'єктів земельних відносин, тощо.

Так, «правовий режим землі» визначає сукупність норм і правил, які встановлюють порядок володіння, користування та відчуження земельних ділянок. Зміст даного терміну включає регуляцію прав та обов'язків суб'єктів, пов'язаних із землею, зокрема власників, орендарів, органів державної влади, місцевого самоврядування, та інших зацікавлених осіб. «Правовий режим землі» також дає можливість визначити, які види землекористування допускаються, які обмеження та заборони застосовуються, які права можуть передаватися іншим особам.

Основні складові правового режиму земель включають: 1) права власності, оренди та інші форми користування землею; 2) умови і обмеження використання землі відповідно до її призначення; 3) заборони і обмеження щодо забруднення та виробництва на земельних ділянках; 4) процедури відчуження та обміну земельними ділянками; 5) встановлення податків та зборів, пов'язаних із володінням та використанням землі, тощо.

Володіння землями та використання земель має велике економічне та екологічне значення для держави, і саме тому дотримання правового режиму земель та цільове використання згідно встановлених категорій земель, є ключовими аспектами в сучасному земельному праві.

Проте, існують ряд проблем та викликів, пов'язаних із дотриманням правового режиму земель та сутності використання земель згідно категорій, які потребують уваги та вирішення. Так, такою однією проблемою є недостатність контролю та нагляду за використанням земель. Спостерігається недостатня ефективність контролю за відповідністю використання земель їх призначенню. Це може призвести до незаконних забудов та зміни призначення земельних ділянок, що порушує правовий режим.

«Категорії земель» - це інший важливий аспект врегулювання земельного права. Категорії земель визначаються на основі їх призначення та характеристик. Кожна категорія має свої особливості щодо використання та правового режиму.

Так, в Україні існують такі категорії земель, як: землі сільськогосподарського призначення, землі житлової та громадської забудови, землі природо-заповідного та іншого природоохоронного призначення, землі оздоровчого призначення, землі рекреаційного призначення, землі історико-культурного призначення, землі лісогосподарського призначення, землі водного фонду, землі оборони, енергетики, телекомунікацій, транспорту та іншого призначення (спеціальні несільськогосподарські землі).

Проблеми категорій земель також включають питання щодо забезпечення сталого використання земель. Із зростаючою світовою населеністю і зростаючим тиском на земельні ресурси, важливо розвивати методи контролю та регулювання використання земель для забезпечення сталого використання та збереження навколишнього середовища. Проблеми земельних категорій також стосуються і зменшення земельної якості через забруднення та ерозію, і це вимагає прийняття заходів для збереження родючості ґрунтів та водних ресурсів.

Таким чином, поняття «правового режиму» та «категорій земель» мають вагомое значення для врегулювання суспільних земельних відносин, оскільки даними поняттями уособлено правила володіння та використання такого важливого природного ресурсу, як земля.

Проте, існують проблеми, які потребують уваги та вирішення, як, наприклад, невиправдані розбіжності в класифікації земель, ускладнена процедура зміни призначення земель та, часом не досконала, процедура відчуження земель, а також слабкий контроль над використанням земельних ресурсів. Розв'язання означених проблем є важливим завданням для забезпечення сталого використання земель та збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь.

## ДЛЯ ЧОГО ПОТРІБЕН ЕЛЕКТРОННИЙ КАБІНЕТ? (У СВІТЛІ ЦПК УКРАЇНИ)

Шпаченко М.В., студ. 4 курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент С.В. Щербак  
Сумський НАУ

У положеннях редакції Цивільного процесуального кодексу (далі - ЦПК) України від 15.12.2017 року вперше з'явилися доповнення щодо Єдиної судово інформаційно-телекомунікаційної системи (далі - ЄСІТС), яка являє собою комплекс взаємопов'язаних модулів, що забезпечують функціонування електронного судочинства. На даний момент ЄСІТС складають три модулі: "Електронний кабінет", "Електронний суд" та система відео-конференц зв'язку. Електронний кабінет відповідно до чинних положень ЦПК являє собою – "персональний кабінет у підсистемі (модулі) ЄСІТС, за допомогою якого особі, яка пройшла електронну ідентифікацію, надається доступ до інформації та сервісів ЄСІТС або її окремих підсистем (модулів)".

В контексті чинних положень ЦПК, особами, які пройшли електронну ідентифікацію на загальних засадах можуть бути як юридичні так і фізичні особи. Електронна ідентифікація, в контексті даного модуля ЄСІТС, полягає у першочерговому створенні власного кабінету у системі. Задля вчинення цього особа має мати електронний підпис, прирівняний до власноручного підпису відповідно до Закону України "Про електронні довірчі послуги". Підпис дозволяє ідентифікувати особу при доступі до сервісу. При першій спробі входу до електронного кабінету система запропонує зареєструватися, шляхом заповнення форми з відомостями про користувача. Після заповнення даної форми особа отримує повний доступ до можливостей електронного кабінету. На даний момент, на загальних засадах реєстрація у електронному кабінеті ЄСІТС здійснюється суб'єктами на добровільних засадах, окрім як для адвокатів, нотаріусів та інших суб'єктів передбачених п. 6 ст. 14 ЦПК для яких реєстрація є обов'язковою. З 24.02.2024 року юридичні особи (приватного права), також, підлягають обов'язковій реєстрації електронного кабінету ЄСІТС.

Створення електронного кабінету відкриває для учасника певний спектр можливостей. Однією з яких є, можливість створення та подання процесуальних та інших документів до суду у електронній формі шляхом заповнення відповідної форми, що по своєму змісту відповідає цивільному позову. Також через електронний кабінет ЄСІТС особа може направляти копії відповідних документів іншій стороні по справі у електронному вигляді, у випадку наявності електронного кабінету у відповідній стороні; сплачувати судовий збір шляхом онлайн платежу; отримувати у електронному вигляді документи такі як, рішення суду та документи від протилежної сторони. Тобто кабінет не відкриває абсолютно нові можливості для користувача, а дозволяє користуватися вже існуючими також і в режимі онлайн, оскільки чинні норми ЦПК також залишають можливість вчиняти усі зазначені вище дії і у звичайному вигляді.

Окрім можливостей для осіб, нещодавні зміни до ЦПК також створили і положення щодо відповідальності. Так, змінами до ст. 14 ЦПК тепер передбачено настання процесуальних наслідків для осіб, для яких реєстрація у електронному кабінеті є обов'язковою, у випадку звернення до суду з документами без реєстрації відповідного кабінету. Дані наслідки можуть проявлятися у тому що: сторона звільняється від обов'язку надсилання другій стороні передбачених законом документів, якщо друга сторона, попри свій обов'язок не зареєструвалася у електронному кабінеті; заяву відповідної сторони яка порушила свій обов'язок може бути залишено без руху, повернено, залишено без розгляду; відповідній стороні може бути відмовлено у видачі судового наказу.

В контексті взятих змін також виникли деякі питання, такі як, наприклад, питання реєстрації нотаріусів, виконавців, експертів та деяких інших категорій осіб, для яких реєстрації у електронному кабінеті ЄСІТС є обов'язковою. Діюча система при реєстрації фізичних осіб надає тільки два варіанти особливих суб'єктів, а саме фізична особа-підприємець та адвокат. Враховуючи, що у системі існують зазначені вище варіанти реєстрації то не буде окремим буде питання щодо взаємодії усіх інших суб'єктів з системою, оскільки невідомо чи буде вона самостійно враховувати їх статус, і чи не буде це впливати на роботу електронного суду як системи в цілому. Також залишається питання щодо електронного підпису. На даний момент через дію воєнного стану використання універсального електронного підпису продовжено, проте, після проходження 6 місячного терміну після закінчення воєнного стану це буде припинено і обов'язковим стане використання кваліфікованого цифрового підпису, процедура отримання якого вимагатиме окремих часових витрат та можливо буде ускладнена великою кількістю запитів на формування, що у свою чергу може саме по собі створити перешкоду у користуванні сервісом. Також, продовжують існувати хвилювання через можливі проблеми, як то фактичне ненадходження документа або неможливість його завантаження до сервісу, виключно функціонального характеру.

Враховуючи усе вище викладене, за своїми функціональними можливостями електронний кабінет створює умови для усіх осіб, які бажають звернутися до суду, зробити це шляхом подання документів у онлайн форматі, що не уступає звичайному способу. Окрім цього надає можливість особам зробити це у зручній для них час та за безпечних обставин, замість фактичного відвідування суду, що є особливо корисним за умов війни чи епідемії. Також, надає можливість особам, що звертаються трохи зекономити на судових витратах, а судам на надсиланні документів поштою. Нещодавні зміни до законодавства мають посприяти подальшому поширенню використання за рахунок створення умов, коли недотримання вимог законодавства створює негативні наслідки, не притягуючи до відповідальності. Хоча деякі побоювання щодо системи досі існують, але жодна з них не є невиправною і вирішення існуючих проблем лише зміцнить підґрунтя на якому базується електронний суд.



## ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ, ПОВ'ЯЗАНІ З СУДОВИМ НАКАЗОМ У ЦИВІЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ

Якименко Р.О., студент ЮФ  
Науковий керівник: доцент Ю.О. Котвяковський  
Сумський НАУ

Судовий наказ у цивільному провадженні є особливою формою судового рішення, яке ухвалюється в спрощеному порядку за результатами розгляду окремих категорій справ. Метою наказного провадження є спрощення самої процедури судового розгляду, а також скорочення часу, відведеного на сам розгляд, що пов'язується із надання всіх необхідних, належно оформлених доказів у випадку безспірної вимоги, а також ухвалення самого рішення без участі сторін.

Якщо сам інститут наказного провадження існує у відповідності з принципами справедливого та ефективного правосуддя, то практичний аспект доводить низку суперечностей, що не можуть знайти вирішення через норми діючого цивільно-процесуального законодавства.

Так, наприклад, видача судового наказу пов'язується із стягненням коштів або витребування майна, що регулюється положеннями ч.2 ст. 96 ЦПК України.

Якщо стягнення нарахованої, але не виплаченої заробітної плати не викликає ніяких сумнівів, тому що доказується даний факт бухгалтерською документацією, то факти, пов'язані із стягненням аліментів викликають численні дискусії.

Одна з них пов'язується із процесом доказування. Позов про стягнення аліментів може подаватися до суду в порядку загального провадження. Формування предмета доказування у справах про стягнення аліментів на утримання дитини відбувається на підставі заявлених вимог, які підлягають встановленню під час ухвалення судового рішення, тому предметом є наявність спору на право, а в якості способу захисту виступає вирішення спору по суті. Тобто в основі такого розгляду лежить принцип змагальності, за якого створюються необхідні умови для виявлення всіх обставин, що мають суттєве значення. У самому ж процесі доказування приймають участь дві сторони.

У наказному провадженні виникає ситуація, коли суд, розглядаючи заяву про видачу судового наказу, не викликає сторони у засідання і не повідомляє сторони про це. Тобто порушується засада змагальності не лише для боржника, а і для стягувача, тому що він не може дати детальні пояснення щодо наданих фактів. Відповідач, у свою чергу, може взагалі не знати про існуючий спір, а також не може скористатися правом на захист в наступних формах: подати заперечення, отримати правову допомогу, а також оскаржити ухвалене рішення в наказному провадженні.

Невід'ємною складовою у здійсненні процесу доказування в будь-якому процесі, в тому числі і цивільному, є оцінка доказів. Саме завдяки оцінці відбувається формування уявлення про реальні обставини справи. На оцінку впливають сторони під час доведення правоти і законності власних позовних вимог. Сам процес доказування складається із збирання, подання сторонами до суду, огляд доказів в суді і вивчення судом, що і є остаточною оцінкою. Але в наказному провадженні розглядаються докази, надані лише однією стороною, і це, на нашу думку, процес доказування робить не повним, зникає неупередженість, тому що друга сторона не приймає участі в процесі доказування, і не може впливати остаточну оцінку доказів судом.

Під час наказного провадження суд не перевіряє докази, тобто не відбувається оцінка достовірності, допустимості наданих доказів: вони сприймаються судом як істинні. Саме це перевіряється у загальному судовому провадженні.

Крім того, особливої уваги заслуговує факт, за яким рішення наказного провадження оскаржити неможливо: судовий наказ оскарженню в апеляційному порядку не підлягає. На нашу думку, це порушує права на захист особи, яка або не була повідомлена про наявний цивільно-правовий спір, або про сам розгляд судом наданих для вирішення по суті матеріалів.

Судовий наказ може бути скасовано судом, який приймав рішення по наказному провадженню протягом 15 днів з моменту ухвалення рішення, але виключення становлять рішення у провадження про стягнення аліментів, які не оскаржуються. Єдиним рішенням, яке може зупинити або скасувати дію судового наказу, це звернення із заявою до виконавчої служби особи, на чю користь було ухвалене рішення. Але такі випадки не мають місця на практиці.

Підсумовуючи викладене, слід зазначити, що серед проблемних питань, пов'язаних із судовим наказом у цивільному провадженні, є специфіка процесу доказування, відхід від засад змагальності сторін, побудова остаточної оцінки доказів судом лише на фактах, наданих однією із сторін, позбавлення права на захист відповідача, неможливість оскарження судового наказу в порядку апеляційного провадження.

У зв'язку з цим, на нашу думку, слід виключити справи по аліментах із тих, які розглядаються в наказовому провадженні, а бо ж продумати законодавчі положення, які б усували хоча б частину викладених не вирішених законодавством питань.

## НЕОФІЦІЙНЕ (НЕЛЕГАЛЬНЕ) ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ

Ярошенко В.О., студ. 3 курсу ЮФ  
Науковий керівник: доцент М.Ю. Кузнецова  
Сумський НАУ

Проблема неофіційного працевлаштування завжди була актуальною, оскільки такий вид трудових відносин має позитивні та негативні наслідки для працівника так і для роботодавця. До позитивних наслідків можна віднести більш високий розмір заробітної плати, оскільки роботодавець не повідомляє відповідні державні органи про прийняття працівника на роботу, а тому не буде сплачувати податки за працівника. Також працівника не несе юридичної відповідальності за неякісно виконану роботу. Але допуск працівника до роботи без оформлення трудового договору є протиправною поведінкою і роботодавці повинні розуміти що саме вони несуть відповідальність за такі дії. В свою чергу таке соціальне явище несе також негативні наслідки для економіки країни та впливає на життєвий рівень людей.

Неофіційне працевлаштування – це не регламентована державними актами діяльність громадян, що виключена із сфери офіційних трудових відносин і здійснюється без укладання трудового договору, не забезпечена правовою охороною з боку держави.

Отже, працівники та роботодавці вступаючи в неофіційні трудові відносини усвідомлюють настання реальних негативних наслідків для обох зі сторін. При виконанні такої роботи сторони не зобов'язані дотримуватись трудового законодавства.

Наприклад, працівник може залишитися без належної заробітної плати, роботодавець може відмовити йому в наданні основної та додаткової відпустки, не накопичення страхового стажу для майбутньої пенсії, неможливо буде отримати допомогу в разі настання нещасного випадку який приведе до травмування працівника та втрата багатьох інших держаних гарантій, які передбачені трудовим законодавством.

Роботодавець таким неправомірним вчинком, також ставить себе під ризик, він не захищений від раптового звільнення працівників, також в багатьох випадках проявляється низька ефективність праці, що в свою чергу призводить до поганого іміджу для компанії, та відповідно до статті 265 Кодексу законів про працю, несе відповідальність за порушення трудового законодавства у вигляді сплати штрафу.

Згідно чинного законодавства України, до роботи може допускатися тільки офіційно оформлений працівник, з яким було укладено трудовий договір та було повідомлено відповідні державні органи про прийняття такого працівника на роботу.

Отже, неофіційне працевлаштування має безліч ризиків для обох сторін трудових відносин та не надає гарантій безпеки і дотримання всіх норм охорони праці згідно з трудовим законодавством. Бажано під час працевлаштування вимагати від роботодавця оформлення та підписання трудового договору, який в свою чергу може забезпечити економічні, трудові та соціальні гарантії для працівника. Так, офіційно оформлений працівник користується всіма правами та гарантіями, які передбачені в Кодексі законів про працю (право на гарантований розмір заробітної плати, право на відпустку, у тому числі додаткову й без збереження зарплати, відпустку у зв'язку з вагітністю та пологами; право на оплату лікарняного; право на скорочений робочий день; право не виконувати трудові обов'язки у вихідний і святковий день; право на соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві й професійних захворювань; право на накопичення страхового стажу; право на допомогу в зв'язку з безробіттям тощо).

Роботодавець також отримує ряд переваг такі, як трудова дисципліна (працівник зобов'язаний виконувати свою роботу з підляганням правилам внутрішнього трудового розпорядку, чітка регламентація їх прав і обов'язків).

Таким чином, офіційне оформлення трудових відносин гарантує забезпечення прав і гарантій як роботодавців, так і найманих працівників.

Також, зауважимо, що офіційне оформлення трудових відносин для будь-якого роботодавця – це позитивний імідж та репутація надійного бізнес партнера.

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРИЗНАЧЕННЯ ПОКАРАННЯ НЕПОВНОЛІТНІМ В УКРАЇНІ**

Кравченко Д. В, студ. 2 курс юридичного факультету, магістр, спец. «Право»

Науковий керівник: доцент В.Б.Бойко

Сумський НАУ

Проблеми диференціації кримінальної відповідальності та індивідуалізації покарання для неповнолітніх завжди є актуальними. Загальновідомо, що пенітенціарні установи та практика державного примусу не можуть бути визнані оптимальними засобами виховання неповнолітніх.

У кримінально-правових доктринах різних країн триває пошук оптимальних відповідей на такі питання: особливості призначення та межі кримінальної відповідальності для різних вікових груп; вплив особливостей дитячої психіки та її патологічних відхилень на призначення покарання; основні та спеціальні критерії обрання окремих видів покарання для неповнолітніх у законодавстві та правозастосовній практиці; співвідношення покарання із заходами відновного правосуддя. Окремим питанням є питання про те, з якого віку та рівня розвитку інтелекту і волі особа стає суб'єктом кримінально-правових відносин і може бути притягнута до відповідальності за вчинення кримінального правопорушення. Незважаючи на значний інтерес українських науковців до проблеми призначення покарання неповнолітнім, багато аспектів цієї проблеми залишаються недостатньо дослідженими або є дискусійними, потребують гармонізації з міжнародно-правовими актами та сучасною практикою міжнародних судових органів, особливо в частині гуманізації покарання та запобігання злочинності неповнолітніх [1]. У контексті реформування чинного кримінального та кримінального процесуального законодавства виникає необхідність розробки нових підходів до призначення покарання неповнолітнім з урахуванням світових тенденцій щодо критеріїв мінімального карального впливу та пропорційності при призначенні покарання неповнолітнім правопорушникам.

Відповідно до ст. 98 КК, «до неповнолітніх можуть бути застосовані лише штраф, громадські роботи, арешт та позбавлення волі на певний строк - основні, штраф та позбавлення права обіймати певні посади або займатися певною діяльністю – додаткові види покарань» [2]. Звертаючи увагу на ч. 1 ст. 99 Кримінального кодексу, «штраф застосовується лише до неповнолітніх, які мають самостійний дохід, власні кошти або майно, на яке може бути звернено стягнення» [2]. Такі види покарань, як громадські роботи та виправні роботи, також були значно пом'якшені. Відповідно до статті 100 КК, ці види покарань можуть бути призначені лише неповнолітнім у віці (від 16 до 18 років). Арешт, відповідно до ст. 101 КК, полягає в «триманні неповнолітнього в умовах ізоляції у спеціально пристосованих для цього установах і може бути призначений лише неповнолітнім, які досягли на момент винесення вироку шістнадцятирічного віку» [2]. Позбавлення волі за ч. 2 ст. 102 КК не може бути призначене неповнолітньому, який вперше вчинив злочин невеликої тяжкості. Іншими словами, якщо неповнолітній у віці чотирнадцяти років, який не має самостійного доходу, вчинив крадіжку, законодавець пропонує призначити покарання у вигляді позбавлення волі на строк від шести місяців до десяти років. За винятком випадків вчинення особливо тяжких злочинів, поєднаних з умисним позбавленням життя людини [2]. Таким чином, слід визнати, що перелік видів покарань, які можуть бути застосовані до неповнолітнього, є дуже обмеженим, що не відповідає положенням Мінімальних стандартних правил ООН, оскільки керуючись п. 5.1 Пекінських правил заходи впливу на неповнолітніх повинні визначатися з урахуванням не тільки тяжкості вчиненого злочину, а й особистості підлітка. Особі, яка вчинила злочин, має бути призначене покарання, необхідне і достатнє для її виправлення та попередження нових злочинів [3]. Тож, керуючись п. 10 Постанови Пленуму Вищого спеціалізованого суду України "Про практику застосування судами України законодавства у справах про злочини неповнолітніх" від 16 квітня 2004 року № 5, при призначенні покарання неповнолітнім суди повинні неухильно додержуватися принципів законності, справедливості, обґрунтованості та індивідуалізації покарання, маючи на увазі, що метою покарання такого засудженого є його виправлення, а також виховання і соціальна реабілітація [4]. Варто зацентрувати увагу й на проєкті Кримінального кодексу, який розробляється робочою групою з питань розвитку кримінального законодавства (Указ Президента України № 584/2019 від 07.08.2019 "Доручення Комісії з питань правової реформи"). Слід зазначити, що проєкт нового КК включає спеціальні покарання для неповнолітніх, в свою чергу не пов'язані з ізоляцією, передбачені кримінальним законодавством більшості європейських країн. Отже, інституту покарання щодо неповнолітніх вимагає змін і до того ж кардинальних, зокрема розглянути «призначення покарання неповнолітнім» з психологічної точки зору та лише тоді внести правки до нормативно-правових актів.

**Література:**

1. Назимко Є. С., Тіточка Т. І. Звільнення неповнолітнього від покарання та його відбування: монографія – К.: ВД «Дакор», 2021 р.
2. Кримінальний кодекс України від 05.10.2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (Дата звернення: 12 листопада 2023 р.).
3. Постанова Пленуму Вищого спеціалізованого суду України «Про практику застосування судами України законодавства у справах про злочини неповнолітніх» від 16 квітня 2004 р.
4. Назимко Є. С. Теоретичні та прикладні засади становлення та розвитку інституту покарання неповнолітніх у кримінальному праві України : автореф. дисертації ... доктора юрид. наук: 12.00.08 / Єгор Сергійович Назимко; МВС України, Харків. національний університет внутрішніх справ Харків, 2016. 36 с.

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ****УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО**

Багмет Р. І., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. А. О. Бутенко  
Сумський НАУ

Проблема збільшення виробництва високоякісного зерна була й залишається головною для всього народногосподарського комплексу України. Для підвищення врожайності й поліпшення якості зерна застосовується комплекс агротехнічних заходів.

Потенціал ярого ячменю може успішно реалізовуватися в основному за рахунок удосконалення елементів технології вирощування та використання нових районованих та перспективних сортів. Практичний і науковий інтерес представляє вивчення процесу формування врожаю та його якості під впливом норм висіву.

До провідних зернофуражних культур в Україні відноситься ячмінь ярий. За посівною площею та валовим збором ця культура займає четверте місце у структурі посівів зернових культур.

Потенціал ярого ячменю може успішно реалізовуватися в основному за рахунок удосконалення елементів технології вирощування та використання нових перспективних сортів.

Ярий ячмінь вирощують в Україні як продовольчу, кормову й технічну культуру. Він є насамперед однією з цінних зернофуражних культур, частка якої в балансі концентрованих кормів є значною. Зерно ячменю є високопоживним кормом для всіх видів тварин, особливо для відгодівлі свиней на високоякісний бекон. В 1 кг зерна міститься 1,2 кормових одиниць і 100 г перетравного протеїну. Зерно ячменю, в якому міститься в середньому 12,2% білка, є повноцінним за амінокислотним складом, а за вмістом лізину і триптофану переважає білок зерна усіх інших злакових культур.

Із зерна скловидного крупнозерного дворядного ячменю виробляють перлову та ячмінну крупу, борошно, яке використовують як домішку до пшеничного або житнього борошна при випіканні хліба.

Зерно ячменю використовують для виробництва пива. Цінними в пивоварінні є сорти дворядного ячменю з добре виповненим і вирівняним зерном, яке має підвищений вміст крохмалю (не нижче 63-65%) і понижений – білка (не більше 9-10%).

Цінується у тваринництві як грубий корм солома ячменю, особливо сортів з гладенькими остюками і запарена полова. Із зерна ячменю виготовляють сурогат кави, екстракти солоду, які використовують у кондитерській, спиртовій і фармацевтичній промисловості.

Актуальними постають ці питання під час адаптації до конкретних ґрунтово-кліматичних умов та визначення норми реакції на основні фактори, що визначають загальну продуктивність посівів і вимагають поглибленої економічної оцінки застосовуваних заходів.

Метою дослідження було виявити особливості реакції сортів ярого ячменю Еней та Бадьорий на такі елементи технології вирощування, як норми висіву, з визначенням найбільш оптимальної, в умовах Північного Лісостепу України.

Польові досліді проводили в умовах Лісостепової зони Сумської області.

Об'єктом досліджень були сорти ярого ячменю Еней та Бадьорий рекомендовані для вирощування в Лісостеповій зоні. Агротехніка в досліді загальноприйнята для даної зони та однакова у всіх варіантах.

В досліді вивчали вплив норм висіву на урожай і якість зерна сортів ярого ячменю. Схема досліді включала три норми висіву: а) 4 млн. шт./га; б) 4,5 млн. шт./га; в) 5 млн. шт./га.

На основі досліджень, проведених у 2022 році у господарстві ФГ «Місюрова В.А.» Конотопського району Сумської області, можна зробити наступні висновки:

1. Біологічні особливості сорту та норми висіву впливали на структурні показники врожаю ярого ячменю. Збільшення норм висіву знижувало продуктивну куцистість сортів.

2. Продуктивність колоса ярого ячменю залежить від особливостей сорту і норм висіву. Найбільшу масу зерна з 1 колоса (0,91 г) формували сорт Еней. Збільшення норми висіву з 4,0 до 5,0 млн. шт./га знижує масу зерна з колосу.

3. Найвищий рівень урожайності зерна забезпечував сорт Еней (43,9 ц/га). Для сортів ярого ячменю Еней і Бадьорий оптимальною є норма висіву 4,5 млн. схожих насінин на 1 га.

4. Підвищення норми висіву до 5,0 млн. шт. знижує врожай зерна порівняно з висівом 4,5 млн. шт. у сорту Еней на 6,3 ц/га, у сорту Бадьорий на 4,4 ц/га.

4. При нормі висіву 5,0 млн. шт./га спостерігається погіршення круп'яних і пивоварних властивостей зерна.

5. Найбільший прибуток по сортах ярого ячменю ми отримали при нормі висіву 4,5 млн. шт./га. У сорту Еней рівень рентабельності 41,9%. У сорту Бадьорий - 30,9%.

Для одержання в умовах господарства зерна ярого ячменю високої врожайності та якості необхідно висівати сорти Еней та Бадьорий – з нормою висіву 4,5 млн. шт. схожих насінин на 1 га, що забезпечує найвищу врожайність та економічну ефективність.



## ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ СОЇ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Белік М. А., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. А. О. Бутенко  
Сумський НАУ

Інтенсивна технологія вирощування сої базується на комплексному використанні біологічного потенціалу більш урожайних сортів, застосуванні високопродуктивних машин, ефективних засобів захисту рослин і оптимальних доз мінеральних добрив з урахуванням потреб в них по фазах розвитку рослин, ґрунтових і агрокліматичних умов, точно регламентованих строках якості проведення технологічних процесів, а також запровадження прогресивних форм організації праці.

Високі темпи збільшення виробництва сої в світі зумовлені багатством хімічного складу насіння і вегетативної маси, універсальністю їх використання на харчові, кормові й технічні цілі. За вмістом у насінні білка (до 50%) соя майже вдвічі перевищує горох, втриє пшеницю і овес, вчетверо кукурудзу, ячмінь, а також значно перевищує і за сумою найважливіших амінокислот. Крім того, у насінні її міститься 18-25% і більше жиру, який має особливу біологічну активність, бо містить у підвищеній кількості лінолеву кислоту.

Соевий шрот є важливим джерелом кормового білка для всіх видів тварин і птиці, а також основним компонентом комбикормів, що дозволяє значно зменшити витрати харчового зерна злакових культур. Соева добавка в кормах широко використовується для всіх видів тварин. Найефективніша вона при годівлі птиці та свиней. Соеве молоко за складам основних компонентів близьке до коров'ячого. Велику цінність має зелена маса сої, яку також використовують для гранульованих моно кормів, сіна та силосу. Соя добре росте в сумішках з кукурудзою, суданською травою та іншими злаковими культурами на силос і збагачує їх доброякісним протеїном, мінеральними речовинами, вітамінами. В умовах Сумської області соя є новою культурою, тому метою наших досліджень було уточнення деяких елементів технології вирощування. Серед головних причин значного зменшення посівних площ сої слід вважати розбіжність інтересів всіх учасників процесу виробництва зерна, погіршення ресурсного забезпечення господарства, зниження технологічної дисципліни, а також наявність недоліків в системі виробництва насінництва сої.

Основною метою досліджень було встановити особливості росту, розвитку і продуктивності сортів сої різного морфотипу залежно від норми висіву та строків сівби; виявити можливість підвищення врожайності та зниження витрат за рахунок оптимізації агротехнічних факторів.

Дослідження проводилися в умовах ТОВ СНВ АФ «Мрія» Охтирського району Сумської області. Ґрунт дослідного поля переважно чорнозем типовий потужний мало гумусний вилужений середньо суглинковий. Досліджували сорти сої вітчизняної та закордонної селекції: Романтика, Горизонт, Східна, Фея, Мрія. Схема досліду: рендомізоване розміщення з трьохкратною повторністю. Загальна площа облікової ділянки: 330 метрів квадратних.

Проведений комплекс досліджень рівня адаптованості генотипів сої до агроєкологічних умов північно-східної України дозволив виявити межі варіювання основних господарсько-цінних показників та зробити такі висновки:

1. Тривалість вегетаційного періоду досліджуваних сортів становила: Горизонт – 105 днів, Романтика – 98 днів, Мрія – 110 днів, Фея – 118 днів, Східна – 123 дні.

2. Сорти Романтика, Мрія, Східна відзначались підвищеною стійкістю до вилягання.

3. Найбільше однонасінневих бобів утворилося у сорту Фея (47%), двонасінневих бобів – у сорту Романтика (47%), чотирьохнасінневих бобів у – сорту Горизонт (4%).

4. Досліджувані сорти за масою 1000 насінин розділили на такі групи: сорти, що мають дрібне насіння (100-150 г) – це сорт Романтика (129,6 г); сорти, що мають середнє за розміром насіння (151-190 г) – це сорти Мрія (171 г), Фея (176 г), Горизонт (186,3 г); сорти, що мають крупне насіння (більше 190 г) – це сорт Східна (205 г).

5. За ступенем досягання посіву найкращим виявився сорт Романтика, рівномірність досягання якого склала 83%; у сорту Горизонт – 80%; Східна – 56%; Мрія – 50%; Фея – 65%.

6. Найбільшу біологічну врожайність виявив сорт Горизонт – 31 ц/га. Всі інші сорти мали врожайність на рівні 20 ц/га. Найменший показник продуктивності був зафіксований у сорту Мрія – 19,3 ц/га.

7. Найвищий рівень рентабельності мали при вирощуванні сортів Східна (151,0%), Горизонт (143,0%) та Романтика (107,0%).

З метою підвищення врожайності, екологічної адаптованості та зниження втрат за рахунок оптимізації агротехнічних факторів вирощування сої необхідно впроваджувати у виробництво сорти Горизонт, Східна з періодом вегетації 105-120 днів. У роки з несприятливими погодними умовами сорт Романтика (98 днів).

## РОЛЬ БЕЗПОЛИЦЕВОГО ОБРОБІТКУ В ОПТИМІЗАЦІЇ АГРОФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТУ

Біляєв С. О., Заїка О. С., Кривіч С. О., Соляник В. П., Шолом О. В., Циганенко Я. М., студ. 2м курсу ФАТП

Риженко А. Т., аспірант 2-го року навчання

Севідов О. А., Погорілий Є. В., Гоменко Д. В., аспіранти 1 року навчання

Науковий керівник: проф. Ю. Г. Міщенко

Сумський НАУ

Обробіток ґрунту в сучасних системах землеробства є основою технологій вирощування сільськогосподарських культур, важливим засобом регулювання щільності зложення ґрунту та його водного режиму.

Дослідження впливу обробітку ґрунту на його агрофізичні властивості є одним із актуальних питань сучасного землеробства як за кордоном, так і в Україні. Дослідження з питання мінімалізації обробітку ґрунту проводяться в світі ще з першої половини ХХ століття, оскільки даний напрямок є одним із основних заходів захисту ґрунтів від ерозії. Обсяги застосування мінімального обробітку ґрунту в світі неухильно зростають, змінюючи традиційну оранку. Однак є різна ефективність безполіцевих обробітків ґрунту яка безпосередньо залежить від місцевості їх застосування. Тому варто перед запровадженням обраного безполіцевого способу обробітку слід досконало дослідити його ефективність з врахуванням дії лімітуючих факторів умов вирощування культурних рослин в конкретній місцевості.

В Україні рослини активно реагують на зовнішні умови до яких в першу чергу слід віднести вологозабезпеченість. Вода відіграє в житті всього живого важливу роль, оскільки являє собою сполучену ланку між ґрунтом, рослиною і атмосферою, а її нестача призводить до негативного впливу на умови вирощування посівів культурних рослин. Нестача вологи є досить проблемним питанням в Україні зв'язку з змінами кліматичних умов, зокрема недобір продуктивної вологи в ґрунті відбувається через нестійкість і нерівномірність випадання опадів у період вегетації. У вирішенні цього проблемного питання може сприяти вибір правильного і раціонального способу ґрунту

Безполіцеві обробітки здійснюють різний вплив на вологозабезпечення культур сівозміни.

Зокрема за плоскорізного та чизельного обробітку ґрунту час сівби кукурудзи запаси продуктивної вологи в метровому шарі та в шарі 0-30 см були практично однаковими і становили відповідно 190,5-190,9 та 59,4-59,9 мм. За дискриперного обробітку на час сівби кукурудзи продуктивної вологи накопичувалося дещо більше в метровому шарі - 192,5 мм та 0-30 см - 60,7 мм. На час збирання кукурудзи за дискриперного обробітку мали в ґрунті також більші запаси продуктивної вологи – 110,4 мм в метровому шарі та 28,5 мм в 0-30 см. В той час як за плоскорізного та чизельного обробітку ґрунту мали вміст продуктивної вологи лише 106-107 мм – в метровому шарі та 27,0-27,8 – в 0-30 см.

В посівах кукурудзи ефективність безполіцевого дискового обробітку поступалась плоскорізному. Запаси продуктивної вологи в метровому та 0-30см шарі ґрунту за безполіцевого дискового обробітку були на рівні оранки та становили на час сівби кукурудзи 133 та 41,6-41,9 мм, а на час збирання – 74,2-76,5 та 18,9-19,5мм. Плоскорізний обробіток забезпечував значно вищі запаси продуктивної вологи в метровому та 0-30см шарі ґрунту, які визначено в межах 141,8 та 45,5мм – на час сівби культури та 84,3 та 23,0мм – на час їїзбирання.

При вирощуванні ячменю більші запаси продуктивної вологи на час сівби культури накопичувалися в метровому та 0-30см шарах ґрунту за безполіцевого обробітку (159,5 та 43,5 мм) порівняно з дисковим обробітком (153,2 та 41,2мм) та оранкою (151,4 та 40,2мм). При збиранні ячменю за плоскорізного обробітку також визначалися найбільші запаси продуктивної вологи в метровому (95,7мм) та 0-30 см шарі ґрунту (22, мм), порівняно з дискуванням (94,3 та 20,5мм) та оранкою (92,0 та 19,8мм).

Для вирощування гречки найбільш вдалим з точки зору накопичення на час сівби продуктивної вологи в метровому та 0-30см шарі ґрунту був дискриперний обробіток (126 та 33,5мм) порівняно з дисковим обробітком (122,7 та 32,8мм) та оранкою (123,6 та 33,1мм). На завершення збирання гречки перевага за вмістом продуктивної вологи в метровому та 0-30 см шарі також зберігалась за дискриперним обробітком (85,2 та 15,4мм) порівняно з дисковим обробітком (81,8 та 14,0мм) та оранкою (83 та 14,3мм).

Безполіцеві обробітки також змінюють щільність зложення ґрунту. Застосування безполіцевого чизельного обробітку під кукурудзу обумовило збільшення щільності 0-30см шару ґрунту за різних фонів удобрення до 1,08-1,27 г/см<sup>3</sup>, в той час як за оранки об'ємна маса визначалась в межах 1,05-1,2 г/см<sup>3</sup>.

За безполіцевого плоскорізного обробітку ґрунту при вирощуванні соняшнику визначено суттєво меншу твердість у 20-30 та 30-40см шарах ґрунту – 18-18,9 та 19,2-19,6кг/см<sup>2</sup>, порівняно з оранкою – 22,9-23,6 та 19,7-21,2кг/см<sup>2</sup>.

Отже, при вирощуванні культур в умовах лімітуючого водного та ущільнюючого чинника слід враховувати особливості впливу на них безполіцевих обробітків. Серед існуючих різновидів безполіцевого обробітку для отримання найвищих врожаїв просапних та зернових культур доцільніше застосовувати безполіцевий обробіток агрегатами з плоскорізними робочими органами.

## ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ІНОЗЕМНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Бондарев І. Г., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Г. А. Давиденко  
Сумський НАУ

**Вступ.** Кукурудза – культура необмежених можливостей як у продуктивності, так і у використанні. В світовому виробництві кукурудза знаходиться на другому місці за площею посіву після пшениці, а за врожайністю значно її перебільшує, тому валові збори зерна кукурудзи близькі до зборів зерна пшениці, а в окремі роки навіть перевищують їх.

Світове виробництво зерна кукурудзи щорічно сягає 550-580 млн. тон і є найбільшим за обсягом, порівняно з іншими зерновими, навіть з такими провідними культурами як пшениця і рис. Найбільшим виробником зерна кукурудзи вважається США, що отримує щорічно 230-250 млн. т з площі 28-29 млн. га, при врожайності не нижче 79-80 ц/га. На другому місці в світі по виробництву зерна кукурудзи знаходиться КНР, яка щорічно збирає 120-130 млн. т. Країни Європейського Союзу виробляють 39-40 млн. т зерна кукурудзи при середній врожайності 88-90 ц/га.

Посівні площі під кукурудзою в Україні нині сягають майже 5,5 млн. га. Це приблизно 17 % ріллі, хоча за останні десять років їхні розміри коливалися в межах 10-16 %. Приблизно 80 % посівів кукурудзи становить кукурудза на зерно.

**Об'єкт, методи дослідження.** Метою роботи було дати порівняльну оцінку ранньостиглих та середньостиглих гібридів кукурудзи селекції компаній „Піонер” та „Монсанто” в умовах Лісостепу Сумської області.

Дослідження проводилися у 2022-2023 рр. на дослідних полях в ТОВ “Урожайна країна” Сумського району Сумської області. В досліді вивчалися десять гібридів кукурудзи селекції фірм „Піонер” та „Монсанто” ранньостиглої та середньостиглої групи.

Ранньостиглі: 1. ПР39Г12 (ФАО 200) – контроль, 2. ДКС 2971 (ФАО 200), 3. ПР39Р86 (ФАО 250), 4. ДКС 2960 (ФАО 250), 5. ПР39Д81 (ФАО 260).

Середньостиглі: 6. ДКС 3705– контроль (ФАО 300), 7. ПР38И34 (ФАО 300), 8. ПР38Р92 (ФАО 330), 9. ДКС 3511 (ФАО 330), 10. ДКС 4590 (ФАО 360).

В досліді застосовувалось рендомізоване розміщення варіантів в один ярус з розміром ділянки 160 х 12,6 м за методикою В.О. Єщенко.

Фенологічні спостереження за рослинами кукурудзи проводили за Методикою Держкомісії по сортовипробуванню сільськогосподарських культур. Початок кожної фази росту і розвитку кукурудзи встановлювали після настання її у 10 % рослин, масове при настанні фази у 75% рослин. В наших дослідях на протязі вегетаційного періоду фенологічні спостереження проводили у фази: сходи, 5-7 листків (формування густоти посіву кукурудзи залежно від гібриду), викидання та цвітіння волоті, воскової та повної стиглості зерна. Фази стиглості визначали за верхніми качанами, розкриваючи за кожного спостереження поспіль 10 качанів на кінцівках. В день, коли 8 качанів із 10 будуть знаходитись у фазі, що визначаються, реєстрували як дату її настання. Облік врожаю зерна кукурудзи проводили методом суцільного збирання з облікової ділянки у фазі повної стиглості з перерахуванням на сухе зерно (вологість 14%). Всі дослідження проводили за загальноприйнятими методиками. Агротехніка під всі гібриди проводилася однаково.

**Висновки.** На основі проведених досліджень з порівняльної оцінки гібридів кукурудзи селекції компаній „Піонер” та „Монсанто” можна зробити наступні висновки:

1. Гібриди кукурудзи селекції компанії „Піонер” та „Монсанто” відрізняються високим генетичним потенціалом і забезпечують урожай зерна ранньостиглі – 7,6-8,8 т/га, середньостиглі – 8,5-10,7 т/га.

2. Найбільш продуктивними були: з ранньостиглих гібридів ДКС 2960 – 8,8 т/га і ПР39Д81 – 8,5 т/га, а з середньостиглих ДКС 3511 – 10,7 т/га і ДКС 4590 – 9,9 т/га.

3. Отримані нами результати по продуктивності качану гібридів кукурудзи показують, що серед ранньостиглих гібридів найкращі показники мали гібриди ПР39Г12, ДКС 2971 та ДКС 2960, а серед середньостиглих – гібриди ДКС 4590 та ДКС 3511. Останній мав найбільшу масу зерен з качана (192 г) і найбільшу масу тисячі зерен – 414 г.

Для висіву в умовах ТОВ “Урожайна країна” Сумського району Сумської області можна рекомендувати всі гібриди як високопродуктивні, особливо виділивши: ранньостиглі – ДКС 2960, ПР39Д81 і середньостиглі – ДКС 3511 та ДКС 4590. Найкращим гібридом в умовах господарства в середньому за 2022-2023 роки був середньостиглий гібрид ДКС 3511 (ФАО 330) з урожайністю 10,7 т/га, тому рекомендуємо під цей гібрид виділяти великі площі для посіву в наступні роки.

## ЗАСТОСУВАННЯ СИДЕРАТИВ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РОДИЮЧОСТІ ҐРУНТУ

Василенко М. Ю., Кравченко А. С., Мірошніченко О. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Риженко А. Т., аспірант 2-го року навчання  
Севідов О. А., Погорілий Є. В., Гоменко Д. В., аспіранти 1 року навчання  
Науковий керівник: проф. Ю. Г. Міщенко  
Сумський НАУ

Для сучасного землеробства властиве посилення антропогенного впливу на ґрунт, який, зокрема проявляється у зростання потужності та ваги сільськогосподарської техніки, працюючої на полях. Такий вплив відображається на погіршенні агрофізичних та агрохімічних властивостей ґрунту через порушення збалансованого процесу аерації ґрунту. Цього можливо уникнути вдало підбираючи необхідні прийоми обробітку ґрунту, зокрема в певних межах можливо запобігти погіршенню фізичні властивостей ґрунту, що безумовно відобразяться в подальшому на поживному режимі ґрунту, його переущільненні та зміні оптимальних умов росту, розвитку та формуванні урожаю культурними рослинами.

Регулювання параметрів ґрунтової родючості агротехнічними заходами, зокрема посівами проміжних сидеральних культур та безполицевими способами обробітку є одним із дієвих чинників впливу на ріст і розвиток посівів культурних рослин.

Рослини сидератів вдало забезпечують фіксування рухомих форм елементів живлення, що унеможливорює їх втрати в періоди відсутності вирощуваних культурних рослин. Після сівби культурних рослин елементи живлення поступово вивільняється з фітомаси загорнених на незначну глибину в ґрунт сидератів, що дозволяє рівномірно на протязі вегетації культурних рослин забезпечувати потребу останніх в макро та мікроелементах.

Зелене добриво з проміжного посіву редьки олійної активізує діяльність ґрунтових бактерій, грибною мікрофлори ґрунту, а також діяльність амоніфікаторів та нітрифікаторів, кількість яких при внесенні органічних добрив збільшується до 2-3 раз. В посівах картоплі при застосуванні сидерату з редьки олійної, зростала інтенсивність проходження мікробіологічних процесів у ґрунті, що проявлялося у вищому на 2,3-3,2% розпаду лляного полотна, порівняно з безсидеральним фоном.

За вирощування картоплі забезпечувався на фоні сидератів найкращий поживний режим ґрунту. Зокрема на фоні вирощування редьки олійної на сидерат та проведення для її загортання безполицевого обробітку глибиною 25-27см мали найвищий вміст легкогідролізованого азоту, рухомого фосфору та обмінного калію як на час садіння картоплі (103,6, 128,6 та 119,3 мг/кг) так і на час її збирання (101,3, 119,2 та 102,5 мг/кг).

При вирощуванні картоплі на фоні сидератів визначалася значно нижча щільність зволоження ґрунту. Найменшою вона була визначена зокрема на фоні сидерату редьки олійної і становила на час садіння картоплі 1,04г/см<sup>2</sup> – в шарі 0-10см, 1,1г/см<sup>2</sup> – в шарі 10-20 см та 1,17г/см<sup>2</sup> – в шарі 20-30см. На безсидеральному фоні щільність ґрунту була значно вища і становила для шару 0-10 см – 1,1г/см<sup>2</sup>, 10-20см – 1,18г/см<sup>2</sup> та 20-30 см – 1,22 г/см<sup>2</sup>. На час викопування бульб картоплі щільність ґрунту зростала однак найнижчою вона зберігалася на фоні сидерату редьки олійної і змінювалася в ґрунтових горизонтах від 1,13г/см<sup>2</sup> – у верхньому 0-10см шарі до 1,23г/см<sup>2</sup> – у нижньому 20-30 см шарі; за оранки встановлено зміну щільності у вищих межах – від 1,19 до 1,27г/см<sup>2</sup>.

Використання під картоплю проміжних посівів редьки олійної на сидерат забезпечило поліпшення структурно-агрегатного стану ґрунт та його водного режиму, зокрема було відмічено зростання коефіцієнта структурності в межах 3-5%, та збільшення вмісту вологи в ґрунті на 1,5-5,2%.

Таким чином в кінцевому результаті застосування в проміжному посіві сидерату редьки олійної та безполицевого способу обробітку ґрунту для її загортання дозволяє підвищувати урожайність бульб картоплі в межах 4,6-7,0 т/га.



## ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

Волков Р. Д., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. М. В. Радченко  
Сумський НАУ

Кукурудза є однією із найважливіших сільськогосподарських культур, що має високу продуктивність та можливість різнобічного використання. Однак на ринку кукурудзи в Україні новітні технології застосовуються повільно, немає налагодженої комунікаційної системи, яка б дала змогу його учасникам ефективно обмінюватися оперативною інформацією. Кукурудза одна з високопродуктивних злакових культур універсального призначення, яка за рівнем урожайності за достатнього вологозабезпечення переважає багато інших культур. Водночас вона характеризується досить високою посухостійкістю, а за оптимізації основних агротехнічних заходів може формувати сталу продуктивність і без поливу. Найбільш дієвими чинниками впливу в Україні на рівень зернової продуктивності кукурудзи є гібридний склад, застосування зрошення, мінеральних добрив, мікродобрив і регуляторів росту.

Завдяки інноваціям вітчизняні аграрії досягають успіху в отриманні високих показників із вирощування кукурудзи. Потреба в кукурудзі та сфері її використання не обмежуються лише харчовими цілями. Кукурудза стала однією з основних зернових культур, чий продукт переробки активно застосовуються у промисловості, тваринництві та медицині.

Для аграрного комплексу України та сучасної національної доктрини у державі є важливим стабільне виробництво зерна. В ринкових умовах господарювання потребується зростання конкурентоспроможності виробництва за рахунок удосконалення технологічних параметрів вирощування культури, оптимальних економічних показників. Сучасні гібриди кукурудзи, як інтенсивного типу, так і з зниженими вимогами до умов вирощування, вимагають чіткого дотримання операційної технології і сортової агротехніки.

Правильний добір сортів і гібридів кукурудзи на зерно має суттєве значення задля зростання урожайності у виробничих умовах. Сучасні високопродуктивні гібриди для формування врожаю потребують значної кількості елементів живлення, оптимального водного режиму, і відповідно до вище вказаного, дотримання технології вирощування. Якщо відсутні зазначені умови, то інтенсивний гібрид кукурудзи може навіть поступатися за врожайністю менш продуктивним гібридам, які володіють пластичністю до навколишніх умов. Тому в умовах господарства існує потреба у диференціації технологій вирощування кукурудзи та підбору оптимального гібрида.

Метою досліджень було оптимізувати ріст та розвиток кукурудзи на зерно за рахунок підбору гібриду для реалізації їх потенціалу продуктивності.

Досліди проводилися в умовах ПрАТ "Зернопродукт МХП" Гайсинського району Вінницької області. за загальноприйнятими методиками протягом 2022-2023 рр. Ґрунт дослідного поля сірий лісовий опідзолений, який утворився на лесах та лесоподібних суглинках, вміст гумусу у верхньому горизонті становить від 3,5 до 4,0 %. Мають добру структуру, що забезпечує необхідний дренаж.

Досліди по вивченню сортових особливостей кукурудзи на зерно на її продуктивність та урожайність проводили за схемою: ДКС 4351, ДКС 4391, ДКС 3972.

Дослідження проводили в трьохкратному повторенні. Сівбу проводили широкорядним способом з шириною міжрядь 75,0 см в оптимальні для зони строки на глибину від 5 до 6 см. Норма висіву становила 70 тисяч схожих насінин на гектар. При посіві вносили мінеральне добриво діамофосу в дозі  $N_{12}P_{31}K_{31}$  та КАС-32 в дозі  $N_{90}$  кілограм діючої речовини на гектар.

Встановлено, що гібриди кукурудзи мали суттєвий вплив на площу листової поверхні. Так, максимальні показники площі листової поверхні були отримані у фазу молочної стиглості і становили в середньому по варіантах дослідів від 0,41 до 0,52 м<sup>2</sup> на рослині, а на 1 м<sup>2</sup> від 2,46 до 3,30 м<sup>2</sup>. Найбільша площа рослин кукурудзи була отримана за сівби гібриду ДКС 3972 і становила на рослину 0,52 м<sup>2</sup>, а на 1 м<sup>2</sup> – 3,30 м<sup>2</sup>.

Основне завдання вирощування кукурудзи на зерно це отримання максимальної врожайності зерна. Так як врожайність є одним з основних показників, який показує взаємодію між продуктивністю та стійкістю рослин до несприятливих погодно-кліматичних умов регіону. За результатами досліджень 2022-2023 рр., було відмічено, що різниця між гібридами коливалася від 0,42 до 0,96 т/га. Найбільшу урожайність кукурудзи на зерно в досліді отримано за сівби гібриду ДКС 3972 – 8,06 т/га.

**Висновок.** Гібрид кукурудзи ДКС 3972 забезпечив отримання максимального врожаю на рівні 8,06 т/га, з площею листової поверхні однієї рослини 0,52 м<sup>2</sup>, а на 1 м<sup>2</sup> 3,30 м<sup>2</sup>.

## ОБРАННЯ СПОСОБУ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЗЕРНОВИХ ТА ТЕХНІЧНИХ КУЛЬТУР

Гнилокозов Р. І., Сердюк В. О., студ. 2 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Е. А. Захарченко  
Сумський НАУ

В умовах глобальної зміни клімату значення води для рослин стає все більше значущим. Історично, у минулому столітті і на початку 21-го століття виробники використовували плуги для обертання ґрунтового пласту з метою боротьби з шкідниками, хворобами і бур'янами. Але поряд з тим з 60-х років минулого століття з'явилися повідомлення щодо негативної дії оранки на ґрунтові мікроорганізми і зменшення запасів води в орному шарі. Також, у степовій зоні були повідомлення щодо втрат через інтенсивний прояв вітрової ерозії, а у зоні Лісостепу – через інтенсивність водної ерозії, що призвело до втрати органічної складової ґрунту і в кінцевому рахунку сприяли виділення вуглекислого газу у атмосферу. Через неправильно обрану систему обробітку ґрунту при вирощуванні сільськогосподарських культур може зменшуватися водопроникна та водоутримувальна здатність, може відбуватися виснаження доступних для рослин поживних речовин, особливо азоту і в цілому, зниження родючості ґрунту та погіршення стану навколишнього середовища. Дослідники разом з виробничниками почали шукати раціональні обробітки для різних ґрунтово-кліматичних зон, у просторі та часі, з урахуванням попередників у сівозмінах. Зараз практично відсутні площі в Україні, що відведені під чисті пари, є винятки, але це пов'язано не із бажанням господаря, а з реаліями бойових дій окупантів. З дорожнечою мінеральних добрив, пестицидів, пального та допоміжних матеріалів, рентабельність сільськогосподарських культур стала значна падати у 2022-2023 роках. Агрономи обирають більш економний варіант основної обробітку у технологіях вирощування, щоб мінімізувати потребу у покупних ресурсах і створенні вищих і стабільніших доходів у сучасних складних економічних реаліях. Обрання мінімальної обробітку або системи no-till з використанням різних ґрунтообробних агрегатів потужно витискають полицевий обробіток ґрунту. Обрання більш раціональних сівозмін, використання глибокорихлювачів та чергування мінімальної обробітку все більше поширюється серед виробників. Тим більше, на європейський і український ринок до початку воєнних дій поступала значна кількість нової сільськогосподарської техніки, яка може забезпечити всі забаганки фермери, були б гроші. Хоча, одна категорія фермерів думає тільки про прибуток, нехтуючи правилами сівозмін, внесенням органіки, раціональною системою удобрення, а друга категорія думає про збереження родючості ґрунту, щоб їх земля дісталася їх дітям та онукам і для цього, вони обирають органічне землеробство або технологію вирощування сільськогосподарських культур з мінімальним турбуванням ґрунтового поверхневого шару.

Проведений нами аналіз сучасних систем землеробства в господарствах встановив основні вимоги до сучасних ґрунтообробних агрегатів для якісного обробітку і збереження родючості. Агровиробнику потрібно підбирати агрегати, враховуючи мінералогічний і гранулометричний склад ґрунту, метеорологічні умови місцевості, бути спрямованими на якомога більше збереження води у ґрунті, менше турбування мешканців ґрунту, бути більш довговічними у роботі.

## ВПЛИВ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ГОСПОДАРСТВ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Гнилокозов Ю. І., студ. 2 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Г. А. Давиденко  
Сумський НАУ

**Вступ.** Збільшення виробництва зерна і підвищення його якості залишається основним завданням сільськогосподарського виробництва України, вирішенням якого займаються багато вітчизняних вчених: В.Ф. Сайко, П.І. Бойко, Е.Г. Дегодюк, В.О. Єщенко, Є.М. Лебідь, І.А. Шувар та ін.

За своїми біологічними особливостями пшениця озима – це культура великих можливостей. Але щоб отримати максимальну продуктивність з високою якістю, потрібно створити для неї оптимальні умови росту, які залежать у першу чергу від розміщення пшениці озимої у сівозміні, системи удобрення та біологізації. На етапі досліджень актуальним є вирішення цього завдання з урахуванням зміни родючості ґрунту, фітосанітарного стану (забур'яненості посівів, ураженості рослин хворобами).

Важливим на сьогодні є пошуки шляхів зменшення негативної дії і післядії підвищених норм мінеральних добрив без зниження урожайності цієї культури за рахунок застосування замість них сидератів, побічної продукції рослинництва у поєднанні з гноєм. Тому, визначення впливу різних біологічних факторів відтворення родючості ґрунтів та систем удобрення на урожайність і якість зерна пшениці озимої в короткоротаційних сівозмінах після конюшини є досить актуальним.

**Об'єкт, методи дослідження.** Метою досліджень є встановлення і удосконалення в умовах господарства ПП «Довжик» Охтирського району Сумської області шляхів підвищення родючості ґрунту, урожайності та якості зерна озимої пшениці у короткоротаційній сівозміні залежно від систем удобрення біологічного спрямування, визначити їх роль у забезпеченні потреб сільськогосподарського виробництва дешевими органічними добривами.

Для досягнення поставленої мети вирішували наступні завдання:

- обґрунтувати значення та місце органо-мінеральної системи удобрення (сидератів, побічної продукції) у вирішенні завдання удобрення культур та відтворення родючості ґрунтів у сучасних умовах;
- виявити вплив систем удобрення у сівозміні на водний і поживний режими ґрунту;
- встановити вплив систем удобрення у сівозміні на фітосанітарний стан (забур'яненість) посівів пшениці озимої;
- виявити залежність урожайності зерна пшениці озимої в короткоротаційній сівозміні від застосування систем удобрення;
- розрахувати економічну ефективність вирощування пшениці озимої.

Дослідження проводили в 2022-2023 р. на дослідному полі ПП «Довжик» Охтирського району Сумської області. Об'єктом досліджень була пшениця озима сорту Золотоколоса, яка розміщувалась у двох короткоротаційних сівозмінах після попередника – багаторічних трав (конюшини).

Дослідження проводили з різними системами удобрення ґрунту за наступною схемою:

- 1 — без добрив (контроль);
- 2 — мінеральна ( $N_{90}P_{60}K_{60}$ );
- 3 — органо-мінеральна ( $N_{90}P_{60}K_{60}$ +післядія сидератів і побічної продукції).

**Висновки.** В результаті проведених досліджень встановлено, що застосування органо-мінеральних та мінеральної систем удобрення сприяло підвищенню рухомих форм азоту і фосфору в ґрунті. Найбільш сприятливі умови живлення для пшениці озимої склалися за розміщення її після конюшини з використанням мінеральної та органо-мінеральної систем удобрення.

Урожайність пшениці озимої формувалась під істотним впливом післядії сидератів і побічної продукції та внесення  $N_{90}P_{60}K_{60}$  при органо-мінеральній системі удобрення і в середньому за роки досліджень була найвищою - 5,74 т/га. За мінеральної системи удобрення застосування під пшеницю  $N_{90}P_{60}K_{60}$  забезпечило врожайність зерна 5,58 т/га, що на 2,84 т/га більше порівняно з варіантом без добрив (контроль). Значна різниця урожайності пшениці озимої за роками зумовлена погодними умовами вегетаційних періодів у роки досліджень.

Для підвищення ефективності використання ґрунтів і продуктивності пшениці озимої в умовах ПП «Довжик» Охтирського району слід широко впроваджувати короткоротаційні сівозміни з вирощуванням багаторічних трав – конюшини. З метою отримання більш високого врожаю зерна доброї якості пшеницю озиму економічно вигідно вирощувати на фоні органо-мінеральних та мінеральних добрив в рекомендованих нормах. При збільшенні доз мінеральних добрив окупність їх на чорноземах зменшується.

## ЗНАЧЕННЯ СИМБІОТИЧНОЇ ФІКСАЦІЇ АЗОТУ У ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ

Дакалов В. М., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. І. Прасол, ст. викл. А. А. Дудка  
Сумський НАУ

Соє є провідною зернобобовою культурою і однією із основних культур світового виробництва. За поживними якостями вона займає одне з перших місць, а за різносторонністю використання серед інших культур – їй немає рівних. Її здатність засвоювати до 90 % азоту атмосфери і залишати в ґрунті із кореневими рештками до 30 % симбіотичного азоту, дозволяє щорічно формувати стабільні врожаї без застосування азотних добрив. Це сприяє виробництву екологічно чистих продуктів із сої, а також покращенню родючості ґрунту, обмеженому на використанні агрохімікатів. Бактеризація насіння на основі і бульбочкових бактерій „дозволить отримати дешевий рослинний білок без застосування дорогих і інколи екологічно небезпечних азотних добрив. Тому одним із шляхів оптимізації азотного балансу ґрунту є впровадження у виробництво даної культури.

Мета дослідження – удосконалити азотне живлення сої за рахунок заселення кореневмісної зони сої трофічними посередниками між ґрунтом і рослиною. Саме завдяки мікроорганізмам передбачається перетворити недоступні для рослин сполуки на мобільні, оптимальні для метаболізму. За рахунок оптимізації азотного живлення передбачається отримання стабільного врожаю зерна на чорноземі типовому малогумусному Лівобережного Лісостепу України.

Польові дослідження за темою магістерської роботи проводились у 2023 році в умовах ННБК Сумського НАУ. Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий вилужений мало гумусний, крупно-середньо суглинковий. Для нього характерна значна потужність гумусового профілю (до 120–130 см) і поступове зменшення гумусу з глибиною. Вміст органічної речовини (по Тюріну) – 3,8 %. Бал бонітету – 78, рівень насичення основами – 53,8 мг/екв на 100 г ґрунту, гідролітична кислотність – 1,2 мг/екв на 100 г ґрунту. Вміст рухомого фосфору (за Чиріковим) – 15,2 мг, обмінного калію – 11,7 мг на 100 г ґрунту, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 9,3 мг на 10 г ґрунту.

Об'єктом досліджень були два сорти сої раннього достигання Ауреліна (австрійської селекції) і Беттіна (канадської селекції), які занесені до Державного реєстру сортів рослин з 2019 року. Схемадвохфакторного дослідження включала наступні варіанти: фактор А – сорти (Ауреліна та Беттіна); фактор В – обробка насіння інокулянтами (без інокуляції та інокуляція насіння). Для інокуляції насіння використовували препарат ХіСтік Соє (400 г/100 кг насіння).

Результати отриманих досліджень свідчать, що передпосівна інокуляція насіння сої сприяла зростанню лінійних показників росту основного стебла як у сорту Ауреліна – на 4,7 %, так і у сорту Беттіна – на 13,0 % відповідно. Найнижчими показниками висоти рослин характеризувалися варіанти без обробки насіння: у сорту Ауреліна – 45,0 см; Беттіна – 44,5 см. Слід зазначити, що даний показник впливає і на висоту кріплення бобів нижнього ярусу, яка не повинна бути меншою аніж 10 см для запобігання втраті врожаю при зрізі жаткою. Найменші показники даного параметру було зафіксовано на варіантах без інокуляції насіння: у сорту Ауреліна – від 15,4 см до 16,7 см; у сорту Беттіна – і від 16,2 до 16,9 см. Інокуляція насіння сприяла збільшенню показників даного морфологічного параметра: для сорту Беттіна висота кріплення нижнього бобу була на 2,1 см більшою порівняно із контрольним варіантом; у сорту Ауреліна – на 1,6 см. Аналіз отриманих даних площі листової поверхні сої у фазу наливу бобів свідчить, про наявний вплив сортових особливостей та позитивний вплив інокуляції на даний параметр. Таким чином сорт Ауреліна, маючи дещо меншу площу листової поверхні на контролі (2,33 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>) порівняно з сортом Беттіна (2,44 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>), завдяки інокуляції насіння штамом бульбочкових бактерій інтенсивніше нарощував площу листової поверхні (16,3 %), ніж сорт Беттіна (9,8 %). Тому із вищезазначеного можна зробити висновок, що застосування корисних мікроорганізмів і обробка ними насіння дозволяє покращити умови фотосинтезу, особливо у сорту Ауреліна.

В даних ґрунтово-кліматичних умовах в фазу початку формування бобів на коренях сорту Ауреліна було сформовано на 5 шт. бульбочкових бактерій більше, ніж у сорту Беттіна. Дещо більшою була і маса однієї бульбочки. Інокуляція насіння рослин сої сорту Беттіна виявилася більш ефективною в порівнянні із застосуванням препарату ХіСтік Соє на сорті Ауреліна. Тут відмічено на 27 % більшу кількість бульбочок на коренях і на 12,5 % збільшення маси бульбочок в порівнянні з контрольним варіантом. В цілому слід зазначити, що абсолютні показники кількості бульбочок і їх маси на коренях рослин сорту сої Ауреліна були кращими, ніж у сорту Беттіна, як на варіантах без інокуляції, так за обробки насіння.

Проте слід зазначити, що дані урожайності сої при застосуванні двох факторів (сорти і інокуляція насіння) свідчать, що у неінокульованих рослин сорту Беттіна була достовірно на 0,76 т/га вище, ніж у сорту Ауреліна. Разом з тим, слід звернути увагу на значно більшу достовірну прибавку врожаю від інокуляції насіння у сорту Ауреліна яка склала 0,63 т/га, тоді як у сорту Беттіна вона становила лише 0,18 т/га.



## ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Даниленко С. С., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Г. А. Давиденко  
Сумський НАУ

**Вступ.** Ячмінь як зернова культура відіграє важливу роль у вирішенні зернової проблеми України. Різноманітність форм ячменю – ярого й озимого, плівчастого та голозерного, дворядного та багаторядного, а також значний ареал та різностороннє використання надають цій культурі великого народногосподарського значення.

Ячмінь широко використовують на кормові, харчові та технічні цілі, а зерно є цінним кормом для тварин. Особливо для беконної відгодівлі свиней. З вирощеного в країні зерна ячменю майже 75% використовують на кормові цілі. Зерно ячменю кормового напрямку містить 14-16 % білка, 2-3% жиру та 62-65 % безазотистих екстрактивних речовин. Сучасні дослідження відкрили нові можливості підвищення кормових якостей збільшенням у білку незамінних амінокислот, особливо лізину, що відіграє велику роль у годівлі тварин.

За посівною площею і урожайністю серед зернових культур як у світовому землеробстві, так і в Україні він займає одне з провідних місць. Посівна площа ячменю на земній кулі становить близько 75 млн. гектарів. Ячмінь поширений від крайньої півночі до субтропіків. В Україні його висівають на площі 2,5 млн. гектарів. Зерно ячменю використовують на кормові і харчові цілі та як незамінну сировину для пивоварної промисловості.

Особливо цінне зерно пивоварного ячменю як незамінна сировина для виготовлення високоякісного пива. Пивоварні сорти ячменю повинні містити в зерні високий процент екстрактивних речовин, крохмалю, низький процент білка, плівки, а також мати високу натуру зерна, вирівняність та вагу 1000 зерен.

Однак якщо до середини дев'яностих показники врожайності ячменю в Україні були вищими за середньосвітові, то нині це спостерігається лише в окремі сезони. Хоча ситуація із врожайністю останні сезони була кращою, ніж у другій половині дев'яностих, але все ж таки нижчою за середньосвітові показники.

Тому в наш час актуальним є вирощування ячменю за ґрунтозахисними ресурсозберігаючими технологіями, які дають змогу підвищити врожайність і якість зерна ячменю, при цьому знизивши собівартість його виробництва.

**Об'єкт, методи дослідження.** Метою нашої роботи було дати порівняльну оцінку та встановити вплив технологій обробітку ґрунту при вирощуванні ячменю ярого, що включають полицеву оранку на 23-25 см, мінімальний обробіток на 4-5 см і нульовий обробіток ґрунту на окремі показники родючості чорнозему типового та врожайність ярого ячменю в умовах СФГ "Кривозуб С.І." Роменського району Сумської області. Для досягнення поставленої мети вирішувались наступні завдання:

- встановити зміни агрофізичних властивостей чорнозему типового за мінімалізації обробітку ґрунту;
- визначити зміни вмісту гумусу під впливом різних технологій вирощування ярого ячменю;
- дослідити динаміку вмісту елементів живлення у чорноземі типовому протягом вегетації культури;
- визначити агрономічну та економічну ефективність різних технологій обробітку ґрунту при вирощуванні ярого ячменю.

Дослідження проводили з посівами ячменю сорту Вакула, в досліді проводили оранку, глибокий і мілкий плоскорізнні обробітки ґрунту на двох фонах удобрення (без добрив, з внесенням у ґрунт мінеральних добрив).

**Висновки.** На основі проведених експериментів досліджена різниця у дії оранки та плоскорізнних обробітків у системі основного обробітку ґрунту, а також різних фонів удобрення ґрунту на родючість, агрохімічні показники ґрунту, а також на урожайність і економічну ефективність виробництва зерна ячменю.

З метою одержання урожаїв зерна ячменю ярого (сорт Вакула) на рівні 40-50 ц/га, збереження і підвищення родючості чорноземів типових, а також зниження витрат на 1 га в умовах СФГ "Кривозуб С.І." Роменського району Сумської області рекомендуються:

- ґрунтозахисна технологія вирощування ячменю ярого, що включає культивування на глибину 4-5 см після збирання кукурудзи на зерно, внесення мінеральних добрив ( $N_{60}P_{40}K_{40}$ ), заробку добрив культиватором, передпосівну культивування на глибину 4-5 см, посів, страхове внесення гербіцидів (Діален 1л/га + Гранстар 0,015 кг/га) і збирання врожаю.

## ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ СОЇ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОДОБРИВА

Заяц В. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. І. Прасол, ст. викл. А. А. Дудка  
Сумський НАУ

В останні десятиріччя соя займає провідне місце серед зернобобових культур, які продукують рослинний білок.

На ринку України є дуже великий асортимент сортів сої і при їх вирощуванні багато залежить від обґрунтованого вибору насіння, яке включає групу стиглості, адаптацію до ґрунтового-кліматичних умов тощо. Одержати програмовану урожайність від вирощування цієї культури та отримати високу рентабельність і окупність затрат можливо тільки за умов правильного використання технології вирощування, в якій важливе місце відіграє збалансована живлення сої.

Мета дослідження – удосконалення живлення ранньостиглих сортів сої за рахунок позакореневого підживлення для отримання планового урожаю зерна на чорноземі типовому середньо суглинковому Лівобережного Лісостепу України.

Дослідження умов регулювання мінерального живлення сої проводилися на протязі 2023 року у навчально-науково-виробничому комплексі Сумського національного аграрного університету. Ґрунт, на якому розташований стаціонарний дослід – чорнозем типовий глибокосередньо- гумусовий крупнопилувато – середньо суглинковий на лесових породах. Гумусовий профіль ґрунту характеризується значною потужністю і поступовим зниженням наявності гумусу з глибиною. Вміст загального гумусу в шарі 0–20 см – 3,6 %, загального азоту – 0,25 %, валового фосфору – 0,13 %, калію – 2,1 %, рухомих сполук фосфору – 150–170 мг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/кг і обмінного калію – 110–120 мг K<sub>2</sub>O/кг ґрунту. Насичення ґрунтового-вбирного комплексу кальцієм і магнієм сприяло наближенню реакції ґрунту до 6,0, що створює оптимальні умови для вирощування сої. Норма висіву звичайного рядкового посіву (15 см) 600 тис. шт/га

Дослідження впливу мікродобрива на продуктивність сортів сої проводили в умовах короткострокового польового дослідження, закладеного в 2023 році об'єктом досліджень були ранньостиглі сорти сої Амадея (австрійська селекція) і Самородок (українська селекція), які в 2018 році внесені до Держреєстру сортів України. Дослідження в двох факторному досліді проводили за схемою: Фактор А – сорти (Амадея, Самородок); Фактор В – позакореневе підживлення (без внесення добрив та позакореневе підживлення Яра Віта Універсал Біо). Позакореневе підживлення проводили при появі листової поверхні і в фазу бутонізації по 2 л/га.

Дослідженнями встановлено, що рослини сої сорту Самородок мали більшу середню висоту (51,3 см) і відповідно масу корінця (5,3 г), проти сорту Амадея (46,8 см і 4,0 г). Позакореневе підживлення рослин сої сорту Самородок мікродобривом Яра Віта Універсал Біо сприяло збільшенню висоти рослин на 7,6 %, проти 3,0 % і сорту Амадея. Не дивлячись на те, що середня маса корінця у сорту Самородок була більша (5,3 г), мікродобриво в більшій мірі сприяло збільшенню маси корінця у сорту Амадея (30,0 %) проти сорту Самородок (22,6 %).

Аналіз отриманих даних свідчить, що рослини сорту Самородок мали дещо більшу величину асиміляційної поверхні (2,5 тис. м<sup>2</sup>/га) на відміну від сорту сої Амадея (22,1 тис. м<sup>2</sup>/га). Під впливом позакореневого внесення мікродобрив спостерігалася аналогічна тенденція у збільшенні площі листової поверхні відповідно на 13,3 і 12,2 %, що повинно сприяти стимуляції фотосинтезу. Очевидно, цей вплив можна пояснити наявністю в мікродобриві мікроелементів. Рослини обох сортів сої змогли через листову поверхню компенсувати дефіцит певних елементів, котрі вони не в змозі отримати з ґрунту.

За результатами досліджень встановлено, що заселеність бактеріями роду *Rhizobium* у сорту Самородок була на 2,8 шт. більша, ніж у сорту Амадея, проте маса 10 бульбочок в абсолютно сухій вазі була в даного сорту на 0,4 г меншою. Позакореневе підживлення мікродобривом Яра Віта Універсал Біо сприяло збільшенню і кількості бульбочок і їх маси у обох сортів. Разом з тим слід зазначити, що позакореневе підживлення у сорту Самородок краще впливало на збільшення маси бульбочок, а у сорту Амадея на їх кількість.

Дані елементів структури врожаю різних сортів сої на неудобреному фоні (контроль) свідчать про те, що сорт Самородок має здатність формувати на одній рослині більшу кількість плодів, насінин і масу насіння з однієї рослини в порівнянні з сортом Амадея. Тут однією рослиною сформовано на 2,1 більше плодів, на 4 шт більше насінини маса насіння з однієї рослини більша на 0,11 г. В свою чергу сорт Амадея краще реагував на позакореневе підживлення препаратом Яра Віта Універсал Біо. Так, і позакореневе підживлення даним препаратом сприяло збільшенню кількості бобів на одній рослині, кількості насіння з однієї рослини і маси з однієї рослини і 1000 насінин. Стосовно даних показників це збільшення відповідно перевищило сорт Самородок на 8,34, 4, 6,0; 0,6 %. В свою чергу вищезазначені показники структури врожаю вплинули на формування різного рівня врожайності сої.

## ВРОЖАЙНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

Калініченко А. А., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. А. О. Бутенко  
Сумський НАУ

Соя належить до тих небагатьох рослин, які створені природою на користь людині та можуть стати основним джерелом збалансованого за амінокислотним складом і вмістом екологічно чистого білка. Для одержання високих врожаїв важливі всі показники при вирощуванні: сорт, попередник, місце в сівозміні, підготовка ґрунту і насіння, строки і способи сівби, система удобрення і захисту посівів тощо. При проведенні досліджень важливо знайти основні фактори, які визначають продуктивність сої в даному агрокліматичному регіоні. Метою досліджень було встановити лімітуючий вплив сортового складу, елементів посівного та збирального комплексу на ріст і розвиток рослин сої. Визначити оптимальні строки і способи сівби сортів сої різних груп стиглості. Дослідження проводили протягом 2021–2022 років. Методи досліджень – польові досліди, які включали фенологічні, біометричні спостереження та структурний аналіз рослин. Ґрунти дослідних ділянок – чорнозем типовий мало гумусний слабовилугований крупнопилувато–середньосуглинковий на лесі, орний шар якого характеризується основними показниками: глибина гумусового горизонту 55–68 см, в орному шарі ґрунту середній вміст гумусу – 3,8–4,1%, рН сольове – 5,9–6,8, сума ввібраних основ – 29–31 мг–екв., вміст рухомих форм фосфору і калію за Чириковим відповідно 8,3–11,3 та 6,9–9,2 мг на 100 г ґрунту. При проведенні досліджень використовували схему досліду, де фактор А – сорти різної групи стиглості: Легенда (скоростиглий – 000), КиВін (ранньостиглий – 00), Омега Вінницька (середньо ранньостиглий – 0); фактор В – способи сівби: рядковий (міжряддя 15 см), широкорядний (міжряддя 30 см); фактор С – строки сівби: рівень термічного режиму ґрунту (РТР) на глибині 10 см – 8 °С, рівень термічного режиму ґрунту на глибині 10 см – 12 °С. Технологія вирощування сої загальноприйнята для зони проведення досліджень, крім елементів, що досліджували. Результати досліджень свідчать про те, що висота рослин сої різних груп стиглості істотно залежала від строків та способів сівби. Рослини сорту Омега Вінницька були найвищими (0,87–1,11 м), дещо нижчим цей показник був у сорту КиВін – 0,86–0,95 м, а у Легенди – 0,63–0,70 м. Збільшення висоти рослин при сівбі в другий строк, порівняно з першим, було дещо вищим по всіх сортах: у Легенди на 0,04–0,07 м, у КиВіна цей показник становив 0,04–0,09 м, у Омеги Вінницької на 0,12–0,24 м. За умов сівби при РТР ґрунту 12 °С, у досліджуваних сортів висота суттєво не залежала від ширини міжрядь.

При визначенні загальної кількості бобів на час збирання в середньому за три роки, у рослин сорту Легенда істотної різниці як по строках, так і за різних способів сівби не виявлено. Бобів на рослинах залежно від варіанту, було від 15,3 до 17,4 шт. У сорту КиВін максимальна кількість бобів 27,3 шт./рослину була при другому строку сівби з шириною міжрядь 30 см. У рослин сорту Омега Вінницька більше бобів було при сівбі в перший строк і в посівах з міжряддям 30 см.

У сортів КиВін та Омега Вінницька за широкорядного способу сівби (30 см) відмічене істотне збільшення кількості бобів, порівняно з рядковою сівбою (15 см). В посівах з міжряддям 15 см у сорту КиВін бобів було 19,7–21,3 шт./рослину, а при ширині 30 см – 24,7–27,3 шт./рослину, у сорту Омега Вінницька, відповідно, 22,8–23,7 і 26,6–27,9 шт./рослину.

Аналіз врожайності сортів сої різних груп стиглості в середньому за роки досліджень показав переваги пізнього строку (при РТР ґрунту на глибині 10 см – 12 °С) і способу сівби з міжряддям 15 см. За таких умов врожайність у сорту Легенда склала – 2,23 т/га. Істотної різниці між сортами КиВін і Омега Вінницька не встановлено, їх урожайність склала 2,60–2,96 т/га, відповідно. Серед даних сортів не встановлено також суттєвої різниці й між способами сівби (–0,22–0,04 і 0,05–0,18 при  $НІР_{05}$  – 0,243).

Перенесення оптимальних строків сівби сої сорту Легенда на більш ранні привели до зниження рівня врожаю на 0,27–0,29 т/га (при  $НІР_{05}$  – 0,221 т/га). При сівбі з міжряддям 30 см відбулося аналогічне зниження на 0,23–0,25 т/га (при  $НІР_{05}$  для фактору спосіб сівби – 0,243 т/га).

Сівба сорту сої КиВін при стійкому прогріванні ґрунту до температури 12 °С позитивно впливала на формування більш високого рівня врожаю незалежно від способу сівби, але на посівах з шириною міжрядь 15 см, він був дещо вищим. КиВін найбільш високу врожайність (2,96 т/га) формувал при другому строку сівби, коли ґрунт на глибині 10 см прогрівся до 12 °С та при ширині міжрядь 15 см. Для сорту Омега Вінницька найбільш оптимальним способом сівби був широкорядний (30 см) за комплексної реакції на строки сівби. Висота рослин сортів сої різних груп стиглості змінювалась в залежності від строків та способів сівби. Вплив строків і способів сівби на загальну кількість бобів істотно виражений був у сорту Омега Вінницька – 27,9 шт./рослину при ширині міжрядь 30 см та першому строку сівби. Дещо нижча кількість бобів формувалась у сорту КиВін – 27,3 шт./рослину при ширині міжрядь 30 см та другому строку сівби. Максимальний прояв сортових особливостей за показником врожайності, в середньому за роки досліджень було зафіксовано у ранньостиглого сорту КиВін – 2,96 т/га на варіантах з шириною міжрядь 15 см та другим строком сівби. Широкий рядковий спосіб сівби виявився оптимальним для середньо-ранньостиглого сорту Омега Вінницька – 28,2 т/га при другому строку сівби.

**АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БОРНИХ ДОБРІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОНЯШНИКУ**

Кисельов О.М., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Е. А. Захарченко  
Сумський НАУ

Кожна сільськогосподарська культура виносить певну кількість макро- та мікроелементів з ґрунту, тим самим створюючи їх ліміт для наступної культури. На даному етапі в технологіях вирощування сільгоспкультур на площах України основна увага приділена на технічне забезпечення, використання пестицидів, застосування добрив у лімітованих кількостях через складну економічну ситуацію в країні, зруйновані логістичні ланцюги, дорожнечу ПММ та добрив. Одним із шляхів регулювання росту та розвитку рослин є використання регуляторів росту, застосування елементів живлення у критичні фази розвитку рослини. Тому використання мікроелементу бор є важливим елементом в технології вирощування соняшнику. Його вплив на структуру білка, вуглеводний обмін, метаболізм нуклеїнових кислот, транспорт цукру та заповнення насіння і т.д. достатньо доведено вченими. Під час формування репродуктивної системи нестача бору призводить до поганого закладення насіння. Однією з причин дефіциту бору є посушливі умови протягом вегетаційного періоду, зокрема, у критичні фази. Як і для всіх сільгоспкультур, так і для соняшнику, відсутність опадів, їх нерівномірний розподіл по місяцях знижує урожайність основної та побічної продукції. Це може проявлятися у зменшенні площі листової поверхні, вмісту хлорофілу а і b, у вигляді збоїв у процесах фотосинтезу, синтезу білку, дихання і т.д. внаслідок втрати тургорного тиску.

На ринку борних добрив наявні численні опції з різним відсотком бору, його формами, ціною за товар. Виробничники та вчені зазначають, що перше листове підживлення можна проводити у фазу формування 2-х листків. При приготуванні розчину потрібно пам'ятати правила змішування, контролювати рН води та рН добрива, чітко прочитати інструкцію щодо приготування добрива. Достатньо популярним є Бор Ярило, Бофос від Лайф Біохем з 10% бору, 14% фосфору та 9% азоту, рН 6,0 – 6,5. При нормі внесення 0,5-3 л/га виробник пропонує вносити добриво двічі на сезон – у фазу 3-4 листків та 7-8 або на початку бутонізації. Від цієї фірми є Мікродобриво Бор, у якому бор представлений хелатною формою, містить 15% бору і 7% азоту. Фірма Елідон рекомендує застосовувати бормістке Редонік добриво 1-2 л/га на основі бор-моноетаноламіну, яке краще себе проявляє при нанесенні розчину у фазу зірочки соняшнику. Ми досліджували ефективність Авангард бору від Укрівіту в польових умовах ФОП Кисельов О.М. Сумського району Сумської області. При застосуванні цього препарату у фізичній фазі 1,5 л/га відмічено збільшення висоти рослини на 3-5 см, маси насіння, маси 1000 насінин, кількість виповнених насінин. Відповідно і приріст врожаю отримано до 0,36 т/га, що призвело до отримання додаткового прибутку.

*Список використаних джерел*

1. Broschat, T.K. 2005. Boron deficiency in palms. University of Florida, Environmental Horticultural Department Circular ENH1012. Gainesville, FL: University of Florida.
2. Dordas, C. & Brown, P.H. 2005. Boron deficiency affects cell viability, phenolic leakage and oxidative burst in rose cell cultures. *Plant and Soil* 268: 293-301
3. Rashid, A., Yasin, M., Ashraf, M. & Mann, R.A. 2004. Boron deficiency in calcareous soil reduces rice yield and impairs grain quality. *International Rice Research Notes* 29: 58-60.
4. Sajedi, M.A., Arakani, M.R. & Boojar, M.A. 2009. Response of maize to nutrients foliar application under water deficit stress conditions. *American Journal of Agricultural and Biological Sciences* 4: 242-248.
5. Yan, H., Li, W.X., Guo, Y.F. & Liu, D.S. 2003. Effect of boron on carbohydrate assimilation and translocation in wheat. *Acta Pedologica Sinica* 40: 440-445.



## УДОСКОНАЛЕННЯ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ПІСЛЯ СТЕРНЬОВОГО ПОПЕРЕДНИКА В УМОВАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Клименко Є.В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Г. А. Давиденко  
Сумський НАУ

**Вступ.** За скорочення в господарствах України галузі тваринництва сівозміни набули зернової спеціалізації. Водночас, частина соломи залишається поза потребами тваринництва і має використовуватись у якості органічного добрива. Зазначені обставини привернули увагу до необхідності вивчення й удосконалення агротехнологічних заходів, спрямованих на усунення негативної дії стерньового попередника, підвищення продуктивності та якості врожаю культур. Ефективними заходами, що можуть забезпечити в цій ситуації стабільну продуктивність зернових культур і сприятимуть покращенню поживного режиму ґрунту, є удосконалення системи його обробітку і застосування капустяних проміжних культур як заходу відновлення плодозміни.

На сьогодні існує значний науковий і практичний досвід застосування проміжних культур з різним використанням їхньої зеленої маси. Проте в умовах Чернігівської області питання систем обробітку ґрунту під проміжну й основну культури за вирощування зернових по стерньових попередниках з використанням їхньої соломи на добриво потребує детального дослідження. В зв'язку з цим набувають актуальність питання вивчення впливу системи обробітку ґрунту під проміжну та основну культури за використання на добриво соломи попередника і зеленої маси проміжної культури на поживний режим ґрунту, забур'яненість посівів, урожайність зерна ячменю ярого.

**Об'єкт, методи дослідження.** Метою досліджень було удосконалити технологію обробітку ґрунту під ярий ячмінь після озимої пшениці в ланці з проміжною гірчицею білою за умов використання соломи попередника на добриво.

Ефективність проміжної культури та способів обробітку ґрунту за вирощування ячменю ярого по стерньовому попереднику вивчалася на дослідних полях зерно-просапної сівозміни ТОВ "Агроінвест натуральні продукти" м. Борзна Чернігівської області протягом 2022-2023 років.

Закладка досліду проводилася після збирання озимої пшениці, солома якої використовувалася на добриво. Перед посівом проміжної культури проводили оранку на глибину 20-22 см. Під посів гірчиці білої вносили азотні добрива в дозі  $N_{45}$ . Сівба гірчиці білої сорту Кароліна проводилася в першій декаді серпня. Скошування та заробку зеленої маси гірчиці білої проводили в фазу бутонізації (перша декада листопада). Сівба ячменю ярого сорту Пеяс проводилася в першій декаді квітня.

Дослідженнями передбачалося вивчити ефективність вирощування гірчиці білої в проміжному посіві за використання зеленої маси на корм і сидерат та способів обробітку ґрунту на врожай зерна ячменю ярого при вирощуванні його по стерньовому попереднику.

**Висновки.** Серед чинників, що вивчались, найбільш важливим для формування врожаю ячменю було застосування проміжного посіву гірчиці білої. Використання її на сидерат забезпечило одержання максимального рівня урожайності ярого ячменю в середньому по цьому фактору 49,5 ц/га, що на 8,2 ц/га або 20 % перевищує контроль – солома +  $N_{60}P_{60}K_{60}$ . Вилучення зеленої маси гірчиці білої з поля на кормові цілі обумовлює зниження урожайності культури на 3,1 ц/га або на 7% порівняно до максимального фону використання гірчиці білої, як сидерату. При цьому зберігається значне перевищення на 5,1 ц/га або 13 % урожайності порівняно до контролю – солома +  $N_{60}P_{60}K_{60}$ , де її рівень в середньому становив 41,3 ц/га.

Спосіб обробітку ґрунту під основну культуру на урожайність ячменю ярого суттєвого впливу не мав.

Таким чином, за вирощування ячменю ярого по стерньовому попереднику за використання його соломи на добриво, доцільне запровадження посіву проміжної культури. Для якісної заробки соломи попередника потрібно проводити оранку на глибину 20-22 см. Під ячмінь ярий основний обробіток потрібно проводити дисками на глибину 10-12 см. Органічна маса проміжної культури в залежності від потреб господарства може бути використана як на зелений корм, так і на сидерат.

На основі проведених досліджень в умовах ТОВ "Агроінвест натуральні продукти" м. Борзна Чернігівської області пропонується на чорноземі типовому слабогумусному при розміщенні ячменю ярого після стерньового попередника з використанням його соломи на добриво, висівати проміжну капустяну культуру – гірчицю білу, під яку проводити оранку на глибину 20-22 см, зелену масу проміжної культури ефективніше використовувати на сидерат. Основний обробіток під ячмінь ярий доцільно проводити дисками на глибину 10-12 см з попереднім внесенням мінеральних добрив у дозі  $P_{60}K_{60}$ .

## УРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ГІБРИДУ ТА НОРМ ВНЕСЕННЯ ДОБРІВ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Коваль Я. В., Зв'язка С. О., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. А. О. Бутенко  
Сумський НАУ

Кукурудза є однією з найбільш високопродуктивних злакових культур універсального призначення. Її вирощують для продовольчого, кормового і технічного використання.

В науковому світі відомо декілька теорій походження кукурудзи. За однією з них, примітивна кукурудза була відібрана людиною від найближчого, нині не існуючого, родича теосинте, або від їхнього спільного предка. Найдревніша кукурудза мала дрібне, подібне до розлусного зерно, укрите плівками.

Сучасна кукурудза – найбільш досліджена культура серед культурних рослин. Її генетичний код повністю розшифрований, складена генетична карта 10 хромосом.

Кукурудза – найурожайніший злак Землі. Її середня світова врожайність становить 44 ц/га. Рекордні врожаї зерна кукурудзи сягають 275 ц/га, силосної маси – 1200-1500 ц/га.

В сільськогосподарському виробництві України кукурудза має важливе значення. В зернофуражному балансі їй відводиться провідна роль. Завдяки посухостійкості, кукурудза є надійною страховою культурою в роки несприятливі для озимих та ярих зернових. Кукурудза є цінною сировиною харчової та переробної промисловості.

Однак висока потенційна продуктивність кукурудзи реалізується не повністю. Отримання стабільних і високих врожаїв їй у виробництві стримується недостатньою адаптацією гібридів до специфіки погодних умов, недотриманням гібридного складу та технології їх вирощування.

Дослідження за темою роботи були спрямовані на вивчення процесів оптимізації технології вирощування кукурудзи на зерно в умовах Лісостепу (Сумська область, Конотопський район). Основною метою досліджень було встановити в умовах На основі досліджень планувалось обґрунтувати оптимальну технологію вирощування кукурудзи.

Об'єктом дослідження було удосконалення сортових технологій вирощування кукурудзи в умовах ФООП «Ярошенко М.О.» Конотопського району Сумської області.

Предметом дослідження були сортові особливості рослин кукурудзи а саме: висота стебла, маса стебла, маса качанів., дози добрива показники Ґрунти господарства – чорноземи звичайні із вмістом гумусу – 4,2%; рухомих форм фосфору – 15 мг/100 г, калію – 23 мг/100 г ґрунту, показник рН – 6,8.

При проведенні дослідів протягом 2021-2022 років використовували два фактори: 1) гібриди створені в Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва – Вимпел МВ із ФАО 270 та Злагода із ФАО 310 2) Дози добрив: система удобрення складалась із загальної дози  $N_{60}P_{30}K_{30}$ . Внесення проводилось в кілька етапів: під час сівби та в підживлення (відповідно до операційно-технологічної карти).

Поведені дослідження залежності між урожайністю дозою мінеральних добрив та сортовими особливостями при вирощуванні кукурудзи дозволили зробити такі висновки:

- збільшення дози мінеральних добрив збільшує тривалість досягання посівів кукурудзи. Особливо суттєвою ця залежність є у більш пізньостиглих форм;

- інтенсивність ( швидкість росту) рослин залежить як від дози добрив так і від особливостей гібриду.;

- гібриди з більшою тривалістю вегетації забезпечують вищий рівень прибавки урожаю при внесенні мінеральних добрив;

- економічна оцінка отриманих результатів показала, що застосування підвищених доз мінеральних добрив є високорентабельним при дозі мінеральних добрив Фон +  $N_{45}P_{45}K_{45}$ . Рівень рентабельності – 85,82% та 120,26%, відповідно по гібридам

- Найвищий рівень рентабельності становив у середньостиглого гібриду Злагода (106,4-120,26%).

Для отримання високих і сталих врожаїв кукурудзи з високими якісними показниками зерна в умовах Північно-східного лісостепу України рекомендується:

- висівати гібриди кукурудзи інтенсивного типу середньостиглий гібрид Злагода із ФАО 310. Потенційні можливості якого досягають 7,5-8,5 т/га;

- забезпечити оптимальний рівень мінерального живлення рослин гібридів кукурудзи на зерно;

- в енергозощадних технологіях із мінімальною кількістю мінеральних добрив, вирощувати скоростиглий гібрид Вимпел МВ із ФАО 270.

## ВПЛИВ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ РІЗНИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ТОВ ДП «ЗЕРНЯТКО» КОРЮКІВСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Кравченко П. С., студ. 2м курсу ФАТГ  
Науковий керівник: доц. Г. А. Давиденко  
Сумський НАУ

Вступ. Винятково цінні продуктивні якості бульб картоплі ставлять її в ряд найбільш важливих сільськогосподарських культур. У зв'язку з цим у світі площі під картоплею постійно зростають. Це явище характерне навіть для найбільш насичених цією культурою країн Європи – Німеччини, Польщі та Голландії. В Україні за обсягом споживання та географічною поширеністю у структурі продовольчої продукції картопля також займає одне з провідних місць.

Останнім часом в розвитку картоплярства почали виявлятися негативні тенденції. Площі насаджень картоплі в громадських господарствах, де застосовувались інтенсивні технології, значно скоротилися. Проте в приватному секторі площі під культурою зросли. Тому актуальність проведення досліджень полягає в розробці і вдосконаленні окремих елементів технології вирощування картоплі на земельних ділянках у приватному секторі із урахуванням біологічних властивостей сорту, адаптивності, агрометеорологічної пластичності й реакції на умови вирощування, які б забезпечили одержання високої та стабільної врожайності у фермерських і селянських господарствах.

Об'єкт, методи дослідження. Об'єктом дослідження є оптимізація агротехнічних факторів при вирощуванні картоплі у господарствах різних форм власності Чернігівської області.

Предметом дослідження було визначення впливу сорту, добрив на продуктивність насаджень картоплі.

Метою наших досліджень є визначення сортової реакції на рівень живлення в технології вирощування картоплі в умовах Чернігівської області, яка б забезпечила одержання високої і стабільної врожайності.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі завдання:

- визначити вплив добрив на ріст і розвиток рослин картоплі сортів Зоряна і Сенатор у Чернігівській області;
- встановити ураженість рослин та бульб сортів картоплі хворобами;
- провести агрономічну оцінку ефективності застосування різних видів добрив при вирощуванні картоплі.

Дослідження проводили в 2022-2023 р. на дослідному полі ТОВ ДП «Зернятко» Корюківського району Чернігівської області. Досліди закладались в короткоротаційній, трипільній сівозміні, з наступним чергуванням: поле 1 – ярі зернові (ячмінь), 2 – картопля, 3 – овочеві культури. Для проведення досліджень використовували два середньостиглі сорти: 1. Зоряна; 2. Сенатор. Контролем був сорт Зоряна.

Вносили мінеральні добрива під картоплю з розрахунку  $N_{45}P_{45}K_{45}$  під передпосівну культивуацію, а також використовували сидерати у вигляді редьки олійної. Контролем був варіант без добрив.

Висновки. В результаті проведених досліджень встановлено, що більш висока врожайність відмічена в сорту Сенатор за період досліджень. Це пояснюється кращими морфо-фізіологічними показниками рослин і високими їх адаптивними можливостями. Помітно підвищувало врожайність картоплі застосування добрив. За внесення мінеральних добрив ( $N_{45}P_{45}K_{45}$ ) – на 20-22%, використання ярого сидерату редьки олійної – на 17–20%.

Встановлено, що сорт Сенатор характеризувався більш інтенсивним використанням запасів поживних речовин ґрунту, порівняно із сортом Зоряна. Так, в середньому коефіцієнт використання азоту, фосфору та калію з ґрунту сортом Сенатор становив 24,0; 4,4 і 37,1%, а сортом Зоряна – 20,5; 3,6 і 29,3% відповідно.

Для впровадження у виробництво запропоновані елементи технології вирощування високих урожаїв картоплі у господарствах Корюківського району Чернігівської області, а саме:

1. Більші площі під садіння картоплі виділяти під високоврожайний сорт Сенатор.
2. З метою максимальної реалізації потенційних можливостей сортів картоплі Сенатор і Зоряна пропонується внесення мінеральних добрив мінімально у дозі ( $N_{45}P_{45}K_{45}$ ), а також можливо збільшення дози мінеральних добрив для отримання більшої врожайності.
3. Як альтернатива гною рекомендується використання сидеральної культури – редьки олійної, біомасу якої заорють восени.
4. У сівозміні сидерати вирощувати у поживних посівах після збирання попередника і використовувати їх під середньостиглі сорти картоплі.

## ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ СІВБИ

Крамаренко І. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. М. В. Радченко  
Сумський НАУ

За даних ринкових відносин вирощування усіх сільськогосподарських культур має супроводжуватися визначенням основних економічних показників. Особливого значення це набуває за впровадження нових малодосліджених для зони елементів технології. Кожен з них окрім впливу на продуктивність культури характеризується і різниться певними витратами. Найбільш ефективно отримати прибуток, який буде свідчити про доцільність запровадження даного елемента технологічного процесу. Адаже без достатнього приросту врожаю він не буде прибутковим.

Технологія вирощування ріпаку озимого має свої особливості, залежить і змінюється вона від зони вирощування, економічної спроможності господарства, умов осінньої вегетації та перезимівлі рослин тощо. Мета – отримати як високий рівень урожаю, так і високоякісне насіння за одночасно сприятливих економічних показників.

Озимий ріпак є однією з найбільш поширених олійних культур, що вирощується в Україні. Він займає перше місце серед олійних культур з родини капустяних. Підвищення рівня якості, та продуктивності данної культури є надзвичайно важливим для агропромисловості України, та безпосередньо кожного підприємства, яке займається вирощуванням озимого ріпаку.

Основним завданням дослідження було отримання оптимальної кількості врожаю та поліпшення технології вирощування культури на базі сільськогосподарського товариства ТОВ "Аквітан". Ґрунти дослідного поля чорнозем типовий, що характеризується такими показниками: мають потужний ґрунтово-поглинальний комплекс з великою ЄП (45-60 мг·екв), СНО коливається від 93 до 100 %, ГПК майже повністю насичений Са та Mg, реакція середовища близька до нейтральної, нейтральна або слаболужна, висока буферність.

Об'єктом дослідження був гібрид Кристал.

У першому випадку сівбу проводили зерновою сівалкою з міжряддям 12,5 см в оптимальні для сівби строки на глибину 2-3 см. Норма висіву насіння склала 400 тис. нас./га. Під час сівби вносили мінеральні добрива  $N_8P_{24}K_{24}$  з розрахунку 100 кг/га. Після отримання сходів, які були досить рваними, вносили інсектицид Карате Зеон. У фазі 4-5 листків використовували стимулятор росту Сетар із розрахунку 0,5 л/га та додаванням 1л Бору. У фазі 6-8 листків провели повторний обробіток стимулятором росту, а саме Карамба Турбо з розрахунку 0,8 л/га.

У другому випадку сівбу проводили у ті ж самі оптимальні для сівби строки, на ту ж саму глибину 2-3 см, проте сіяли широкорядною сівалкою (70 см) та за рахунок точних GPS даних провели повторну сівбу, отримавши міжряддя 35 см. Обробіток ґрунту був ідентичним на обох полях. Норма висіву насіння склала 300 тис. нас./га. Отримані сходи були рівномірними на 4-5 день після сівби.

Після перезимівлі для отримання оптимального врожаю, навіть ще по кризі було внесено сульфат амонію 100 кг/га, та аміачну селітру 150 кг/га.

На стадії кущення було помітно різницю між рослинами, що вирощувались на різних дослідних ділянках. Рослини, що вирощувались на полі з міжряддям 35 см у 1,5-2 рази відрізнялись за масою рослин, які вирощувались з міжряддям 12,5 см.

Останній обробіток культури був у фазі бутонізації, а саме проводили захист від квіткоїда. Обробіток проводили інсектицидом Маврик із розрахунку 0,3 л/га.

Під час збирання врожаю було помітно різницю між сівбою із звичайним та широкорядним способом сівби. При звичайному способу сівби (12,5 см) урожайність становила 3,0 т/га. Сівба широкорядним способом (35,0 см) зарекомендувало себе ліпше, та на 25 % мало більшу врожайність, а саме 4,0 т/га.

**Висновок.** Таким чином, за рахунок широкорядного способу сівби було зменшено норму висіву насіння, та отримано вищі показники врожайності.



## ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗМІНИ БУР'ЯНОВОГО КОМПОНЕНТУ В ПОСІВІВ ГОРОХУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Кривонос М. Ю., студ. 2м курсу ФАТП  
Леляк А. О., студ. 1м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. І. М. Масик  
Сумський НАУ

На сьогоднішньому етапі розвитку землеробства відмічається погіршення фітосанітарного стану полів з сільськогосподарськими культурами. Головна причина такого явища стала дестабілізація системи землекористування й порушення сівозмін, що призвело до високої потенційної засміченості ґрунту насінням і вегетативними відростками бур'янів.

Горох це культура, яка має підвищену чутливість до надмірної забур'яненості посівів, урожайність якого може знижуватися на 30-50% і більше через шкідливість бур'янів. Його гербокритичний період становить близько 28–35 днів і триває від фази розвитку трьох листків до початку цвітіння. Рівень втрати врожаю залежить від кількості, видового складу бур'янів та тривалості їх впливу [1].

Ґрунтово-кліматичні умови мають вплив на вибір конкретних способів обробітку ґрунту під горох, також даний вибір залежить від і загального рівня культури землеробства в господарстві, у тому числі від ступеня забур'яненості полів. Так, у рамках основного обробітку ґрунту при засміченні полів однорічними бур'янами проводять поліпшений або напівпаровий обробіток ґрунту.

За експериментальними даними Курдюкової О.М. (2011), в польовій сівозміні заміна щорічної полицевої оранки на 20-22 см мілким обробітком ґрунту на 10-12 см призводить до збільшення забур'яненості посівів, особливо у вологі й прохолодні роки, тоді як застосування комбінованого обробітку ґрунту (оранка під просапні й мілкий обробіток під зернові колосові та зернобобові) – до зменшення кількості й маси бур'янів. При переході до мілкого обробітку ґрунту вже починаючи з 2-3 року в полях збільшується частка багаторічних коренепаросткових бур'янів, змінюється співвідношення домінуючих однорічних видів із перевагою амброзії полинолістої, хрінниці смердючої та інших бур'янів [2].

Крижанівський В.Г. (2022) наголошує, що найвищою врожайність гороху була при використанні полиневого обробітку - 1,76 т/га, що більше на 0,7 та 1,8 т/га ніж за культивування та нульового обробітку. Змінюючи традиційний обробіток мілким розпушенням та нульовим обробітком за вирощування гороху веде до збільшення його забур'яненості внаслідок такої заміни [3].

Дослідження Шевчука М.С. (2019) на Іванівській дослідно-селекційній станції на чорноземі звичайному легкосуглинковому, вказують на те, що після дискування на 10–12 см врожайність гороху була нижчою на 2,8 ц/га ніж за оранки на 23–25 см [4].

Наші дослідження, щодо впливу основного обробітку ґрунту на урожайність гороху проведені 2023 році мають наступні результати.

Таблиця 1

Урожайність гороху залежно від способів основного обробітку ґрунту, т/га

Способи основного обробітку ґрунту	Урожайність	+/- т/га до контролю
Оранка на 20-22 см (контроль)	3,65	-
Плоскорізний обробіток на 20-22 см	3,72	0,07

Отже аналізуючи отримані дані урожайності гороху що в середньому по повторностях досліджень плоскорізний обробіток забезпечив не лише близьку до контролю урожайність, але й підвищив її на 0,07 т/га порівняно з оранкою. Це пояснюється результатами обліку забур'яненості, за якими в 2023 році кількість вегетуючих бур'янів при використанні плоскорізного обробітку була близька до контролю протягом всієї вегетації гороху.

Список використаних джерел:

1. Сторчоус І. Горох бур'янів не любить. Агробізнес сьогодні. 2018. Вилучене: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/12413-horokh-burianiv-ne-liubyt.html>
2. Курдюкова О.М. Засміченість посівів сівозміни в залежності від обробітку ґрунту. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2011. № 1. С. 51-54.
3. Крижанівський В.Г. Урожайність гороху, шениці озимої та технологічні показники якості буряку цукрового залежно від заходів основного обробітку ґрунту. Корми і кормовиробництво. 2022. № 93. С.55-62. Вилучене: <https://doi.org/10.31073/kormovyrobnytstvo202293-05/>
4. Шевчук М.С. Технологічні засоби підвищення продуктивності сільськогосподарських культур на основі регулювання забур'яненості. Бюлетень Інституту зернового господарства. 2019. № 35. С. 63–68.

## УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Лаврик М. С., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Г. А. Давиденко  
Сумський НАУ

**Вступ.** Соняшник – основна олійна культура в нашій країні. Соняшникова олія – найбільш поширений в Україні рослинний жир. Вона містить фізіологічне активні речовини (фосфати., стерини), вітаміни А, В, Д, Е, К, ароматичні і смакові речовини, а також біологічно активну, що відноситься до незамінних в харчуванні людини, лінолеву кислоту. За вмістом лінолевої кислоти соняшникова олія займає одне з перших місць, поступаючись лише олії, одержаної з волоських горіхів.

З появою у виробництві нових гібридів соняшнику особливого практичного значення набуває встановлення для них оптимальних параметрів основних агротехнічних прийомів вирощування, зокрема технологій вирощування. Аналіз літературних джерел свідчить, що з цією метою нові гібриди, занесені до Державного Реєстру сортів рослин України, в умовах Лісостепу не досліджувались, хоча вони різняться тривалістю вегетаційного періоду, морфотипом, реакцією на агротехнічні заходи, стійкістю проти хвороб і посухи.

Розробка елементів сортової агротехніки для нових гібридів дозволить повніше реалізувати їх потенційні можливості.

**Об'єкт, методи дослідження.** Дослідження проводили протягом 2022-2023 років в умовах ФГ „ТМБ” Сумського району Сумської області. Основним методом досліджень був польовий дослід, який доповнювався лабораторними аналізами за загальноприйнятими в агрохімії, рослинництві та землеробстві методиками.

Метою досліджень було встановити вплив елементів технологій вирощування, що включають полицеву оранку на 23-25 см, глибокий плоскорізний обробіток і нульовий обробіток ґрунту на окремі показники родючості чорнозему типового, врожайність соняшнику та якість його насіння, економічну ефективність в умовах господарства.

Дослід включає три варіанти технологій вирощування культур: традиційну, ґрунтозахисну, прямого висіву:

1. Традиційна, яка базується на різноглибинній оранці на глибину 23-25 см (плуг Квернеленд РБ 100).
2. Ґрунтозахисна, що базується на плоскорізному обробітку на глибину оранки (КПГ-250).
3. Технологія прямого висіву без обробітку ґрунту (нульовий обробіток). Проводилася комплексним сівалочним агрегатом MF-543 фірми Amazone.

Для проведення досліджень був взятий гібрид Арена фірми Сингента, який занесений до Державного Реєстру сортів рослин України і рекомендований для вирощування в Лісостеповій зоні.

**Висновки.** На підставі проведених експериментальних досліджень було встановлено, що ґрунтозахисні технології, що базуються на плоскорізному обробітку ґрунту на глибину оранки створюють сприятливі агрофізичні параметри для розвитку соняшнику, підвищують родючість ґрунту, забезпечують отримання стабільних врожаїв, є енерго- та ресурсозберігаючими.

Вміст поглинутого амонію в 0-30 см шарі був найвищим на варіанті з ґрунтозахисною технологією. Остання створює дещо кращі умови для накопичення амонійного азоту, ніж технології, що базуються на оранці та нульовому обробітку. Перевага ґрунтозахисної технології відносно традиційної складала 5,4%, відносно технології прямого висіву – 10,6%. Ґрунтозахисна технологія збільшує вміст рухомого фосфору та калію. При її застосуванні в 0-30 см шарі чорнозему типового вміст рухомого фосфору збільшується на 10 і 12 мг/кг ґрунту порівняно з традиційною технологією і технологією прямого висіву. Вміст обмінного калію також підвищується за ґрунтозахисної технології на 11, а за прямого висіву – на 9 мг/кг ґрунту відносно традиційної технології. В наших досліджах в середньому за роки досліджень маса 1000 насінин гібриду соняшнику Арена була найбільшою за ґрунтозахисної технології вирощування і становила 63,4 г, маса насіння з 1 кошика найбільша була також за ґрунтозахисної технології вирощування. В середньому за роки досліджень краща врожайність і найбільший вміст олії соняшнику були за ґрунтозахисної технології.

З метою одержання урожаїв соняшнику (гібрид Арена) на рівні 35-40 ц/га, збереження і підвищення родючості чорноземів типових, а також зниження витрат на 1 га в умовах ФГ „ТМБ” рекомендується ґрунтозахисна технологія вирощування соняшнику, що включає плоскорізний обробіток на глибину 20-22 см.

## ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ НА УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ ВІВСА В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Луцик Р. П., студ. 2м курсу ФАТП  
Заболотний Д. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Рак О. М., студ. 3 с.т. курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. І. М. Масик  
Сумський НАУ

На думку вчених, обробіток ґрунту, має бути спрямований на зниження рівня ерозії, запобігання високому ущільненню ґрунту, на контролювання забур'яненості, забезпечення оптимального співвідношення обсягів твердої, рідкої та газоподібної складової ґрунтового середовища, яка має вплив на фізичні, хімічні, фізико-хімічні та біологічні властивості.

Мартинюком Н.І. (2016) встановлено, при використанні різних способів основного обробітку ґрунту мінімальна щільність відмічалась у шарі 0-10 см при змішаному посіві вівса - 1,18 г/см<sup>3</sup> та оранці на 20-22 см і розпушуванні ґрунту на 6-8 см. Заміна оранки на дискове розпушування 10-12 см призвела до незначного збільшення щільності шару ґрунту 0-10 см в одновидових і змішаних посівах. Наприкінці вегетації вівса щільність ґрунту підвищувалася за всіх систем обробітку, але була в межах оптимального. В умовах Лісостепу формування запасів продуктивної вологи в ґрунті більшою мірою залежало від кількості опадів, меншою – від основного обробітку та способу сівби [1].

За даними Бегей С. С., Васюрко І. В., Карасевич Н. В. (2020), полицевий обробіток на 20–22 см у посівах вівса забезпечує оптимальну щільність ґрунту 1,25 г/см<sup>3</sup>. Дисковий обробіток на 6–8 см і нульовий обробіток сприяють кращою забезпеченню ґрунту вологою, але призводять до ущільнення. Найбільшу кількість бур'янів на посівах вівса спостерігали за дискування на 6–8 см і нульового обробітку. Вищу врожайність вівса одержано за оранки на 20–22 см на фоні N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> – 3,22 т/га, за дискування на 6–8 см – 2,84 т/га, за прямої сівби – 1,96 т/га [2].

Заміна оранки на 20–22 см дисковим обробітком на 10–12 см, привело до збільшення рівня у фазі воскової стиглості вівса – 20 шт./м<sup>2</sup> бур'янів [3].

Нами у вегетаційному періоді 2023 року були проаналізовані агрофізичні властивості ґрунту та забур'яненість вівса в залежності від використання заходу основного обробітку.

Таблиця 1

Залежності щільності ґрунту від способів основного обробітку під посівами вівса, г/см<sup>3</sup>

Захід основного обробітку ґрунту	Шар ґрунту, см	Фаза розвитку	
		перед посівом	перед збиранням
Поліцевий обробіток (контроль)	0-10	1,21	1,22
	10-20	1,24	1,29
	20-30	1,28	1,31
Безполіцевий обробіток	0-10	1,26	1,25
	10-20	1,26	1,25
	20-30	1,34	1,36

Дані таблиці свідчать, що щільність ґрунту перед посівом вівса у верхньому шарі ґрунту була найвища після введення дискування і становила на 0,05 г/см<sup>3</sup> більше відносно оранки. Нижня частина орного шару була також більш ущільненою після використання безполіцевого способу обробітку, різниця між якими знаходилася в інтервалі від 0,02 – 0,08 г/см<sup>3</sup>. Перед збиранням вівса щільність ґрунту збільшилася на всіх варіантах досліду, і була найбільшою в верхньому шарі після використання дискування – на 0,03 г/см<sup>3</sup>. Нижній шар (10 – 20 та 20 – 30 см) зберіг тенденцію до збільшення щільності і мав різницю з контролем в межах від 0,03 – 0,06 г/см<sup>3</sup>, підорний шар від 0,02 – 0,05 г/см<sup>3</sup>. Найбільша фактична забур'яненість спостерігалася після дискування – 36,4 шт./м<sup>2</sup>, а після оранки – 15,3 шт./м<sup>2</sup>. Також велике значення має визначення маси бур'янів в період перед збиранням культури. Найбільша маса бур'янів була також після дискування – 17,3 г/м<sup>2</sup>; а найменша після оранки – 9,7 г/м<sup>2</sup>.

Список використаних джерел:

1. Мартинюк Н. І. Вплив обробітку ґрунту на водно-фізичні властивості сірого лісового ґрунту за вирощування вівса. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2016. № 1. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd\\_2016\\_1\\_15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2016_1_15).

2. Бегей С. С., Васюрко І. В., Карасевич Н. В. Порівняльна оцінка різних способів основного обробітку ґрунту під ярі зернові в умовах Передкарпаття. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020. Вип. 68 (2). DOI: [https://www.doi.org/10.32636/01308521.2020-\(68\)-2-2](https://www.doi.org/10.32636/01308521.2020-(68)-2-2)

3. Мартинюк І.В., Цимбал Я.С., Пташнік М.М., Ільчук Р.В., Мартинюк Н.І. Ефективність контролювання сегетальної рослинності у посівах вівса за органічного землеробства. *Землеробство та рослинництво: теорія і практика*. Випуск 1 (3). 2022. С.17-23. doi: 10.54651/agri.2022.01.02.

## ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Мартиненко С. П., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. А. О. Бутенко  
Сумський НАУ

На сучасному етапі розвитку сільського господарства також велика увага приділяється вирощуванню зернових культур, і серед них основною є озима пшениця.

Одним із основних прийомів вирощування, особливо озимих колосових культур, є правильний вибір строків сівби. Сівба – перший і найвідповідальніший період, який значною мірою зумовлює час та повноту появи сходів, подальший ріст і розвиток рослин в осінній період вегетації, продовження фаз загартування, морозо- та зимостійкість, стійкість до інших стресових явищ, хвороб, шкідників, бур'янів, які на кінцевому етапі і є визначальними факторами отримання високих врожаїв озимих культур, особливо озимої пшениці

Мета дослідження: Основною метою досліджень було встановити особливості росту, розвитку і продуктивності озимої пшениці; виявити можливість підвищення врожайності, якості зерна та зниження витрат за рахунок оптимізації строків сівби та визначення більш адаптованих сортів до умов Лісостепової зони України.

Завдання: дослідити залежність біологічного врожаю і якості зерна під впливом факторів, що вивчались; провести облік врожаю по варіантах досліду із статистичною обробкою отриманих результатів; визначення економічної ефективності різних строків сівби та сортового потенціалу на врожайні та якісні показники зерна озимої пшениці.

Для реалізації мети і завдань досліджень в 2021-2022 рр. на базі ТОВ «Райз Північ» Сумського району Сумської області були проведені польові досліді. Дослідження з впливу строків сівби на врожайність та якість зерна сортів озимої пшениці проводились за наступною схемою: Озима пшениця висівалася в кілька строків 10.09; 25.09; 5.10. За контроль брали строк сівби – 10.09 (загальноприйнятий для зони Лісостепу України). Сорти : Смуглянка, Розкішна (контроль). Агротехніка в досліді загальноприйнята для даної зони та однакова у всіх варіантах. Попередниками озимої пшениці був горох.

Багаточисельними дослідженнями встановлено, що лише при сівбі в оптимальні строки рослини можуть повністю використати всі необхідні чинники для свого росту і розвитку та забезпечити найвищий урожай озимої пшениці.

Вибір оптимального строку сівби озимої пшениці для господарств, розміщених в зоні вирощування високоякісних пшениць є одним із найбільш відповідальних моментів в системі агротехнічних заходів осіннього періоду.

Особливо відповідальність цього періоду пояснюється декількома причинами: в цей час закладаються основні умови майбутньої продуктивності агроценозу пшениці; внаслідок засушливого осіннього періоду дуже часто виникають труднощі з визначенням строку сівби. Тільки 3 роки з десяти в ґрунті непарових попередників в цей час вміщується достатня кількість вологи для отримання сходів; і нарешті, вибір строку сівби повинен визначатися не тільки необхідністю отримання врожаю, але й зерна гарної якості

Проведені дослідження виконувалися з урахуванням вимог методики дослідної справи. Площа облікової ділянки – 50 м<sup>2</sup>, повторність – трьохразова. Норма висіву – 5 млн. схожих насінин на гектар. Система удобрення складалась із загальної дози N<sub>60</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>. Внесення проводилось в кілька етапів: під час сівби та в підживлення (відповідно до операційно-технологічної карти). Спосіб сівби – звичайний рядковий.

Проведені дослідження дозволили зробити такі висновки:

Найбільш стійким до несприятливих умов зимівлі був сорт Смуглянка. На час відновлення вегетації на цих ділянках збереглося при сівбі 10.09 - 90,5%, дещо нижче – 25.09 (86,4%), найнижче у сорту Розкішна – 5.10 (61,1%).

3. Вміст клейковини та її якість відповідали II класу (не менше 27%, 45-100 о.п. ІДК, I-II група) тільки в посівах пізнього строку (5.10) сорту Розкішна (27,3%, 84, II).

За результатами дворічних даних встановлено, що найвищу врожайність сорт озимої пшениці Волошкова (7,31 т/га) мав в посівах 25 вересня.

Найвищий рівень економічної ефективності в оптимальні строки сівби був отриманий по сорту Смуглянка, де отриманий найбільший прибуток з 1 гектару 6793,3 грн. із рівнем рентабельності 78,9%.

➤ проводити сівбу сорту Смуглянка 10-25 вересня, сорт Розкішна 25 вересня-5 жовтня;

➤ серед сортів віддавати перевагу Смуглянка, що забезпечила найвищий рівень врожайності (7,31 т/га) та якість зерна.



## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Мартіян К. Ю., студ. 3 курсу ФАТП  
 Стрижаченко В. О., студ. 2м курсу ФАТП  
 Федченко А.В., студ. 2м курсу ФАТП  
 Науковий керівник: доц. І. М. Масик  
 Сумський НАУ

Суттєво впливає на врожайність зерна кукурудзи попередник. Залежно від цього змінюються показники забур'яненості посівів і вміст вологи та поживних речовин у ґрунті. В зоні нестійкого зволоження основним фактором є волога у формуванні врожаю зерна кукурудзи, тому цінність попередника залежить насамперед від залишкових запасів доступної вологи в ґрунті, ефективності її накопичення в осінньо-зимовий період. Найкращими попередниками для кукурудзи є пшениця озима та зернобобові культури [1].

Пустовий С.І., Якунін О.П., Дудка М.І. (2022), стверджують, що краще використовувалися запаси продуктивної вологи з ґрунту формування врожаю зерна кукурудзи для вирощування після попередника кукурудзи, ніж після соняшнику у сівбі середньоранніх та середньостиглих гібридів кукурудзи порівняно з ранньостиглими. Урожайність кукурудзи після попередника кукурудзи становила 5,22 т/га, за попередником соняшником – 4,51 т/га [2].

Haruna S.I., Nkongolo N.V. (2019) пояснюють, що рівень урожайності кожної культури та продуктивність сівозміни в цілому багато в чому залежать від впливу попередників, системи обробітку ґрунту, удобрення і засобів захисту рослин [3].

Ткаченко М.А., Цимбал Я.С., Бойко П.І., Мартинюк І.В., Кудря С.О. (2023) довели, що в зоні нестійкого зволоження Лівобережного Лісостепу на чорноземі ефективним заходом, що забезпечує отримання врожаю зерна в діапазоні 40,9 – 90,8 ц/га, насіння соняшнику – 39,1 ц/га. Найвищий середній показник за 2016-2020 рр. урожайності зерна отримано при вирощуванні кукурудзи - 90,8 ц/га та пшениці озимої - 68,4 ц/га за внесення поживних решток попередників ячменю ярого та гороху. П'ятипільна сівозміна забезпечила середню врожайність зерна 63,3 ц/га, збір кормових одиниць з 1 га ріплі – 93,7 ц, зернових одиниць – 79,7 ц, перетравного протеїну – 7,9 ц [4].

Урожайність кукурудзи за нашими дослідженнями залежно від попередників наводиться у таблиці 1.

Таблиця 1

Урожайність кукурудзи на зерно в залежності від попередників, т/га

№ п/п	Попередники	Урожайність, т/га
1	Пшениця озима	6,27
2	Ячмінь	5,34

Нами була проаналізована урожайність кукурудзи на зерно в залежності від попередника. Можемо відмітити, що попередники мали вплив. Кращим попередником для кукурудзи, яка вирощується на зерно, виявилася пшениця озима. Найкращим попередником для кукурудзи на зерно виявилася озима пшениця. У середньому урожайність кукурудзи за цим попередником становила 6,27 т/га, що вище, ніж при розміщенні після ячменю на 0,97 т/га.

Список використаних джерел:

1. Черенков А.В. Агротехнологічна стратегія впровадження інноваційних технологій, ефективного використання зональних ресурсів при вирощуванні кукурудзи на зерно. *Посібник українського хлібороба*. 2014. Т.1. С. 171–179.
2. Пустовий С.І., Якунін О.П., Дудка М.І. Агроекономічна ефективність вирощування зерна гібридів кукурудзи залежно від попередника і мінерального удобрення. *Таврійський науковий вісник*. Землеробство, рослинництво, овочівництво та баштанництво. 2021. № 117. С.142-148. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.117.19>.
3. Haruna S.I., Nkongolo N.V. Tillage, cover crop and crop rotation effects on selected soil chemical properties. *Sustainability*. 2019. № 11(10). 2770. doi: 10.3390/su11102770.
4. Ткаченко М.А., Цимбал Я.С., Бойко П.І., Мартинюк І.В., Кудря С.О. Урожайність і продуктивність п'ятипільних сівозмін за органо-мінеральної системи інтенсифікації в умовах Лівобережного Лісостепу України. *Вісник аграрної науки*. Землеробство, Ґрунтознавство, Агрохімія. 2023, №3 (840). С.14-20. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202303-02>.

## ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА АГРОТЕХНІКИ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ТОВ «АГРОЗЕМ» ШОСТКИНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Однороб Т. Ю., студ. 2м курсу ФАтП  
Науковий керівник: доц. Г. А. Давиденко  
Сумський НАУ

**Вступ.** Ріпак озимий – цінна агроекологічна культура з комплексом господарсько-необхідних властивостей, яких вимагає успішне ведення польового землеробства. Це важливо необхідний компонент ланки сівозміни, як попередник озимих зернових, а продукт переробки ріпаку озимого є однією з найдешевших рослинних олій, що використовується в багатьох галузях народного господарства і має великий попит на світовому ринку. Все це стимулює збільшення посівних площ під цією сільськогосподарською культурою, а перед виробниками постає проблема сучасних технологій вирощування, які б забезпечували підвищений рівень рентабельності та якості продукції.

Найважливішими критеріями сучасної технології вирощування озимого ріпаку є підвищена продуктивність культури та поліпшена якість насіння. Серед агротехнічних заходів, які мають суттєвий вплив на підвищення урожайності є оптимальна площа живлення та густина рослин на одиниці площі в період збирання. Для озимих культур цей показник є особливо актуальним тому, що погодно-кліматичні умови, які складаються в зимовий та ранньовесняний періоди, мають суттєвий вплив на формування густоти стояння рослин озимих культур. Проте, ріпак озимий є досить пластичною культурою в цьому відношенні, тому що біологічною особливістю його є те, що він здатний формувати на зріждених посівах багато бічних пагонів, а на загущених – підвищену кількість стручків у верхній частині рослини.

Тому і виникла необхідність оцінки способів сівби ріпаку озимого в умовах Сумської області. А комплексна оцінка продуктивності нових сортів ріпаку озимого при різних способах їх сівби в порівняльних умовах живлення, яке створювалось за рахунок застосування в удобренні рідких мінеральних добрив з мікроелементами є досить актуальною.

**Об'єкт, методи дослідження.** Предметом досліджень були вітчизняні, районовані для Лісостепової зони сорти озимого ріпаку: Сенатор Люкс, який був одержаний в Національному науковому центрі «Інститут землеробства УААН» та Чорний велетень, оригіном якого є Вінницька державна сільськогосподарська дослідна станція Української академії аграрних наук. В дослідях використовувалися рідкі мінеральні добрива з мікроелементами Басфоліари виробництва фірми ППЦ АДОБ, Польща, зареєстрованими в Україні з 2005 року.

Дослідження проводилися в 2022-2023 роках на дослідному полі ТОВ «Агрозем» Шосткинського району Сумської області. В дослідях використовувалися рідкі мінеральні добрива з мікроелементами. Основною метою досліджень було виявлення кращого сорту, способу сівби при використанні рідких мінеральних добрив з мікроелементами Басфоліарів для одержання підвищеної продуктивності озимого ріпаку в умовах господарства.

**Висновки.** Наукове завдання вирішене шляхом встановлення кращого сорту та оптимального способу його сівби в умовах регіону. Підвищена урожайність насіння одержана за рахунок сортових особливостей ріпаку озимого і використання рідких мінеральних добрив з мікроелементами Басфоліарів. На основі проведених досліджень встановлено, що найвищий рівень врожайності ріпаку озимого (2,98 т/га) в умовах ТОВ «Агрозем» Шосткинського Сумської області забезпечує сорт Чорний велетень при сівбі його звичайним рядковим способом з шириною міжрядь 15 см. Внесення рідких мінеральних добрив з мікроелементами Басфоліарів можна поєднувати з внесенням пестицидів для боротьби з бур'янами, хворобами і шкідниками в посівах ріпаку озимого. За економічною ефективністю, сівба сорту ріпаку озимого Чорний велетень звичайним рядковим способом забезпечує в умовах перехідної зони найкращу рентабельність вирощування культури.

На основі проведених досліджень в умовах ТОВ «Агрозем» для підвищення врожайності насіння озимого ріпаку пропонується:

1. Сівбу озимого ріпаку проводити звичайним рядковим способом із шириною міжрядь 15 см.
2. Для одержання підвищеної урожайності з одиниці площі висівати сорт Чорний велетень.

3. При вирощуванні озимого ріпаку рекомендується вносити мінеральні добрива у вигляді нітроамофоски (100 кг/га) при посіві. Рідкі мінеральні добрива з мікроелементами вносити обприскувачем восени у фазу утворення розетки з 5 листків (Басфоліар 12-4-6+S – 6 л/га), а також весною в період відновлення розетки, утворення стебла (Басфоліар 36 Екстра – 12 л/га) та у фазу бутонізації (Басфоліар 12-4-6+S – 12 л/га) як позакореневе підживлення. Внесення рідких мінеральних добрив з мікроелементами Басфоліарів можна поєднувати з внесенням пестицидів для боротьби з бур'янами, хворобами і шкідниками в посівах озимого ріпаку.

## ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПОЛИЦЕВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ВПЛИВ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Омельченко О. П., студ. 2м курсу ФАтП  
Коваль Ю. Ю., студ. 4 курсу ФАтП  
Науковий керівник: доц. І. М. Масик  
Сумський НАУ

Для проведення своєчасного контролювання чисельності бур'янів у посівах картоплі, необхідно знати видовий склад бур'янів, їх динаміку в період вегетації в залежності від впливу елементів технології вирощування сільськогосподарських культур та погодні умови року.

Один із способів розв'язання цієї проблеми є розробка та впровадження комбінованих та енергозберігаючих методів обробітку ґрунту, а також глибокі теоретичні знання про вимоги рослин до польового середовища, ґрунтових процесів, та їх зміни під впливом обробки.

Бінерт Б., Бінерт О. (2013) Забур'яненість посівів картоплі у фазу повних сходів найвищою була на контролі і становила у середньому за два роки 149 шт./м<sup>2</sup>. При використанні безполицевого розпушування ґрунту на глибину 25–27 см забур'яненість становила 117 шт./м<sup>2</sup>, або була меншою на 21,5 % порівняно з контролем. На темно-сірому опідзоленому легкосуглинковому ґрунті західного Лісостепу України розпушування ґрунту на глибину 25–27 см плугами без полиць з передплужниками на 10–12 см і наступне нарізування гребенів культиватором впливає на зменшення забур'яненості агроценозу картоплі, забезпечує зростання врожайності бульб культури, простежується тенденція до збільшення умісту крохмалю в бульбах і, як наслідок, – загального виходу крохмалю з 1 га. У середньому за два роки дослідження врожайність бульб картоплі становила 27,2 т/га, що на 4,3 т/га більше від показників на контролі [1].

На варіантах безполицевого, плоскорізного та мілкого способів обробітку виявлено значно більшу кількість сходів бур'янів – відповідно на 55 та 51 шт./м<sup>2</sup> порівняно з традиційним способом обробітку – на 18-20 см. Співвідношення видів бур'янів, крім ярих ранніх та пізніх, у варіантах досліді істотно не змінювалося. Багаторічні бур'яни серед загального забур'янення картоплі складала 10–15% і залежно від дослідних варіантів була в діапазоні похибки досліді [2].

Суттєвий вплив на формування потенційного забруднення ґрунту має основний обробіток. За результатами визначення кількості насіння бур'янів у ґрунті виявлено, що наприкінці четвертої ротації 9-пільної зернопросапної сівозміни потенційна забур'яненість орного шару ґрунту досить висока і залежно від способів основного обробітку ґрунту знаходиться в межах 1,52-2,83 млн. шт./га. Отже, систематичне впровадження дискового та плоскорізного обробітку протягом чотирьох ротацій сівозмін призводить до збільшення потенційного забруднення ґрунту на 22-50 % порівняно з оранкою [3].

В досліді ми проводили облік забур'яненості ґрунту насінням бур'янів (табл.1).

Таблиця 1

Вміст насіння бур'янів у ґрунті за різних способів основного обробітку ґрунту при вирощуванні картоплі, млн. шт./га

Шар ґрунту, см	Види основного обробітку ґрунту			
	оранка (еталон)	плоскорізний	дисковий	поверхневий
0 – 5	240	251,4	266,6	266,6
5 – 10	167	440	574	403
10 – 20	427	238	223	186
Всього	834	929,4	1063,6	855,6
НІР <sub>05</sub>				12,3

Облік насіння бур'янів в орному шарі ґрунту при вирощуванні картоплі показав: найбільша кількість насіння нараховується у верхньому шарі ґрунту при застосуванні середнього та поверхневого обробітку ґрунту. А саме, насіння бур'янів було 267 млн. шт./га, а в орному шарі ґрунту складає 1064 млн. шт./га або 127 %. На варіанті застосування плоскоріза нараховується 929 млн.шт./га або 111%.

Список використаних джерел:

- Бінерт Б., Бінерт О. Урожайність і якість бульб картоплі залежно від обробітку ґрунту в умовах Західного лісостепу. *Вісник Львівського національного аграрного університету*. Агрономія. 2013. № 17(1). С. 115-118. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnau\\_act\\_2013\\_17%281%29\\_\\_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnau_act_2013_17%281%29__23).
- Кропивницький Р. Б. Регулювання забур'яненості посадок картоплі в агротехнологіях з елементами біологізації. *Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету*. 2015. № 2(1). С. 16-23. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhnau\\_2015\\_2%281%29\\_\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhnau_2015_2%281%29__5).
- Ткачук В. П., Саюк О. А., Плотницька Н. М., Гурманчук О. В., Павлюк І. О. Вплив способів основного обробітку ґрунту та систем удобрення на забур'яненість посівів польових культур. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 1. С. 70-73. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA\\_2018\\_1\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA_2018_1_13).

## ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА ПАРАМЕТРИ ҐРУНТОВОЇ РОДУЧОСТІ ТА УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Охріменко Я. Р., студ. 2м курсу ФАТП  
Риженко А. Т., аспірант 2-го року навчання  
Севідов О. А., Погорілий Є. В., Гоменко Д. В., аспіранти 1 року навчання  
Науковий керівник: проф. Ю. Г. Міщенко  
Сумський НАУ

Серед факторів, які обумовлюють рівень продуктивності озимої пшениці, слід виділити вдало підібране чергування культур у сівозміні. Цей захід не потребує значних витрат коштів, але сприяє зростанню урожаю за рахунок формування оптимальної структури ґрунтових агрегатів, щільності зложення та пористості ґрунту, що в свою чергу дозволяє раціональніше використовувати потенціал агрокліматичних та ґрунтових умов місцевості вирощування культури.

Попередники беззаперечно впливають на фітосанітарний стан посівів, який також здійснює певний рівень впливу на формування загальної продуктивності пшениці озимої. Однак, біорізномаття попередників може частково полішувати один з видів ґрунтової родючості та не забезпечувати в максимальній мірі оптимізацію інших чинників формування продуктивності посівів пшениці озимої.

Найліпшому відновленню структури ґрунту, за даними тривалих досліджень багатьох вчених, сприяють багаторічні злакові та бобові трави. В наших дослідженнях серед досліджуваних попередників найкраще оструктурення ґрунту під посівами озимої пшениці відмічено після люцерни (Кстр = 6,8-8,0) дещо поступались ці показники після попередника гороху (Кстр. = 4,7-5,4) а найгіршими вони визначалися після попередника кукурудзи (Кстр. = 4,1-4,4).

Найбільшу частку водостійких агрегатів як перед сівбою так і збиранням врожаю відмічено під посівом пшениці озимої за попередника люцерни. Її значення тут коливалася в межах 41,3-52,2%. Суттєво нижчою була водотривкість ґрунтових агрегатів за попередника гороху (40,6-48,5%) та кукурудзи на силос (31,3-44,3%).

Щільність ґрунту в шарі 0-20см за різних попередників була найнижчою при вирощуванні пшениці озимої після люцерни – 1,14-1,2г/см<sup>3</sup>. Суттєво вищою була щільність ґрунту в 0-20 см шарі після гороху – 1,16-1,21г/см<sup>3</sup> та кукурудза на силос – 1,17-1,21г/см<sup>3</sup>.

Загальна пористість ґрунту за вирощування пшениці озимої після люцерни була також найвища і визначалася в межах 57-58% в шарі 0-20см. Суттєве зменшення загальної пористості 0-20см шару ґрунту відмічено після попередника озимої пшениці - гороху до 55-58% та кукурудзи на силос – до 55-57%.

Фітосанітарна роль попередника гороху виявилася найліпшою для пшениці озимої, де у фазу колосіння визначено найнижчі показники чисельності бур'янів – 17,2шт./м<sup>2</sup> та їх повітряно сухої маси – 22,3г/см<sup>2</sup>. За попередників кукурудзи на силос та люцерни чисельність бур'янів в посівах озимої пшениці несуттєво зростала до 20,1 та 25,2шт./м<sup>2</sup>, а їх повітряно-суха маса – до 27,5 та 30,1г/м<sup>2</sup>.

В цілому ж найвищу урожайність пшениці отримали за попередника люцерни – 5,55т/га, що суттєво переважало урожайність пшениці озимої після попередника гороху – на 0,49 та попередника кукурудзи на силос – на 1,09 т/га.,

Отже, серед досліджуваних попередників пшениці озимої найбільш вдало підходить люцерна, оскільки завдяки поліпшенню агрофізичних властивостей вона сприяє отриманню найвищих врожаїв зерна, дещо поступається їй попередник горох, а найменш доцільним є попередник кукурудза на силос.



**ВПЛИВ БОЙОВИХ ДІЙ НА ЗЕМЛІ ГОСПОДАРСТВА ДП «ЗЕРНЯТКО»**

Падалка В. І., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Е. А. Захарченко  
Сумський НАУ

Сільське господарство України зазнало значної шкоди внаслідок вторгнення країни-агресора. Зокрема, наша держава стала однією із найбільш замінованих країн Європи. Так, за даними масових джерел інформації, ця територія складає близько 30 % від загальної території [1]. Проте, не лише це є загрозою для агровиробників. Найбільша небезпека полягає в тому, що внаслідок використання тих самих мін, або ж інших боеприпасів є небезпека забруднення ґрунту та водойм важкими металами.

Тому, метою нашого дослідження було дослідити вирву у господарстві ДП «Зернятко» Чернігівської області, яке розташоване у Чернігівській області, що були завдані внаслідок знищення самохідної артилерійської установки (САУ) за допомогою дрону. Зразки ґрунту були відібрані безпосередньо у самій вирві та за 10 метрів від ушкодження в якості контролю. Ґрунт досліджуваної ділянки – чорнозем опідзолений. В лабораторних умовах його було висушено до повітряно-сухого та розмелено. Готовий до аналізу ґрунт було перевірено на вміст важких металів за допомогою XRF Thermo Scientific XL2. Отримані результати порівнювали із фоновою концентрацією елементів у ґрунті цього типу [2].

Отримані результати (рис. 1) свідчать, що у вирві, яка була утворена після вибуху, фіксується суттєве перевищення деяких елементів. Так, для чорнозему опідзоленого фонова концентрація Цинку 60 мг/кг, у вирві перевищення цього елемента вдвічі більше. Фонова концентрація Купруму не має перевищувати 17 мг/кг, перевищення у зразку з господарства у 24 рази. Фонова концентрація Феруму 8917 мг/кг, в отриманих зразках перевищення в 1,06 рази. Також перевищення було зафіксоване і для Титану, його фонова концентрація має бути на рівні 2317 мг/кг, тоді як в господарстві було зафіксовано перевищення в 1,4 рази. Інші елементи, що представлені на графіку знаходяться в межах норми.

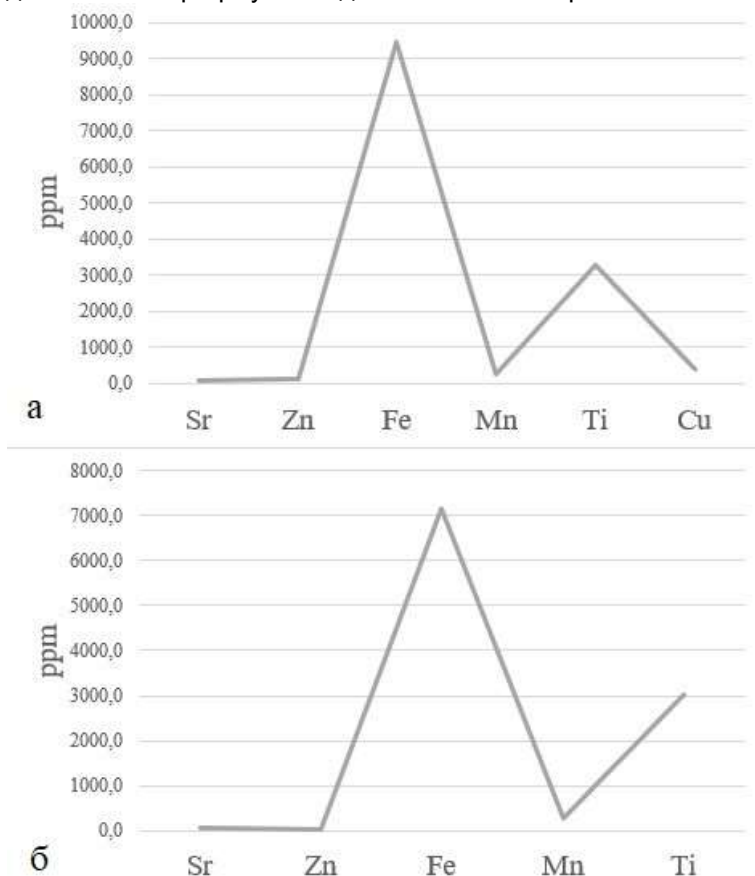


Рис. 1. Вміст важких металів на полі ДП «Зернятко», де а – вміст у вирві; б – вміст на відстані 10 м від вирви.

Отже, можна зробити висновки про те, що військові дії негативно впливають на ґрунт та забруднюють його високим вмістом важких елементів, що перевищує фонові концентрації, які були визначені ще до початку військових дій.

## ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ЗДОБУТКИ ДОБОРУ СОРТІВ ГРЕЧКИ

Пархоменко В. Г., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. В. І. Троценко  
Сумський НАУ

Сумська область давно славиться своїми сортами гречки. У 2022 році Сумська область була на першому місці по валовому збору гречки. За словами агрономів групи Агротрейд, у 2023 році ними отримана рекордна урожайність гречки в Сумській області, на 157% більше планової. У 2023 року 700 га було засіяно гречкою у Сумській області. Та й загалом треба відмітити, що Україна займає третє місце серед країн, що її вирощує. Основним оригінатором в регіоні є Інститут сільського господарства Північного сходу НААН України [1, 3, 4]. У державному реєстрі від цієї установи налічується вісім сортів Сумчанка, Крупинка, Іванна, Слобожанка, Ювілейна 100, Ярославна, Селяночка, Сімка. Здобутки гречкосіїв полягають у тому, що були виведені високопродуктивні сорти гречки детермінантного морфотипу, які зараз активно закупуються як сумськими агровиробниками, так і клієнтами з інших регіонів. У Сумській області цими сортами засівається приблизно сімдесят відсотків площ, а в інших областях – до сорока. Навесні 2023 року Інститут сільського господарства ПС України пропонував до продажу сорти Ярославна, Селяночка, Слобожанка. Наразі закупівля гречки на переробку є за пропозиціями в інтернет-ресурсах по 10000-11000 грн. за тону. Наприклад, станом на жовтень 2023 посівний матеріал сорту Дев'ятка третьої репродукції врожаю 2022 року коштує 32 000 за тону (Липова Долина, Сумська область). Також і по інших областях гречка не розпродана з осені 2022 року. Тим не менш, насіння гречки для сівби 2024 року вже є у продажу. Наприклад, це детермінантний сорт канадської гречки - високоврожайний сорт Арно, який є ультратраннім крупнозернистим сортом, сорт Диккуль вартість 1 т – 20000 грн., сорт Ювілейна 100, Крупинка еліта 1 репродукція – 43000 грн., Слобожанка 28000 грн. та інші.

Важливим у доборі сортів гречки є високі смакові та технологічні якості, стійкість до вилягання та осипання, ураження хворобами та шкідниками, одночасністю дозрівання, гарною та стабільною урожайністю. На теренах інтернету часто говорять про гречку як про нішеву культуру, яка дуже важлива як продукт для дієтичного та дитячого харчування. Гречкою пересівають площі озимих, якщо багато їх площ випало. Також гречка є доброю проміжною сидеральною культурою, при заорюванні якої ґрунт поповнюється на поживні речовини, фосфор з важкодоступної форми переходить у доступну форму для рослин. Її коренева система рихлить ґрунт [2, 5, 6].

За умов глобальної зміни клімату важливо підбирати сорти, які протистоять посуші. Враховуючи цю вимогу, увагу саме на добір сортів детермінантного типу зосереджують вчені. При цьому важливе дружнє дозрівання і менш розгалужена рослинна маса. Також подібні сорти більш стійкі до осипання та вилягання порівняно із сортами звичайного морфотипу, і за сприятливих умов мати можливість не робити десикацію. Значущим є у таких сортах й раннє дозрівання.

### Список використаних джерел

- 1.Бердін С. І., Страхоліс І. М., Кліценко А.В. Сортова реакція гречки на способи та норми висіву. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2018. Вип. 3. Сер. : Агронімія і біологія. С. 64-67.
- 2.Бунчак О. М. Адаптивна технологія вирощування гречки з умістом в зерні CR+3 на фоні застосування органічних добрив, виготовлених за новітніми технологіями. Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2017. № 5.
- 3.Кабанець В. М., Страхоліс І. М., Кліценко А. В. Селекція гречки сортів різного морфотипу та їх розповсюдження в Україні. Вісник аграрної науки НААНУ. Київ: НААН. 2018. Випуск 11 (788). С. 141-146
- 4.Кабанець В. М., Страхоліс І. М., Бердін С. І., Оничко В. І. Прояв ознак продуктивності вихідного матеріалу гречки залежно від регіону походження. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2017. Вип. 2. Сер. : Агронімія і біологія С. 164-168.
- 5.Троценко В. І., Кліценко А. В. Напрями створення сортів гречки для повторних посівів / Збірник наукових праць «Фактори експериментальної еволюції організмів» (Присвячений 130-річчю від дня народження М.І. Вавилова). Тернопіль, 2017. Том 21. С. 210-215.
- 6.Троценко В. І., Кліценко А. В. Сучасний стан та перспективи збільшення виробництва гречки в умовах північно-східного Лісостепу України / Вісник Сумського НАУ, серія «Агронімія і біологія». Суми, 2016. Випуск 2 (31). С. 161-165.

## ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА

Плахотнюк К. С., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. А. О. Бутенко  
Сумський НАУ

Питома вага проса в посівах зернових культур у Лісостепу за останні роки значно знизилась і становить, в середньому, 1,5-2,0%. Переважна більшість господарств вирощують просо на невеликих площах (10-30 га) у збірному полі з іншими культурами без застосування сучасних технологій. Така організація виробництва проса не може сприяти росту, продуктивності, поліпшенню якості зерна та підвищенню ефективності виробництва культури. Тому технологію одержання максимальної врожайності проса необхідно адаптувати до конкретних ґрунтово-кліматичних умов, оптимізувати норми мінерального живлення, способи сівби, оцінити ефективність дії гербіцидів, а також комплексну дію цих факторів при різних строках сівби, враховуючи біологічні особливості нових сортів з метою ресурсозбереження.

Оптимізація технології вирощування проса дасть можливість підвищити його ефективність. При застосуванні високої агротехніки в різних зонах України просо дає можливість отримувати підвищені врожаї. Але в зв'язку із значним скороченням використання добрив у сільськогосподарському виробництві, а це результат занадто високих цін на мінеральні добрива, досить гостро постало питання перегляду вже існуючих рекомендацій щодо системи удобрення, в тому числі і проса, з метою економічної доцільності їх застосування.

Організація виробництва проса в сучасних умовах потребує підвищення продуктивності, поліпшення якості зерна та підвищення ефективності виробництва культури. Розробка ресурсозберігаючих технологій з визначенням оптимальної норми висіву насіння нового сорту Омріяне є актуальним для умов Полісся України.

Метою роботи було визначити оптимальну норму висіву насіння та встановити вплив її на продуктивність сорту проса Омріяне в умовах Полісся України. Об'єкт дослідження – Норми висіву насіння проса. Задачі досліджень: - дослідити проходження основних фаз розвитку рослин проса; визначити особливості формування елементів структури рожаю; оцінити економічну доцільність досліджуваних факторів та встановити найбільш рентабельні варіанти дослідів. Досліди проводились протягом 2021-2022 рр. в умовах ФОП «Кузьменко Г.В.» Чернігівської області. Схема дослідів: 2,5 млн. шт./га схожого насіння; 3,0 млн. шт./га схожого насіння (контроль); 3,5 млн. шт./га схожого насіння. Результати наших досліджень підтверджують вплив норм висіву на густоту стояння проса.

Із підвищенням норми висіву насіння густота стояння рослин теж збільшувалась: у 2021 році від 196 до 290 шт./м<sup>2</sup> та у 2022 році цей показник коливався в межах 196-307 шт./м<sup>2</sup>, що виявився кращим варіантом. В середньому за роки досліджень густота рослин на період збирання варіювала від 196 до 298,5 шт./м<sup>2</sup>.

Таким чином, нашими дослідженнями встановлено, що при підвищенні норм висіву, густота рослин на період збирання була більшою. Різниця по роках також була істотною. Структурний аналіз рослин проса сорту Омріяне в залежності від досліджуваних факторів засвідчив, що у роки проведення досліджень найбільшою висотою вирізнялись рослини при варіанті 3,5 млн. шт./га – 148-149 см. Найбільший показник за кількістю зерен був варіант при шт. при нормі висіву 3,5 млн. шт./га - 428 шт. Просо має підвищену реакцію на інші важливі показники, що формують структуру врожаю: маса зерен з однієї рослини, вага соломи з 1 рослини, а також співвідношення їх між собою. Маса зерен проса на 1 рослині найменшою була при мінімальній нормі висіву та без добрив (1,7 г). підвищення норми висіву до 3,0-3,5 млн. шт. схожого насіння визначало тенденцію збільшення маса зерен проса з однієї рослини до рівня 2,75-2,95 г. Маса соломи з однієї рослини на найбільшій була при нормі висіву 3,5 млн. шт. – 9,65 г. та найменшою – з нормою висіву 2,5 млн. шт. – 8,35 г.

В наших дослідях був встановлений суттєвий вплив та норм висіву насіння на якісні властивості зерна проса. Натура зерна у роки проведення досліджень варіювала в межах від 688 г/л при нормі висіву 3,5 млн. шт./га на контролі у 2021 році до 715 г/л при нормі висіву 3,0 млн. шт./га у 2022 році. Найвища маса 1000 зерен 8,2 г була на варіанті при нормі висіву 3,5 млн. шт./га, найменшою – 5,5 г на варіанті при 2,5 млн. шт./га.

Урожайність проса в залежності від норм висіву насіння в наших дослідях досить різнилась. Істотне підвищення врожайності спостерігалось на варіантах з нормою висіву 3,5 млн. шт./га – 4,53 т/га. Результати наших досліджень підтверджують вплив сортових особливостей та залежність показників продуктивності від норм висіву насіння.

Найвищий рівень ефективності досягнутий при вирощуванні проса із нормою висіву 3,5 млн. шт./га де урожайність становить 4,53 т/га, а рівень рентабельності – 196,8%.

За результатами досліджень для умов Полісся України рекомендовано вирощування нового районowanego сорту проса Омріяне з нормою висіву 3,5 млн. схожих насінин на 1 га, що забезпечує стабільно високу врожайність і якість зерна та рентабельність виробництва.

**ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Рогіз О.Є., студ. 2м курсу ФАтП  
 Науковий керівник: доц. І. М. Масик  
 Сумський НАУ

Ярий ячмінь має досить високі вимоги до ґрунту через слабо розвинену кореневу систему та короткий період вегетації. Найбільш надійні і високі врожаї отримують на чорноземних ґрунтах. Найкращими попередніми культурами є: коренеплоди, зернобобові, олійні культури, кукурудза, а також овес і пшениця. До найпоширеніших агротехнічних помилок, що призводять до зниження врожайності рослин і впливають на якісні показники зерна, відносяться: посів ячменю на підкислених ґрунтах, погано збалансовані азотні підживлення.

На підставі проведених досліджень встановлено, що на врожайність ячменю найбільше впливають добрива та добір сортів, хоча підбір попередника також має суттєве значення, передусім для зони нестійкого зволоження. В зоні нестійкого зволоження цукрової буряки і кукурудза на зерно мають практично однакове значення як попередники для вирощування ячменю [1].

Горобець М. В., Писаренко П. В., Чайка Т. О., Міщенко О. В. (2020) наголошують, що використання дискування на 10–12 см під ярий ячмінь призводить до підвищене зараження посівів, особливо амброзією (*Ambrosia artemisiifolia* L.), частка яких зростає до 45,9–48,7 % від загальної кількості бур'янів, що є однією з причин зниження врожайності зернових кормових культур на 0,20–0,46 т/га відносно оранки [2].

Воевода Л. І., Красноштан І. В., Михайловин Ю. М., Половинчук О. Ю. (2021) Після гороху найменші втрати зерна були за кількості бур'янів від 5 до 10 шт./м<sup>2</sup> – від 0,01 до 0,24 т/га. За умови вирощування ячменю ярого після буряка цукрового втрати урожаю зерна були істотно меншими за кількості бур'янів від 12 до 20 шт./м<sup>2</sup>. Проте тенденція втрати урожаю зерна від бур'янів була подібною. Найбільші втрати урожаю зерна отримано від забур'яненості осотом рожевим і жовтим, амброзією полинолистою і пирієм повзучим – 0,47–0,55 т/га за кількості 20 шт./м<sup>2</sup>. Від гірчиці польової та сокирків польових цей показник найменший – 0,26–0,28 т/га. За умови росту гірчака розлогого цей показник становить від 0,02 до 0,34 т/га залежно від його кількості. [3].

Нами проведені спостереження, що стосуються зміни забур'яненості ячменю ярого в залежності від глибини основного обробітку ґрунту. Забур'яненість ячменю ярого висвітлена за використання попередника кукурудзи на зерно.

Таблиця 1

Забур'яненість ячменю ярого в залежності від способів основного обробітку ґрунту

№ п/п	Варіанти дослідів	Забур'яненість, шт./м <sup>2</sup>
1	Безполицевий обробіток на 20-22 см	21,3
2	Безполицевий обробіток на 13-15 см	25,7
3	Безполицевий обробіток на 6-8 см	31,4

Глибина безполицевого обробітку істотно впливала на забур'яненість посівів ячменю ярого. А отже, вищою вона спостерігалася після використання безполицевого обробітку ґрунту на 6-8 см і становила 31,4 шт./м<sup>2</sup>, що на 10,1 шт./м<sup>2</sup> більше порівнюючи з контролем. Середній результат отримали за безполицевого обробітку на глибину 13-15 см - 25,7 шт./м<sup>2</sup>, що більше від показників при використанні безполицевого обробітку на 20-22 см на 3,6 шт./м<sup>2</sup> порівнюючи з контролем.

Список використаних джерел:

- Шкурко В. С. Вплив погодних умов, попередників і добрив на врожайність сортів ячменю пивоварного. *Вісн. Полтав. держ. аграр. акад.* 2012. № 3. С. 167-170.
- Горобець М. В., Писаренко П. В., Чайка Т. О., Міщенко О. В. Наукові підходи щодо екологізації технології вирощування ячменю ярого в умовах Лівобережного Лісостепу. *Вісник Полтавської державної аграрної академії.* 2020. № 4. С. 142-149. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA\\_2020\\_4\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA_2020_4_19).
- Воевода Л. І., Красноштан І. В., Михайловин Ю. М., Половинчук О. Ю. Видовий склад бур'янів і шкідників у посівах ячменю ярого та втрати урожаю зерна за різних попередників. Новітні агротехнології. 2021. № 9. <https://doi.org/10.47414/na.9.2021.256509>.



## РОЛЬ ТА ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ БАКТЕРІЙМІСТКИХ РЕЧОВИН ПРИ ВИРОЩЕННІ ЯЧМЕНЮ

Ручкіна О. Ю., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Е. А. Захарченко  
Сумський НАУ

Вирощування сільськогосподарських культур за допомогою бактеріальних препаратів має переваги та перспективи. В сільському господарстві однією з ключових складових є підвищення врожайності та поліпшення якості продукції. Для досягнення цих цілей використовують різні методи, і одним із найбільш перспективних підходів є використання бактеріальних препаратів [1].

Використання азотфіксувальних бактерій при вирощуванні ячменю є важливим аспектом сталого сільського господарства. Ці бактерії можуть значно поліпшити азотний режим рослин та збільшити врожайність ячменю. Значення їх використання полягає в наступному:

1. Біологічна фіксація азоту: азотфіксувальні бактерії, такі як ризобіуми та азотфіксувальні ціанобактерії, здатні фіксувати азот з повітря та перетворювати його в аміак, цим самим збагачують ґрунт азотом [2] і допомагають рослинам ячменю отримати необхідні поживні елементи для росту, який сприяє підвищенню врожайності ячменю.

2. Зменшення використання азотних добрив. Використання азотфіксувальних бактерій може зменшити потребу в азотних добривах, що допомагає економії коштів та знижує негативний вплив на довкілля.

3. Збільшення стійкості до стресових умов. Азотфіксувальні бактерії можуть покращити стійкість рослин до стресових умов (посуха, надмірна вологість або засолення ґрунту) [3].

Використання фосфатмобілізуювальних бактерій при вирощуванні ячменю може значно поліпшити доступність фосфору для рослин, що сприяє збільшенню врожайності та покращенню якості урожаю ячменю, а саме:

1. Підвищення доступності фосфору. Фосфатмобілізуювальні бактерії спроможні розщеплювати органічні та неорганічні фосфати у ґрунті та перетворювати їх в форми, доступні для рослин [4]. Це покращує забезпечення рослин фосфором, що є ключовим поживним елементом для росту та розвитку, що сприяє підвищенню врожайності ячменю та інших сільськогосподарських культур.

2. Зменшення використання фосфорних добрив. Використання фосфатмобілізуювальних бактерій може зменшити потребу в фосфорних добривах, що допомагає економити кошти та зменшує негативний вплив на довкілля.

3. Покращення якості урожаю. Забезпечення рослин фосфором може покращити якість продукції, зокрема, підвищити вміст поживних речовин та зменшити вміст шкідливих сполук.

4. Підвищення стійкості до стресових умов. Фосфатмобілізуювальні бактерії можуть допомагати рослинам покращити стійкість до стресових факторів [3], таких як посуха або низька температура.

Розглядаючи препарати з азотфіксувальними бактеріями, то можна виділити такі, як Біонорма та Азотофіт. Також серед препаратів, що містять фосфатмобілізуювальні бактерії можна виділити такі, як Мікофренд та Поліміксобактерін. Варто приділити увагу препаратам Azoter та Органік-баланс, які завдяки своєму складу здатні здійснювати азотфіксувальну та фосфатмобілізуювальну дію.

Отже, застосування бактеріймістких препаратів при вирощуванні ячменю може покращити врожайність, підвищити стійкість до стресових умов, зменшити витрати на хімічні добрива та пестициди, зменшити залежність від хімічних добрив та зберегти родючість ґрунту, а також сприяти збереженню природних ресурсів та сталому сільському господарству [1].

### Список використаних джерел

1. Пиндус В., Гуцаленко О., Омельчук С., Василенко Л., Горбань С. Основи органічного рослинництва : навч. посіб. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2022. 326 с.
2. Сметана О. Ю. Сільськогосподарська біотехнологія : курс лекцій з дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 162 «Біотехнологія та біоінженерія» денної форми навчання. Миколаїв : МНАУ, 2017. 132 с.
3. Писаренко В. М., Писаренко П. В. Органічні добрива. Полтава : ФОП Смірнов А.Л., 2022. 156 с.
4. Коваленко А. та ін. Застосування біопрепаратів в технології вирощування зернових культур за умов природного зволоження та зрошення зони Південного Степу України. Миколаїв: МНАУ, 2019. 48 с.

## ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО

Свириденко Т. С., студ. 2п ФАТП  
Науковий керівник: PhD В. М. Яценко  
Сумський НАУ

За сучасними агротехнологіями вирощування сільськогосподарських культур передбачає один із важливих елементів як позакореневе підживлення. За рахунок швидкого, збалансованого забезпечення потреб рослин необхідних їм елементів живлення, істотно підвищується урожайність і покращується якість отриманої продукції. Особливо у критичні періоди росту та розвитку рослин. Щорічно зростає асортимент мікродобрив, який використовують для позакореневого підживлення. Це може бути як обробка насіння мікроелементами, листкове підживлення, так і комплексне застосування із мінеральними добривами. Не залежно від способу використання препаратів ефективність їх у технологіях вирощування сільськогосподарських культур досить висока. На підставі цілого ряду обґрунтованих наукових досліджень виявлено, що приріст урожайності і поліпшення якості товарної продукції переважає зростання виробничих затрат на 1 га посіву.

Однією з провідних зернових культур України і світу є кукурудза. За даними Мінагрополітики, в Україні середня врожайність кукурудзи на зерно за 2022 рік складає 6,5 т/га, це менше ніж удвічі за її реальний потенціал продуктивності – до 15 т/га. Максимального рівня врожайності досягають комплексним рішенням з використанням підвищених норм мінеральних добрив, та інших агротехнічних прийомів, таких як, наприклад, позакореневе підживлення. Ввесь цей комплекс затрат значно вищий, порівняно з іншими зерновими культурами. Але високі норми добрив не завжди вирішують питання одержання високоврожайної продукції належної якості. Досягти успіху у вирішенні цієї проблеми можливо за рахунок оптимізації живлення, зокрема застосування мікродобрив нового покоління. Їх рекомендують і для позакореневого підживлення, і для передпосівної обробки насіння. Окрім макроелементів, рослини кукурудзи потребують для засвоєння багато мікроелементів. По мірі настання етапів росту і розвитку рослин їх потреба неоднакова. Так як кукурудза за відносно короткий період інтенсивного росту утворює велику кількість вегетативної маси, для цього рослинам потрібна достатня кількість елементів живлення. Оптимальний розвиток, та зменшення різного роду стресів для рослин кукурудзи, забезпечується мікроелементами марганцю, цинку, сірки, молібдену. У життєдіяльності рослин вони відіграють важливу роль, адже всі окисно-відновні процеси, ферментні реакції відбуваються за їх безпосередньої участі. Іноді мікроелементи за наявності їх у ґрунті перебувають у недоступній для рослин формі, тому для формування врожаю ці елементи можуть стати лімітуючими чинниками. Для усунення дефіциту того чи іншого елемента у ґрунті практикують позакореневе підживлення рослин.

Сучасні мікродобрива з вмістом зазначених мікроелементів будуть наразі досить доречними. Встановлено, що позакореневе підживлення мікродобривами сприяє збільшенню сухої маси рослин, та інших біометричних параметрів таких як площа листкової поверхні, і в цілому впливає на покращення якості врожаю.

Відомо, що на формування елементів продуктивності кукурудзи значно впливають умови її вирощування, до яких належать погодні умови в період вегетації культури та умови живлення, які ми створюємо технологією вирощування. Основними елементами продуктивності, за рахунок яких формується урожайність зерна кукурудзи, є густота рослин в передзбиральний період, а також маса зерна з однієї рослини, яка перебуває в прямій залежності від кількості качанів на рослині і маси зерна з одного качана.

Згідно умов дослідження, передзбиральна густота посіву кукурудзи становила 75 тис. рослин на гектар, що є оптимальним показником для умов вирощування у Сумській області. Слід зазначити, позакореневе підживлення по різному впливало на показники елементів структури врожаю порівняно з іншими варіантами досліду. За результатами дослідження встановлена ефективність застосування мікродобрива Авангард Р з нормою 2 л/га, у фазу розвитку 7-9 листків рослин кукурудзи. Середня врожайність кукурудзи за 2022-2023 роки досліджень на контрольних ділянках без внесення мінеральних добрив та позакореневого підживлення становила 5,4 т/га. Використання мінеральних добрив збільшує показники продуктивності рослин, наслідок чого середня врожайність складала 6,9 т/га, на 1,5 т/га більше порівняно з контролем. Щодо позакореневого підживлення, то на цих ділянках за терміни досліджень середня врожайність була 7,0 т/га, що більше порівняно з контролем. Проте порівнюючи з варіантом де лише застосовувались мінеральні добрива різниця не надто суттєва. Найбільших значень урожайності 7,3 т/га., зафіксовано на ділянках із комплексним застосуванням мікродобрив з позакореневим підживленням рослин. Це на 1,9 т/га більше ніж на контрольному варіанті та на 300-400 кг більше порівняно із окремим застосуванням мінеральних добрив та мікродобрива Авангард Р.

Аналізуючи отримані результати, можна зробити висновок що максимальні значення врожайності кукурудзи можна отримати за комплексного використання мінеральних добрив та позакореневого підживлення мікродобривом Авангард Р у фазу 7-9 листків культури.

## УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І ГЕРБІЦИДІВ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Слівкін М. О., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Г. А. Давиденко  
Сумський НАУ

**Вступ.** Важливе місце у вирощуванні озимої пшениці відводиться ґрунтозахисним системам обробітку ґрунту, які повинні гармонійно вписуватись у технологію вирощування цієї культури з врахуванням особливостей попередників, стану забур'яненості полів, наявності засобів хімічного захисту рослин, добрив, ґрунтообробних знарядь та погодних і ґрунтових умов. У зв'язку з цим вагоме значення в технологіях вирощування озимої пшениці у перспективі матиме така система обробітку ґрунту, за якої, поряд із створенням для культурних рослин сприятливого водного, повітряного, теплового і поживного режимів, підвищенням активізації життєдіяльності ґрунтової біоти, забезпеченням у комплексному поєднанні з гербіцидами ефективної боротьби з бур'янами, підвищуватиметься не тільки врожайність зерна цієї культури, але й стабілізується родючість ґрунтів, забезпечуватиметься економія енергоресурсів тощо.

Отже, вивчення комплексного впливу мілкої обробітку ґрунту і нового покоління гербіцидів при вирощуванні озимої пшениці після різних попередників на зміну показників ґрунтової родючості, потенційної забур'яненості, урожайності та якості зерна цієї культури, економічної ефективності досліджуваних агрозаходів є актуальною проблемою аграрної науки і сучасного виробництва.

**Об'єкт, методи дослідження.** Метою досліджень було розробити заходи обробітку ґрунту після попередника у поєднанні з гербіцидами при вирощуванні озимої пшениці в умовах Лісостепу Сумської області.

Для дослідження взаємодії мілкої обробітку ґрунту і гербіцидів при вирощуванні озимої пшениці на базі ТОВ АФ "Слівкін" Охтирського району Сумської області протягом 2022-2023 років було закладено двофакторний польовий дослід.

Польові дослідження виконувались у польовій сівозміні. Система удобрення і захисту культур у сівозміні була загальноприйнятною для даної зони.

В досліді після збирання попередника пшениці озимої вносили препарат Гліфовіт в нормі 3 л/га, а перед проведенням основного обробітку ґрунту – фосфорно-калійні добрива в дозі  $P_{90}K_{90}$  у формі гранульованого суперфосфату і калійної солі.

Висівали сорт озимої пшениці Золотокопоса вітчизняної селекції, норма висіву 4,0-4,5 млн. схожих насінин на гектар. Сівбу озимої пшениці проводили 12-15 вересня на глибину 4-5 см. Одночасно з сівбою вносили азотні добрива в дозі  $N_{20}$ .

Навесні, для боротьби з бур'янами у фазі кущіння пшениці озимої вносили препарат Голд Стар в дозі 40 г/га. Для боротьби з хворобами у фазі кущіння посіви обприскували Фундазолом у дозі 0,5-0,8 г/га.

Польові досліді, всі визначення, аналізи та обліки виконували відповідно до існуючих методик. Результати досліджень обробляли статистичним методом на комп'ютері.

**Висновки.** На основі проведених досліджень виявлено, що кількість бур'янів у посівах озимої пшениці на ділянках без гербіцидів після оранки (23-25 см) у фазі сходів і перед збиранням урожаю була відповідно на 25,0 і 12,7 % нижча, ніж на мілкому обробітку, а на фоні комплексного застосування Гліфовіту в нормі 3 л/га і Голд Стар в нормі 40 г/га ефективність була однаковою.

Способи обробітку формують різні типи розподілу насіння бур'янів в орному шарі ґрунту. При щорічній оранці утворюється гомогенний, з рівномірним розподілом насіння по всій глибині орного шару. Мілкий обробіток веде до утворення гетерогенного оброблюваного шару з розміщенням більшості насіння бур'янів у шарі 0-10 см.

За роки досліджень помітної різниці в урожайності озимої пшениці залежно від обробітку ґрунту не встановлено. Комплексне застосування Гліфовіту в нормі 3 л/га і Голд Стар в нормі 40 г/га при вирощуванні озимої пшениці забезпечує приріст врожаю в межах 7,6-9,0 ц/га, на ділянках з внесенням лише Голд Стар в нормі 40 г/га – 4,6-5,2 ц/га порівняно із ділянками без гербіцидів.

З метою підвищення урожайності та економії енергетичних витрат на проведення обробітку ґрунту при вирощуванні озимої пшениці в умовах Лісостепу Сумської області пропонується:

- за умови застосування високоефективних гербіцидів при вирощуванні озимої пшениці замінити оранку мілким обробітком ґрунту дисковою бороною БДТ-3 на глибину 10-12 см.

- для контролю чисельності дводольних бур'янів у посівах озимої пшениці вносити навесні (у фазі кущіння) Голд Стар в нормі 40 г/га. За умови поширення в посівах попередника багаторічних бур'янів, особливо пирію повзучого, – Гліфовіт у нормі 3 л/га.

## ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

Смітія Д. Г., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. М. В. Радченко  
Сумський НАУ

Соя - одна з найдавніших сільськогосподарських культур, боби якої широко використовують в харчовій, кормовій, технічній та медичній промисловості. Належить до широковідомих зернобобових та олійник культур. Популярність здобула завдяки своїм корисним властивостям, поживності та вмісту білка, що робить її широкоживаною. Насіння сої містить: від 32 до 52 % білка, від 17 до 27 % - рослинної олії, від 18 до 25 % різноманітних вуглеводів, близько 5 % мінеральних солей, біологічно активних компонентів та інших вітамінів, що вдало використовуються у медичній галузі. Зростання популярності сільськогосподарської культури на світовому ринку та високої вартості бобів, стало вагомою причиною для вирощування даної рослини аграріями України.

Сою вирощують в усіх природно-кліматичних зонах України, проте найсприятливіші умови для культури складаються у так званому "соєвому поясі". В інтенсифікації сучасного землеробства зростає агрокультурне та екологічне значення сої як рослини, що відзивається на зрошення, фіксує атмосферний азот в симбіозі з бульбочковими бактеріями і збагачує ним ґрунт, захищає його від ерозії, є добрим попередником в сівозміні. Повне та якісне виконання всіх прийомів та технологічних операцій в оптимальні строки забезпечить одержання на незрошуваних землях 2,5-3,0 т/га, а при зрошенні – 3,8-4,5 т/га.

Урожайність сої можна збільшити на 30-45 % - якщо освоїти адаптивну сортову технологію вирощування, оновити, замінити сорти. Біологічний потенціал продуктивності сортів нового покоління поки що реалізується на 38-56 %, а стоїть завдання досягти 78-92 %. Сучасним сортам притаманна нова архітектура рослин: при оптимальній густоті вони прямостоячі, мають обмежену гіллястість, потовщене стебло, крупне насіння, різний ступінь опушення, можуть висіватися широкорядно, зі звуженими міжряддями, суцільним рядковим способом, з більшою густотою рослин. За оптимальної густоти рослин основна кількість і маса бобів та насіння на них формується на головному стеблі, менша – на бокових гілках. Завдяки вищому прикріпленню бобів нижнього ярусу на рослинах зменшуються втрати врожаю при збиранні.

Метою досліджень було оптимізувати ріст та розвиток сої за рахунок підбору сортів для реалізації їх потенціалу продуктивності.

Досліди проводилися на базі фермерського господарства "Юр-Агро 2014" Шепетівського району Хмельницької області за загальноприйнятими методиками протягом 2022-2023 рр. Ґрунт дослідного поля чорнозем типовий, який утворився на вирівняних плато під лісовою і степовою рослинністю, мають глибокий гумусовий шар (80-90 см), вміст гумусу в верхньому горизонті становить від 4,0% до 4,5 %. Даний ґрунт має сприятливі фізичні властивості, добре забезпечені поживними речовинами.

Досліди по вивченню сортових особливостей сої на її продуктивність та урожайність проводили за схемою: Аполло, Хайпро, Ліссабон.

Дослідження проводили в трьохкратному повторенні. Сівбу проводили звичайним способом з шириною міжрядь 15,0 см в оптимальні для зони строки на глибину від 3 до 4 см. Норма висіву становила 750 тисяч схожих насінин на гектар. При посіві вносили мінеральне добриво діамофосу в дозі  $N_{10}P_{26}K_{26}$  кілограм діючої речовини на гектар.

Встановлено, що сортові особливості сої впливали на густоту рослин. Так, передзбиральна густота рослин по варіантах дослідів коливалася від 51,0 до 58,9 шт./м<sup>2</sup>. Максимальні показники передзбиральної густоти сої були відмічені на варіанті з сортом Аполло і становили 58,9 шт./м<sup>2</sup>, що більше на 3,1 шт./м<sup>2</sup> ніж на варіанті з сортом Хайпро та на 7,9 шт./м<sup>2</sup> з сортом Ліссабон.

Одним з основних показників, який впливає на урожайність зерна є кількість зерен з рослини. Найбільша кількість зерен з рослини сої були відмічені у сорту Аполло і складала 35,5 шт., що більше на 6,5% ніж у сорту Хайпро та на 10,7 % ніж у сорту Ліссабон.

Кінцева мета вирощування сої – це отримання максимальної урожайності зерна. Адже саме врожайність є одним з основних показників, який показує взаємодію між продуктивністю та стійкістю рослин до несприятливих погодно-кліматичних умов регіону. За результатами досліджень 2022-2023 рр., було відмічено, що різниці між сортами коливалася від 4,0 до 8,1 ц/га. Найбільша урожайність сої в досліді була отримано за сівби сорту Аполло – 31,2 ц/га.

**Висновок.** Сорт сої Аполло забезпечив отримання максимального врожаю на рівні 31,2 ц/га, з передзбиральною густотою 58,9 шт./м<sup>2</sup> та найбільшою в досліді кількістю зерен з рослини 35,5 шт.



## ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ГОРОХУ В УМОВАХ ФГ «УРОЖАЙНА КРАЇНА» РОМЕНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Тодор О. О., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Г. А. Давиденко  
Сумський НАУ

**Вступ.** Наукові дослідження і практика землеробства показують, що інтенсивний обробіток ґрунту, однобічне застосування полицевого обробітку призводить до погіршення основних властивостей ґрунту, збільшення енергетичних витрат на одиницю продукції. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є розробка та впровадження мінімальних способів обробітку ґрунту, глибокі теоретичні знання вимог рослин до середовища, в якому вони вирощуються, закономірностей процесів, що відбуваються у ґрунті і змін їх під впливом тих чи інших способів обробітку.

Питання про позитивний або негативний вплив різних безполицевих способів обробітку ґрунту під таку важливу зернобобову культуру, як горох в науковій літературі висвітлено недостатньо. У зв'язку з цим для умов Лісостепової зони Сумської області значний практичний і науковий інтерес має вивчення впливу нових безполицевих способів основного обробітку на агрофізичні властивості ґрунту, поживний режим і гумусовий стан чорноземів типових, забур'яненість посівів і врожайність гороху.

Реформування сільськогосподарського виробництва, яке відбувається сьогодні в Україні, веде до утворення великої кількості нових аграрних господарств, при цьому спостерігаються значні зміни у спеціалізації, структурі посівних площ і застосуванні систем обробітку ґрунту в тому числі і під таку важливу зернобобову культуру як горох. В останні роки в багатьох господарствах вирощування польових культур відбувається з порушеннями вимог технології, що обумовлює невиправдані втрати врожаю, посилення деградаційних процесів у ґрунті, катастрофічне збільшення забур'яненості посівів. Всі ці фактори викликають необхідність подальшого більш глибокого вивчення впливу механічного обробітку – як на продуктивність сільськогосподарських культур, так і на процеси відновлення та підвищення рівня родючості ґрунту.

Наукові дослідження і практика землеробства показують, що інтенсивний обробіток ґрунту, однобічне застосування полицевого обробітку призводить до погіршення основних властивостей ґрунту, збільшення енергетичних витрат на одиницю продукції. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є розробка та впровадження мінімальних способів обробітку ґрунту, глибокі теоретичні знання вимог рослин до середовища, в якому вони вирощуються, закономірностей процесів, що відбуваються у ґрунті і змін їх під впливом тих чи інших способів обробітку.

Питання про позитивний або негативний вплив різних безполицевих способів обробітку ґрунту під таку важливу зернобобову культуру, як горох в науковій літературі висвітлено недостатньо. У зв'язку з цим для умов Лісостепової зони Сумської області значний практичний і науковий інтерес має вивчення впливу нових безполицевих способів основного обробітку на агрофізичні властивості ґрунту, поживний режим і гумусовий стан чорноземів типових, забур'яненість посівів і врожайність гороху.

**Об'єкт, методи дослідження.** Метою досліджень було визначення найбільш ефективних способів основного обробітку ґрунту під горох в умовах господарства, які б сприяли розширеному відтворенню родючості ґрунту з одночасним поліпшенням його водно-фізичних властивостей.

В умовах Лісостепу Сумської області на чорноземах типових було досліджено залежність росту, розвитку та формування урожаю зерна гороху і його якості від різних способів основного обробітку ґрунту. Також була досліджена динаміка агрофізичних показників, поживного режиму та гумусового стану залежно від різних способів основного обробітку ґрунту під горох.

Проведена порівняльна характеристика економічної та енергетичної оцінки різних способів основного обробітку ґрунту під горох і доведена доцільність застосування чизельного обробітку ґрунту.

**Висновки.** Застосування безполицевих способів основного обробітку ґрунту призводить до підвищення забур'яненості посівів гороху як однорічними, так і багаторічними видами. Перед збиранням гороху у середньому за роки досліджень при дисковому обробітку (БДТ-3) забур'яненість виявилася найбільшою і була вищою від контролю на 80,8%.

Урожайність зерна гороху в середньому за два роки по оранці склала 27,7 ц/га, на дисковому обробітку знизилася на 3,2 ц/га (24,5 ц/га), а на чизельному обробітку збільшилася на 1,5 ц/га (29,2 ц/га) порівняно з контролем. Суттєвих змін в якості зерна гороху не встановлено.

Використання безполицевих способів обробітку ґрунту дозволяє порівняно з оранкою скоротити на 5,9-11,7 л пального на 1 га.

На основі проведення польових досліджень та їх виробничої перевірки розроблені науково обґрунтовані рекомендації виробництву щодо застосування найбільш економічно доцільних ґрунтозахисних способів основного обробітку ґрунту під горох у польових сівозмінах. Наукові розробки пройшли виробничу перевірку в ФГ "Урожайна долина" Роменського району Сумської області. Результати впровадження підтвердили високу ефективність застосування чизельного обробітку при вирощуванні гороху.

## РОЛЬ СОРТОВОГО ДОБОРУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОЇ, ПШЕНИЦІ ТА РІПАКУ ОЗИМИХ

Толстолицький Д. О., Удовенко Д. О., Гребенюк А. Р., студ. 2 курсу ФАТП

Науковий керівник: доц. Е. А. Захарченко

Сумський НАУ

Роль сорту як ключового елемента в технології вирощування сільськогосподарських культур все більше зростає з роками. Різна урожайність культур одного і того ж сорту може бути зумовлена різними ґрунтово-кліматичними умовами, коливаннями температурних показників, кількості опадів, строками та способами внесення пестицидів, мінеральних, органічних добрив. Для агровиробників дуже потрібно доносити останні новинки селекції і це, в принципі, роблять менеджери різних агрогруп, наукових установ, проводячи Дні поля і показуючи результати на демо-полях. Але все ж таки спостерігається брак інформації щодо адаптивності сортів, особливо якщо говорити про ріпак озимий. Результати випробування сортів пшениці озимої більше представлені в інтернет-ресурсах та наукових статтях по всіх регіонах, причому пшениця іноземної селекції менше висвітлена, ніж українська, можливо питання в конкуренції і замовчуванні результатів. Через зміну клімату внаслідок потепління, зростання посухи саме у вегетаційний період, питання добору сортів встає на перший план. Потрібно проводити моделювання, прогноз врожайності і потім вже перевіряти врожайність на основі змінних навколишнього середовища. В цілому, для озимих встановлено, що їх урожайність більш корелює із кількістю опадів, температурою та радіацією перед цвітінням. Деяко критичним є попадання посівів під заморозки за тридцять днів до цвітіння. Також, для сортів потрібно б було в перспективі прорахувати коефіцієнти водоспоживання для обрання посухостійких сортів та таких, які споживають менше воду, але формують гарний врожай.

Потрібно відмітити значення ріпаку озимого як важливої білкової та олійної культури, яка використовується у виробництві біопалива та як джерело білка в тваринництві. У деяких країнах урожайність насіння ріпаку зростає, але нестабільність врожайності по роках надає питання виробникам.

Для сої також важливе врахування ґрунтово-кліматичних умов. Температура контролює тривалість і проходження різних фенологічних фаз, і на фінішу – продуктивність рослини. Погодні умови, норма і строки сівби сої та інших культур впливають на доступне випромінювання, яке контролює енергопостачання та швидкість фотосинтезу. Низькі температури на початку росту та розвитку рослини, посушливі умови приводять до зменшення густоти стояння, затримки появи сходів, поганого імунітету. Для того, щоб запобігти негативним коливанням навколишнього середовища, потрібно оптимізувати технологічні операції, обирати відповідні сорти та стратегії управління.

У світі прогнозується підвищення температури і виділення вуглекислого газу, тому, щоб цей вплив мінімізувати, потрібно змінювати деякі елементи технології, наприклад, строки сівби, а це потрібно довести тільки для кожного сорту окремо.

Моделі росту сільськогосподарських культур є придатними інструментами для кількісної оцінки майбутньої глобальної продуктивності сільськогосподарських культур. Вони все частіше застосовуються в глобальному масштабі. Ключовими вхідними даними для моделей росту сільськогосподарських культур є дані про погоду та інформація про стратегії управління, напр. вибір видів, сортів і строків сівби. Можна припустити, що фермери адаптуватимуть дати сівби до змін кліматичних умов, і тому поточні схеми дат посіву змінюватимуться з часом. Щоб адекватно моделювати строки посіву для майбутніх кліматичних умов, необхідно розуміти роль клімату у визначенні строків посіву.

Щоб задовольнити зростаючий попит населення світу на продукти харчування та клітковину в найближчі десятиліття, необхідне значне збільшення виробництва сільськогосподарських культур. Але через війну в Україні зараз агровиробники не можуть це зробити і допомогти тим країнам, у яких лімітований доступ до їжі. Тим не менш, урожайність сільськогосподарських культур повинна підвищуватися на існуючих орних землях. І дискусії щодо шляху обрання сої ГМО в контексті доступу до харчів, децю зменшуються, і все-таки це перспектива для країн з суворим посушливим кліматом. Добір сорту обов'язково повинен враховувати реагування на поширення вірусних хвороб, шкідників в контексті мінливості клімату, лабільності відносно дати посіву та технологічних операцій обробітку ґрунту.

## ВРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

Трофіменко О. С., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. А. О. Бутенко  
Сумський НАУ

Соняшник найбільш поширена олійна культура в Україні. Насіння сучасних високоолійних сортів містять 50-55% олії і 16% білка, а ядро відповідно 65-67% і 22-24%. Соняшникова олія відноситься до групи напіввисихаючих, вона має високі смакові якості і переваги перед іншими рослинними жирами за поживністю та засвоєнням. Особлива цінність соняшникової олії полягає в тому, що вона містить до 90% ненасичених жирних кислот, головним чином лінолеву (55-60%) та олеїнову (30-35%).

Біологічно найкорисніша лінолева кислота (у нових сортів її вміст сягає 75-80%), яка нормалізує холестеринний обмін, що позитивно впливає на здоров'я людини. До складу олії входять фосфатиди, вітаміни А, Д, Е, К та інші дуже цінні для людини харчові компоненти, їх використовують в їжу, для виготовлення рибних та овочевих консервів, маргарину, хлібопекарській та кондитерській промисловості.

За калорійністю вона значно перевищує інші харчові продукти. У насінні соняшнику багато магнію, необхідного для нормальної діяльності серцево-судинної системи. Олію також використовують у лакофарбовій, миловарній та інших галузях промисловості, для виробництва стеарину, лінолеуму, водонепроникних тканин, електроізоляційних матеріалів тощо.

Соняшник належить до родини айстрових (Asteraceae) роду *Helianthus*. Розрізняють два види соняшнику – культурний і декоративний. В Україні вирощують тільки культурні форми. Соняшник – рослина перехресного запилення. Це посухостійка рослина. Ця рослина одна з прибуткових культур.

Інтенсивна технологія виробництва соняшнику ґрунтується на комплексному використанні сучасних високопродуктивних машин і знарядь, ефективних гербіцидів та засобів захисту рослин від шкідників і хвороб, високоякісного насіння найпродуктивніших сортів та гібридів, суворому дотриманні технологічної дисципліни, а також впровадженні досконалих форм і методів організації праці.

Добрива є основним фактором впливу на умови живлення рослин, родючість ґрунту і ґрунтове середовище. Способи і строки внесення добрив залежать від біологічних і сортових особливостей культур, попередників, ґрунтово-кліматичних умов і організаційно - господарських можливостей господарства. Ґрунтово-кліматичні умови та рівень забезпечення рослин поживними речовинами значною мірою залежать від способів внесення добрив. Основними способами застосування добрив є розкидний і локальний.

Локальне внесення добрив порівняно з розкидним підвищує врожайність зернових культур на 2-5 ц/га, зерна кукурудзи - на 5-8, картоплі, коренеплодів, овочевих і силосних культур - на 20-40 ц/га і більше. Підвищення врожайності при локальному внесенні порівняно з розкидним пояснюється меншим поглинанням ґрунтом елементів живлення, більшим їх засвоєнням рослинами, меншими газоподібними втратами азоту. Локальне внесення добрив поєднують з сівбою і садінням рослин, що дає змогу рівномірно розташувати їх щодо насіння.

При дослідженні олійних культур встановлено, що в кінці дозрівання насіння містить 75 – 82 % фосфору від загальної кількості його в рослині. До 80 % фосфору в ядрі сім'янок представлено фітином - запасною речовиною, необхідним для живлення зародка при проростанні насіння. Основну кількість фосфору і калія рослини соняшнику споживають в період формування і наливання насіння.

Соняшник споживає азоту в 2 рази, фосфори в 3 і калій в 10 разів більше, ніж озима пшениця, і більше, ніж інші зернові культури. Тому він чуйний на внесення органічних і мінеральних добрив. Внесення гною, що перепрів, під зяб (15 – 20 т на 1 га) підвищує урожай насіння на 2 – 3 ц з 1 га і робить сприятливий вплив на урожай подальших культур протягом 4 – 5 років.

При сумісному внесенні дози органічних і мінеральних добрив наступні (на 1 га): гною, що перепрів – 10 – 12 т, гранульованого суперфосфату – 0,75 – 1 ц, сульфату амонія – 1 – 1,25 ц і калійної солі – 1,25 ц. За даними дослідів ВНИИМК, суперфосфату (7,5 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на 1 га) при посіві (з двох сторін кубла на глибину 8 см) в середньому за 3 роки підвищило урожай насіння на 2,3 ц. Фосфор сприяє могутнішому розвитку кореневої системи, листя, збільшує число зачаткових квіток в кошику, а також майже удвічі знижує коефіцієнт, тран-спірування (з 654 до 366). Особливо важливо сумісне внесення і правильне поєднання мінеральних добрив. Період споживання живильних речовин у соняшнику розтягнутий, тому підгодівля збільшує урожай в середньому на 2,5 – 4,5 ц з 1 га. При підгодівлі вносять (з розрахунку на 1 га) 1 ц сульфату амонія і 0,75 ц калійної солі, 2 – 3 гнойової рідоти, 2 – 3 ц пташині посліди, 3 – 4 ц золу. Добрива краще вносити в рідкому виді рослинопідживлювачами.

## УРОЖАЙНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА НОРМИ ВИСІВУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Федорчук Є. П., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. З. І. Глупак  
Сумський НАУ

Соя нині є однією із стратегічних культур для України. Окрім тогож, на відміну від інших ринково-орієнтованих культур, її вирощування позитивно впливає на процеси гуміфікації, фізичні та фізико-хімічні властивості ґрунту, їх поживний водний режим, покращує азотний баланс сівозміни. В Останніми роками в Україні збільшення виробництва сої відбувалося, переважно, екстенсивним шляхом, тобто за рахунок збільшення посівних площ. Разом з тим, сучасні інтенсивні сорти цієї культури за розробки та удосконалення адаптивних технологій їх вирощування здатні формувати стабільно високі врожаї якісного насіння. Підбір сортів сої відповідно до конкретних ґрунтово-кліматичних умов має надзвичайно велике значення, адже одні і ті ж сорти неоднаково реагують на умови вирощування. Саме тому на думку багатьох вчених, одним із критеріїв одержання високих і стабільних урожаїв є правильний вибір сортів, пластичність яких в найбільшій мірі відповідає конкретним умовам вирощування.

Першим важливим кроком одержання високих врожаїв є встановлення оптимальної норми висіву насіння. Саме від густоти стояння рослин залежить форма і розмір площі живлення рослин, їх освітленість, забезпеченість вологою та поживними речовинами, архітектоніка, площа листової поверхні, кількість квіток, бобів та насінин у них, висота рослин, товщина стебла, стійкість до вилягання, посівні якості насіння, вміст у ньому білка, олії тощо.

За останні десятиріччя відбулися суттєві зміни щодо норми висіву насіння сої. Науковими установами для різних зон розроблено і рекомендовано густоту рослин для сортів різних груп стиглості. Доведено, що оптимальною для кожного сорту в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах є така густота рослин, яка забезпечує максимальну їхню фотосинтетичну і симбіотичну діяльність, зростання індивідуальної продуктивності рослин, формування високого врожаю насіння.

За даними Шевнікова М.Я., під час вивчення впливу способів сівби та норм висіву насіння на урожайність сої, встановлено, що найвищу урожайність 2,05 т/га отримано в посівах звичайного рядкового способу сівби з нормою висіву 700 тис. насінин на 1 га, але суттєво способи сівби на ріст, розвиток та формування продуктивності сої не впливали, а врожайність сої здебільшого залежала від норми висіву культури.

Українські наукові установи рекомендують ранньостиглі сорти висівати з нормою 600-700 тис./га схожих насінин, середньостиглі – 500-600 тис./га, пізньостиглі – 400-500 тис./га. Враховуючи умови зволоження, норма висіву для регіонів з достатнім зволоженням може коливатись в межах 550-650 тис./га, з недостатнім – 400-550 тис./га схожих насінин

Мета досліджень полягала у встановленні впливу норм висіву на формування урожайності насіння сортами сої з різним вегетаційним періодом в умовах Лісостепу України.

Наукові дослідження проводили експериментальним методом упродовж 2022–2023 рр. Польові досліди було закладено в умовах польової сівозміни ТОВ «Українсько-Голландська Агрокомпанія» Сумська обл., Шосткинський р-н. Об'єктом досліджень були такі сорти сої: сорт Ранок (скоростиглий), сорт Ментор (ранньостиглий) 105-115, сорт Сігалія (середньостиглий).

У польовому досліді сорти сої сіяли з такими нормами висіву насіння: 600, 700 і 800 тис./га;. Усього у досліді вивчали 9 варіантів: три сорти (фактор А) та чотири норми висіву насіння (фактор В). Повторність досліді – триразова. Розміщення ділянок – систематизоване. Площа дослідної ділянки 36м<sup>2</sup>, облікової – 25м<sup>2</sup>. Сівбу проводили звичайним рядковим способом, з міжряддями 15 см. Технологія вирощування по варіантах не відрізнялась, крім норми висіву насіння.

Наші дослідження виявили різницю у формуванні структурних елементів врожаю, залежно від факторів, що вивчалися. Дослідженнями встановлено, що в середньому за роки проведення досліджень найнижчу індивідуальну продуктивність мав скоростиглий сорт Ранок, який формував 2,0-2,4 шт. гілок на одній рослині, 11-14 шт. бобів та 21-25 шт. насінин. Найвищу продуктивність мали рослини сорту Сігалія, які мали 2,3-3,1 шт. гілок, 17-24 бобів та 37-44 шт. насінин. Цей же сорт мав і найбільшу масу насіння з 1 рослини за густоти 600 тис. шт./га - 35,3 г насіння.

Величина врожайності сільськогосподарських культур відображає дію та взаємодію всіх факторів, що впливають на рослини в процесі їх росту і розвитку. Наші дослідження показали, що урожайність сої залежала від сорту та густоти стояння рослин. Так, в середньому найменшу врожайність отримано у сорту Ранок – 1,82 т/га. Середньостиглий сорт Сігалія мав найбільшу врожайність – 2,36 т/га.

Таким чином, в умовах Лісостепу України для отримання високого врожаю сої необхідно диференційовано підходити до вибору оптимальної густоти стояння рослин залежно від групи стиглості сорту. Оптимальні умови для формування максимальної врожайності скоростиглого сорту сої Ранок були створені в агрофітоценозі за густоти рослин 600 тис./га, для ранньостиглого сорту Ментор – 700 тис. шт/га, а для середньостиглого сорту Сігалія – 700– 800 тис. шт.га.



## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНОКУЛЯЦІЇ ТА ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР БІОДОБРИВАМИ**

Хуан Чжаосінь, асп. 2 курсу спец. Агрономія  
Тертишник К. М., П'явка С. О., Бондар В. Ю, студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Е. А. Захарченко  
Сумський НАУ

В інтенсивних та органічних технологіях вирощування зернових культур наразі займає застосування біопрепаратів-біодобрив, які містять штами різних корисних мікроорганізмів, фульвові та гумінові кислоти, ферменти, ауксини, макро- та мікроелементи, що стимулюють ріст та розвиток рослин, допомагають їм справлятися зі стресовими ситуаціями, отримувати поживні елементи у доступній для них формах. Ті господарства та дрібні фермери, які обрали напрямок органічного виробництва, керуються Переліком допоміжних продуктів, дозволених для використання в органічному виробництві від Органік стандарт. Багато фірм і до війни, і особливо у період 2022-2023 року, збільшили кількість пропозицій щодо аспортменту подібних продуктів. Сюди входять екологічно чисті добрива, виготовлені на основі бурого вугілля, торфу, сапропелю, біогумусу, кісткового та кров'яного борошна, агроперлітів, меліорантів і т.д.

Значущим моментом в технології вирощування сільськогосподарських культур є обробка насіння. І в останній час інокулянти використовуються не тільки на зернобобових, а і розпочаті дослідження і впровадження ряду біологічних добрив (рослинних пробіотиків), за обробки насіння якими посилюється потенціал рослини. В таких інокулянтах використовуються азотфіксувальні, фосформобілізуючі бактерії.

Протягом вегетації сільськогосподарських культур разом із внесенням фунгіцидів та інсектицидів як природного, так і хімічного походження, можна вносити деякі біологічні добрива, що в кінцевому рахунку сприяють збільшенню урожайності та покращують якість зерна та побічної продукції через взаємодію рослини і специфічних мікроорганізмів. Рекомендується вносити такі добрива у критичні фази для росту та розвитку рослини у рекомендованих дозах, але при змішування з іншими препаратами, треба уважно прочитати інструкцію та попередження, бо існують випадки, коли неможна змішувати, бо мікроорганізми гинуть або утворюється осад, який не дає якісно нанести біодобриво на листову поверхню.

У навчально-науковому виробничому комплексі Сумського національного аграрного університету на полях стаціонарного досліді кафедри агротехнологій та ґрунтознавства з 2016 року не використовуються мінеральні добрива та пестициди. Поле СНАУ у 2 га має сертифікат від Органік-Стандарт. Тому замість мінеральних добрив використовуються саме удобрювальні продукти біологічного походження. У 2019-2023 роках при вирощуванні кукурудзи, ячменю ярого, пшениці озимої, кукурудзи були застосовані такі біопрепарати як Леанум, Вітамін О7, Азотофіт, Органік-баланс, Ризогумін, Ризоактив, Мікофренд, Граундфікс. Встановлено дослідженнями, що інокуляція насіння зернових колосових культур більш ефективна, аніж інокуляція кукурудзи, причому кукурудзи, що вирощена за органічної технології в ННВК СНАУ чи інтенсивної технології на прикладі урожайності на полях ФОП Бондар Роменського району, тенденція майже однакова.

Більш дійовим фактором збільшення урожайності та підвищення якості сільськогосподарської продукції є позакоренево підживлення. При вирощуванні кукурудзи максимальний ефект дає застосування біодобрив двічі за вегетаційний сезон, у фазу 3-5 листків і 7-10 листків. При вирощуванні ячменю ярого та пшениці краще застосовувати у фази повного кущення та виходу у трубку, також відмічена більша ефективність саме при застосуванні два рази за вегетацію. В деяких випадках при вирощуванні пшениці озимої, що посіяна на початку вересня, гарний ефект встановлений для рослин, що були оброблені восени.

Таким чином, перспективи у застосуванні біопрепаратів – біодобрив дуже добрі, але потрібно провести дослідження з різними сортами та гібридами сільськогосподарських культур для виявлення тих, що найбільш відгукуються на подібні удобрювальні продукти і дають найбільший ефект. Також значущим є урахування кореляції урожайності та строків обробки рослини, погодних та ґрунтових умов.

## ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ НА ЇЇ УРОЖАЙНІСТЬ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Черненко В.О., студ. 2м курсу ФАТП  
Устименко В.А., студ. 3 курсу ФАТП  
Кириченко М.І., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. І. М. Масик  
Сумський НАУ

Основним завданням сучасного землеробства є підвищення урожайності сої за рахунок застосування менш енергоємних та більш продуктивних ґрунтозахисних заходів.

Соя на початку вегетації росте порівняно повільно, і бур'яни конкурують із нею за споживання вологи, поживних речовин та використання світла. Це зумовлює її низьку порівняно з бур'янами конкурентоспроможність. Втрати врожаю від бур'янів можуть становити від 30 до 50%.

Куничак Г.І., Гуцуляк Т.М (2017) у результаті досліджень виявили, що 2-фазовий обробіток ґрунту сприяє зниженню забур'яненості посівів сої у 1,7–2 рази. Розпушений верхній шар ґрунту не перешкоджає появі на поверхні потужних проростків сої і водночас є несприятливим для дрібних проростків бур'янів. Проведення 2-фазового обробітку забезпечило підвищення урожайності сої при суцільній сівбі на 27,7%, при широкорядній – на 29,4% [1].

Вожегова Р. А., Мальярчук А. С., Котельников Д. І., Резніченко Н. Д. (2021) довели, що застосування мілкого дискового обробітку призводить до підвищення забур'яненості посівів на 50% за кількістю та на 19,8% за вегетативною масою порівняно з контролем, а застосування нульового обробітку формує максимальну забур'яненість у досліді – 14 шт/м<sup>2</sup> при 83,2 г/м<sup>2</sup> вегетативної маси, що більше від контролю в 2 рази за кількістю та на 85,3% за вегетативною масою. Також слід зазначити, що за систем диференційованого, різноглибинного безполицевого та мілкого одноглибинного обробітку формується продуктивність сої на одному рівні, а використання нульового обробітку зменшує врожайність на 0,75 т/га, або на 20,1% [2].

Дослідники Кирилюк В.П., Кричківський В.М. (2022) отримали найкращу урожайність сої 2,43 т/га при введенні в систему основного обробітку - чизилування, що більше ніж контроль (оранка) на 0,22т/га, або 10%. Безполицеві системи на фоні органо-мінерального удобрення за урожайністю переважали контроль на 4–10% та аналогічні на фоні мінерального удобрення на 2–13% [3].

Ми також досліджували дане питання, щодо впливу основного обробітку ґрунту на урожайність сої (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив способів основного обробітку ґрунту на врожайність сої, т/га

Варіанти дослідження	Урожайність, т/га	
	середні дані за повторностями	+/- т/га
Оранка на 20-22 см (контроль)	2,92	-
Дисковий обробіток на 10-12 см	2,46	-0,46
НІР <sub>05</sub>	0,07	

Результати обліку урожаю в нашому досліді вказують, що в дисковий обробіток ґрунту привів до суттєвого зниження урожайності в порівнянні з традиційною ланкою основного обробітку. А саме середні результати врожайності були на 0,46 т/га менші від контролю порівняно з оранкою.

Список використаних джерел:

- Вожегова Р. А., Мальярчук А. С., Котельников Д. І., Резніченко Н. Д. Вплив основного обробітку ґрунту та сидерації на урожайність сої в сівозміні на зрошенні півдня України. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2021. Вип. 118. С. 66-73. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn\\_2021\\_118\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnveconn_2021_118_10).
- Кирилюк В.П., Кричківський В.М. Врожайність сої та ефективність її вирощування за різних систем основного обробітку ґрунту та удобрення. *Землеробство та рослинництво: теорія і практика*. Випуск 4 (6), 2022. С. 59-65. doi: 10.54651/agri.2022.04.07.
- Куничак Г.І., Гуцуляк Т.М Застосування 2-фазного обробітку ґрунту в боротьбі з бур'янами на сої. *Журнал Агроном*. 2017. Режим доступу: <https://www.agronom.com.ua/zastosuvannya-2-faznogo-obrobitku-gruntu-v-borotbi-z-bur-yanami-na-soyi/>.

## УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Шевчук А. М., студ. 2м курсу ФАТП  
Куц В. А., студ. 2м курсу ФАТП  
Петлай О.І., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. І. М. Масик  
Сумський НАУ

При вирощуванні пшениці озимої застосовують сучасні інтенсивні технології, зокрема вибір енергозощаджуваного обробітку ґрунту, використання інтенсивних сортів, системи засобів захисту рослин від бур'янів. Збільшення урожайності зерна пшениці озимої можливе лише за умов дотримання технології вирощування та комплексу інших заходів, що сприяють підвищенню стійкості рослин до несприятливих факторів навколишнього середовища [1].

Основний обробіток ґрунту накопичує вологу, задовольняє потребу ґрунту у повітрі та поживних речовинами, що дуже важливо для росту і розвитку сільськогосподарської культури. За допомогою основного обробітку формується структура ґрунту, накопичується волога, зменшується забур'яненість орного шару ґрунту [2].

Саюк О. А. (2018) вказує, що оптимальним способом обробітку ґрунту під пшеницю озиму є традиційний обробіток на глибину 18–20 см. Інші досліджувані обробітки ведуть до зниження урожайності зерна пшениці озимої в межах 0,08– 0,56 т/га. В умовах Полісся України при вирощуванні пшениці озимої потрібно проводити оранку на глибину 18–20 см та використовувати органомінеральну систему удобрення, що забезпечує формування найвищого врожаю зерна в межах 3,96 т/га [3].

Проведення звичайної (на 20–22 см) та мілкої (на 12–14 см) оранок порівняно з оранкою на 20–22 см + рихлення підорного шару на 12–14 см призводить до непродуктивних втрат гравітаційної вологи. Подібну закономірність відмічено й перед збиранням урожаю. Так, порівняно з варіантами з проведенням звичайної оранки (на 20–22 см) запаси продуктивної вологи були вищими на 2,6–7,9%, а з варіантами, де проводилась мілка оранка (на 12–14 см), – на 2,6–7,0%. Одна з причин цього явища полягає в тому, що загальна пористість вища, ніж в інших варіантах [4].

Таблиця 1

Вплив способів основного обробітку на показники вологості ґрунту пшениці озимої, %

Способи основного обробітку ґрунту	Шар ґрунту, см		
	0-10 см	0-30 см	0-100 см
Традиційний обробіток на 20 – 22 см (контроль)	26,4	25,6	24,5
Дисковий обробіток на 10 – 12 см	25,0	24,8	23,2
НІР <sub>05</sub>	1,2	1,7	0,6

За результати наших досліджень (табл. 1), слід відмітити, що найвища вологість у верхньому шарі ґрунту спостерігалася після використання традиційного обробітку – 26,4%, така ж тенденція збереглася і в орному – 25,6 % та метровому шарі ґрунту – 24,5, що більше від показників при використанні дискового обробітку відповідно на 1,4; 0,8; 1,3 %.

Список використаних джерел:

- Ображій С. В. Урожайність культур за різних систем основного обробітку ґрунту та рівнів удобрення в зернопросапній сівозміні центрального Лісостепу України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2015. Вип. 3. С. 131–142
- Шикітка В. І., Сеньків Г. Й., Зубицька А. О. Вплив систем обробітку й удобрення на продуктивність сівозміни. *Землеробство* : міжвід. тем. наук. зб. К. : Аграрна наука, 2003. Вип. 75. С. 26–32.
- Саюк О. А., Плотницька Н. М., Павлюк І. О., Ткачук В. П. Вплив способів основного обробітку ґрунту та систем удобрення на урожайність пшениці озимої. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 4. С. 81–84. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA\\_2018\\_4\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA_2018_4_14).
- Бегей С. С., Карасевич Н. В. Вплив основного обробітку ґрунту на його щільність та вологість у посівах жита озимого на схилових землях Передкарпаття. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2021. Вип. 70 (1). С.34–48.

## ОПТИМІЗАЦІЯ НОРМ ВИСІВУ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Шелудько Ю. В., студ. 2м курсу ФАтП  
Науковий керівник: доц. А. О. Бутенко  
Сумський НАУ

Серед озимих культур, які вирощуються в Україні, велике продовольче і кормове значення має пшениця озима.

Зерно пшениці озимої - найважливіший продукт харчування. Надзвичайно важливою властивістю його є порівняно невисока собівартість, здатність добре зберігатись протягом багатьох років. Воно легко піддається переробці на найрізноманітніші продукти харчування, а з більшості районів нашої країни майже не потребує складної доробки і навіть сушіння після збирання. Слід також зауважити, що пшеничне зерно широко використовується і як цінний компонент для виготовлення кормів.

В зв'язку з появою нових інтенсивних сортів озимої пшениці, погіршенням погодних умов в Лісостеповій зоні, а також із різким зменшенням обсягів внесення органічних та мінеральних добрив актуальним питанням є вивчення оптимальної норми висіву пшениці особливо багаторічним травам. Оптимальна норма висіву один із сприятливих факторів, при дотриманні якого рослини максимально використовують всі життєві фактори необхідні для отримання високих врожаїв при мінімальних витратах насіння. Втілення нових, більш врожайних і високоякісних сортів озимої пшениці – один із найбільш ефективних способів збільшення продуктивності посівів.

Для реалізації мети і завдань досліджень в 2021-2022 рр. в ТОВ „Петрушенко-Агро” були проведені два двохфакторні польові досліди.

Об'єкти досліджень - два сорти м'якої озимої пшениці – Смуглянка і Ювілейний. Для вивчення норм висіву сорти висівали по 3,5; 4,5; 5,0 млн. шт. схожих насінин на 1 га. Досліди закладались в трьохкратній повторності. Площа дослідних ділянок становила – 7,5 м<sup>2</sup> (1,5x5,0). Підготовка ґрунту під озиму пшеницю була загальноприйнятною. Попередник - багаторічні трави (люцерна).

В результаті проведених досліджень було встановлено наступне: при вирощуванні інтенсивних сортів озимої пшениці: Смуглянка і Ювілейний велике значення, для отримання високих врожаїв є встановлення оптимальної норми висіву.

Проходження фенологічних фаз росту і розвитку не залежить від норми висіву озимої пшениці, а залежить в основному від зовнішніх факторів. Обидва сорти сформували найвищу врожайність при нормі висіву 5 млн. шт./га. Сорт Смуглянка більшу урожайність сформував за сівби 5.09, яка становила 28,5 і 33,1 ц/га. Сорт Ювілейний високо адаптований до посухи та пізніх посівів, тому найвища врожайність даного сорту у цьому році була 15.09 становила 32,2 ц/га. Прибавка врожаю сорту Ювілейний склала 1,0 ц/га, а сорту Смуглянка 4,7 ц/га.

Рослини озимої пшениці ранніх (25.08) і пізніх (15.09) строків сівби мали значно нижчу зимостійкість порівняно із середніми строками сівби (05.09). За сівби 25.08 після зимівлі збереглося приблизно 60% рослин, 05.09 – 70%, тоді як при сівбі 15.09 – відповідно 85%.

Строки сівби впливали також і на якісні показники зерна пшениці озимої. Більше білка і клейковини в зерні обох сортів містилось при пізніх строках сівби. У обох сортів переважала друга група клейковини.

На основі одержаних даних розроблено і рекомендовано виробництву оптимальні строки сівби та норми висіву. Результати досліджень свідчать про економічну доцільність рекомендованих норм висіву та строків сівби для пшениці озимої в умовах вирощування, що забезпечило більш високі прибутки.

Результати економічної оцінки різних норм висіву озимої пшениці обох сортів показали, що найбільш ефективною в даному досліді була норма висіву 5,0 млн. шт. схожих насінин на 1 га, рентабельність – 57,3-60,2% по сортам. Решта варіантів в порівнянні з контролем збиткова. Найбільш рентабельним за строками сівби є сорт Смуглянка при другому строку сівби (32,5%), сорт Ювілейний - другого та третього строку сівби (32,1-32,4%). Найгірший показник рівня рентабельності мали обидва сорти при першому строку сівби. Це зумовлено сортовими особливостями сортів – більшою продуктивністю в пізні строки сівби.

Сільськогосподарським підприємствам, які розташовані в зоні Полісся рекомендується вирощувати нові інтенсивні сорти озимої пшениці Смуглянка і Ювілейний з оптимальною нормою висіву 5,0 млн.шт. схожих насінин на 1 га. Для отримання найбільшої урожайності озимої пшениці можна рекомендувати вирощувати сорт Ювілейний у другій декаді вересня. Даний сорт має найбільшу продуктивність та найкращу якість зерна.



## СТРОКИ СІВБИ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ВИЗНАЧАЛЬНИЙ ФАКТОР СТАБІЛЬНИХ ВРОЖАЇВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

Банник Д. С., студ. 2м курсу ФАтП  
Науковий керівник: проф. А. А. Подгаєцький  
Сумський НАУ

Продовольча безпека країни насамперед визначається здатністю держави забезпечити населення протягом року зерном, яке йде на виготовлення борошна. Важливим резервом підвищення збору зерна в Україні може слугувати озима пшениця, до переваг якої належить не тільки високий потенціал продуктивності, а й ранні строки дозрівання. У роки зі сприятливою перезимівлею в Лісостепу України вона здатна давати високу врожайність, до 6,0 т/га і більше.

Для отримання таких урожаїв необхідні сприятливі погодні умови під час вегетації рослин, проте ці умови залежать від природних чинників, що не піддаються управлінню чи коригуванню. Північно-східний Лісостеп характеризується нестабільною зимовою погодою з високою ймовірністю довготривалих відлиг, низьких температур за відсутності снігового покриву та інших чинників, що призводять до нестабільної перезимівлі пшениці по роках. Ця обставина визначає значні коливання продуктивності посівів озимої.

Протистояти нестабільній врожайності можна за рахунок формування рослин, які спроможні протистояти несприятливим погодним умовам перезимівлі, передусім правильно підібравши строки сівби. Оскільки потужність і розвиток рослин восени значною мірою залежить від періоду сівба - відхід у зиму, саме строки сівби значною мірою визначають стійкість сортів до несприятливих умов перезимівлі та їх ступінь толерантності до шкідників і хвороб. Змінюючи строки сівби в допустимих межах, можна впливати на забезпеченість рослин теплом і сонячною радіацією, тобто непрямо шляхом оптимізувати некеровані фактори життєдіяльності рослин. Зміна клімату, яку останнім часом відзначають науковці, впливає на умови вегетації рослин, що обґрунтовує необхідність коригування строків сівби озимих зернових культур, тому вибір оптимального строку сівби для нових і перспективних сортів є актуальним завданням у сортової технології вирощування.

Сівба в оптимальні строки має забезпечити проходження рослинами пшениці озимої в осінній період тих етапів органогенезу, від яких у подальшому залежить рівень життєздатності агробіоценозу та його продуктивність. Озима пшениця при цьому розвивається приблизно 50 днів, проходить фазу кущіння, досягає висоти до 25 см і має нормально диференційований конус наростання, що забезпечує її успішну перезимівлю. Слід зауважити, що строки сівби диференціюють залежно від сорту та запасів вологи в ґрунті. Сівбу озимої пшениці проводять в оптимальні строки лише за умови, якщо запас вологи на глибині сівби становить не менше 10 мм, в орному шарі не менше 30-40 мм.

Сівба озимої пшениці в строки раніше за оптимальні спричиняє зайву витрату вологи з ґрунту в осінній період, переростання рослин і фізіологічне старіння, закладання вузла кущіння близько до поверхні ґрунту, зниження зимостійкості рослин. Зайве кущіння, формування вторинної кореневої системи у верхніх висушених шарах ґрунту (у зв'язку з мілким закладанням вузла кущіння) негативно позначаються на фотосинтетичній діяльності рослин у весняно-літній період. Рослини озимої пшениці можуть сильно уражатися приховано-стебловими шкідниками, грибними та вірусними хворобами.

Занадто пізні посіви не встигають розкущитися, пройти загартування і в суворі зими сильно зріджуються або повністю гинуть. В агрономічній практиці вважається, що посів насіння пшениці на невелику глибину (3 см) біологічно найсприятливіший для рослин озимої пшениці, якщо наявна волога в посівному шарі: у добре прогрітому ґрунті насіння дасть дружні та повні сходи, надалі рослини буде добре вкорінюватися та кущитися. З урахуванням цього тезису були проведені дослідження по встановленню вірогідності щодо швидкої появи сходів за пізніх строків сівби, необхідно зменшувати глибину загортання насіння. З'ясувалося, щоза всіма варіантами досліду, незалежно від глибини загортання насіння, сходи отримано одночасно. Зумовлено це температурним режимом шарів ґрунту: середньодобова температура жовтня на глибині ґрунту 5 та 10 см становила 6,8°C, листопаду відповідно – 5,5 та 5,8°C. Тобто при рівних температурних показниках не встановлена перевага в мілкому зароблянні насіння пшениці озимої. У разі затяжної осені, яка характеризується денними температурами вище 8°C протягом тривалого проміжку часу або вікнами з досить високим температурним режимом, які не характерні для періоду пізньої осені, зимостійкість і фітосанітарний стан таких посівів часто буває добрим. Однак, врожайність їх різко знижується, тому що формується зріджений стеблостій, дрібні колосся. Особливо низьковрожайними пізні посіви бувають у роки з пізньою весною та посушливим літом, коли весняне кущіння пшениці майже не відбувається, спостерігається велика літня загибель рослин і посіви сильно зріджуються.

**Висновок.** Виходячи із вище зазначеного, нестабільність запасів продуктивної вологи в ґрунті до рекомендованого оптимального десятиденного періоду сівби є головним аргументом для розширення меж осінньої сівби до 20 днів за рахунок допустимих ранніх і пізніх строків. Сівба за межами допустимих строків можлива, але пов'язана з підвищеним ризиком. У роки з прогнозованою тривалою і теплою осінню рекомендовані строки сівби слід зсувати на тиждень пізніше.

## ВМІСТ КРОХМАЛЮ СЕРЕД ПОТОМСТВА ВІД БЕККРОСУВАННЯ МІЖВИДОВИХ ГІБРИДІВ КАРТОПЛІ В ПЕРШОМУ БУЛЬБОВОМУ ПОКОЛІННІ

Баранік Д. А., аспірант другого року навчання ФАТП  
Науковий керівник: проф. А. А. Подгаєцький  
Сумський НАУ

Однією з важливіших сільськогосподарських культур для харчування населення є картопля, посідаючи четверте за валовими зборами. Картопля постійно є чи не найголовнішою в раціоні людей, а її бульби надзвичайно цінні завдяки високоякісному крохмалю та незамінним амінокислотам.

Біологічна особливість картоплі - наявність у бульбах великої, в середньому 75 %, кількості води і лише 25 % сухих речовин [1]. Через це картопля характеризується низькою калорійністю, що становить 75 ккал на 100 г бульб. Розширення спектра переробки картоплі на продукти переробки, одержання з бульб крохмалю та спирту має ґрунтуватися на створенні сортів із високим вмістом сухих речовин, зокрема крохмалю.

Надійним способом розв'язання цієї проблеми є залучення до селекційної практики родичів культурних сортів з ефективним генетичним контролем ознаки [2, 3]. Незважаючи на складнощі залучення до селекційної практики культурних і особливо диких видів картоплі [4], нині практично вся селекція культури ґрунтується на використанні методу міжвидової гібридизації. У результаті цілеспрямованих досліджень П. І. Альсміка [2] вдалося створити сорти з вмістом крохмалю в бульбах до 29 %, а серед деяких сіянців і більше. Складність отримання висококрохмалистих сортів у полігенному контролі ознаки [5]. В інших дослідженнях доведено не тільки зазначений тип контролю, а й домінуюче успадкування ознаки, що дасть змогу підвищувати вміст крохмалю серед потомства, використовуючи трансгресію [6].

Є ще кілька особливостей успадкування крохмалистості бульб. Виявлено позитивний зв'язок між пізнім дозріванням та вмістом крохмалю [7], відсутня кореляція або ж вона є від'ємною між високою продуктивністю та аналогічним вмістом крохмалю [8], на прояви останньої ознаки значний вплив чинять зовнішні умови [2]. Попередніми нашими дослідженнями [9] встановлено специфічний вплив батьківських форм на прояв ознаки серед нащадків, особливо під час виділення трансгресивних форм. Тому метою дослідження було виявлення особливостей вмісту крохмалю в бульбах потомства від різних типів насичувальних схрещувань.

У результаті дослідження представлено експериментальні дані щодо оцінки потомства від беккросування складних міжвидових гібридів за вмістом крохмалю в бульбах на матеріалі першого бульбового покоління. Найкращим у розподілі потомства за крохмалистістю серед запилювачів Ірбітський та Багряна виявився сорт Багряна.

Серед нащадків комбінацій за участю як запилювача сорту Ірбітський і дев'яти беккросів міжвидових гібридів (материнські форми) тільки в чотирьох виявлено високий потенціал за здатністю утворювати висококрохмалисте (більше 20 %) потомство. У цих популяцій також виявлено відносно високе середньопопуляційне значення показника, а також значну кількість гібридів із вищим вираженням ознаки, ніж у кращій батьківській формі. Меншою була в них і кількість гібридів із крохмалистістю вище 20 %.

Заміна сорту Ірбітський на сорт Багряна дала змогу лише збільшити частоту добору висококрохмалистих гібридів. Позитивний вплив на можливість виокремлення гібридів з високим вмістом крохмалю мало використання як материнських форм сортів Багряна і Верді в комбінаціях з беккросами міжвидових гібридів картоплі. Значно поступався їм у цьому відношенні сорт Подолія.

Практичну селекційну цінність щодо можливості виділення висококрохмалистого потомства мають беккроси міжвидових гібридів картоплі 10.1/7 і 10.3/1.

### Список використаної літератури

1. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. Немішаєве, 2002. 183 с.
2. Опалко А. І., Яценко А. О., Опалко О. А., Мойсейченко Н. В. Селекція плодкових і овочевих культур. Практикум. К.: Науковий світ. 2004. 307 с.
3. Сонець Т. Д., Захарчук Н. А., Фурдига М. М., Олійник Т. М. Оцінка сортів картоплі за їх адаптивною здатністю до умов Лісостепу та Полісся України. Зрошуване землеробство. 2016. Вип. 74. С. 148-154.
4. Подгаєцький А. А. Характеристика генетичних ресурсів картоплі та їх практичне використання. *Генетичні ресурси рослин*. Харків. 2004 № 1. С. 103-109.
5. Подгаєцький А. А. Генофонд картоплі, його складові, характеристика і стратегія використання. Картопля. 2002. Т.1. С.156-198. Осипчук А. А. Методи селекції картоплі. Картопля. К.2002. Т.1. С. 212.
6. Тимко Л. В., Фурдига М. М., Верменко Ю. Я. Адаптивні властивості різних сортів картоплі в умовах Правобережного Полісся України. *Plant Varieties Studying and protection*. 2018. № 2. С. 224–22.
7. Осипчук А. А. Методи селекції картоплі. Картопля. К.2002. Т.1. С. 212-218.
8. Турулева Л. И. Аборигенные чилийские сорта картофеля. *Селекция и семеноводство*. 1980. №10. С. 21-22.

## ВПЛИВ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ ПІДХОДІВ У ВИРОЖУВАННІ СОРТІВ КАРТОПЛІ СЕЛЕКЦІЇ СНАУ НА ПОКАЗНИКИ ВМІСТУ КРОХМАЛЮ В УМОВАХ ПНДЛ «ІНСТИТУТУ ПРОБЛЕМ КАРТОПЛЯРСТВА ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ»

Бахметенко Є. О., студ. 2м курсу ФАтП  
Шевич А. С., аспірант 1 року навчання ФАтП  
Науковий керівник: доц. В. М. Коваленко  
Сумський НАУ

Метою наших досліджень було визначення вмісту крохмалю в сортах картоплі селекції СНАУ та його залежність від умов вирощування.

Консистентність біохімічного складу картоплі піддається значним змінам, що свідчить про його варіабельність під впливом різних факторів, таких як ґрунтово-кліматичні умови, технологічні аспекти вирощування та генетичні особливості сорту. Важливо зауважити, що навіть бульби, які ростуть на одному кущі, можуть значно відрізнитися в своєму хімічному складі, наприклад, бульби, які формуються раніше, мають вищий вміст крохмалю [1].

Сировиною для отримання картопляного крохмалю є картопля. Хімічний склад бульб картоплі демонструє значні варіації та залежить від багатьох факторів, таких як вид картоплі, кліматичні умови та інші. Середній хімічний склад картоплі включає в себе такі складові: вода (приблизно 75%), сухі речовини (приблизно 25%), крохмаль (приблизно 18,5%), азотні речовини (близько 2%), клітковина (приблизно 1%), мінеральні речовини (приблизно 0,9%), цукор (приблизно 0,8%), жири (приблизно 0,2%) і інші речовини (пектини, пентозани тощо - приблизно 1,6%) [2].

У дослідження були залучені 4 сорту картоплі селекції СНАУ: Смуглянка, Гончарівська, Молодіжна, Аграрна. Дослідження проводились впродовж 2023 року. Методика досліджень загальноприйнята в картоплярстві.

Схема досліду передбачала штучне створення умов дослідження факторів умов вирощування, а саме вкривання міжрядь соломою, окремо плівкою. Останній варіант передбачає підв'язування кущів картоплі з метою зменшення габітусу.

Визначення вмісту крохмалю в картоплі проводилося після збирання досліду, за допомогою пристрою умови вирощування картоплі до показників вмісту крохмалю.

Таблиця 1

**Показники вмісту крохмалю у різних умовах вирощування картоплі**

№	Сорт	Варіант	Крохмаль, %	Урожай, ц/га
	Смуглянка	Контроль	16,2	
	Смуглянка	Солома	16,7	
	Смуглянка	Плівка	16,3	
	Смуглянка	Підв'язування	16,0	
	Гончарівська	Контроль	17,5	
	Гончарівська	Солома	17,7	
	Гончарівська	Плівка	17,9	
	Гончарівська	Підв'язування	17,4	
	Молодіжна	Контроль	16,2	
	Молодіжна	Солома	16,9	
	Молодіжна	Плівка	16,7	
	Молодіжна	Підв'язування	16,4	
	Аграрна	Контроль	16,8	
	Аграрна	Солома	16,7	
	Аграрна	Плівка	16,9	
	Аграрна	Підв'язування	17,0	

Згідно отриманим даним по таблиці 1, ми можемо зробити висновок, що вміст крохмалю у бульбах напряму залежить від умов вирощування та специфікації сорту. Прикладом є вирощування на соломі та плівці, показники крохмалю на цих варіантах були збільшені в середньому на 0,2-0,6% вмісту від показників контролю у досліді.

Отже, в цілому можна зробити висновок, що залучені в дослідження сорти по різному реагували на штучно створені умови вирощування, а значить метеорологічні фактори у взаємодії з варіантами досліду вплинули на показники.

## РЕАКЦІЯ СЕРЕДНЬОРАННІХ СОРТІВ КАРТОПЛІ НА ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Гудкова А. О., студ. 2 м курсу ФАТП  
Терещук Д. В., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. М. Коваленко  
Сумський НАУ

Участь у наших дослідженнях середньоранніх сортів картоплі виявила різні сортові особливості, господарсько-цінні характеристики та відрізняються за біохімічним складом бульб. Біологічні особливості цих сортів включають різні параметри бульбоутворення, розміри та тривалість активності асиміляційної поверхні листя, продуктивність фотосинтезу, швидкість зростання та розвитку вегетативної маси рослин. Проте наразі і в найближчій перспективі нашою головною метою є підвищення потенціалу продуктивності та оптимальне використання генетичних ресурсів ранніх сортів картоплі з високим або середнім рівнем виявлення комплексу агрономічних характеристик [1,2].

Практичне значення роботи полягає у встановленні рівня реалізації генетичних ресурсів ранніх сортів картоплі при використанні біологічно активних речовин в обробці бульб та визначити максимально можливий потенціал залучених в дослідженнях сортів та провести діагностику середньоранніх форм картоплі.

Досліди проводились в умовах Інституту проблем картоплярства Сумського НАУ в 2023 році. У дослідження були залучені 5 сортів картоплі різних селекційних установ: Студентська, Плюшка (селекція СНАУ), Пікассо, Торнадо, Арізона (селекція Нідерландів).

Під час обробки бульб перед садінням використані наступні біологічні препарати: **Бінок ТК** - комплексний сухий інокулянт Ензим Агро (Україна); **Картоплекс** - комплексний біотехнологічний препарат Ензим Агро (Україна); **Мікофренд** - мікоризуютьючий біопрепарат.

Під час збору врожаю, здійснювалося вимірювання кількості товарних бульб та їх зважування на 70-75 день після посадки, та заносили цю інформацію до польового журналу, де також реєструвалися строки проходження фенологічних стадій росту рослин. Площа для вирощування складалася з однорядних ділянок, кожна з яких містила 11 бульб і мала розміри 70 на 35 см. Ця технологія вирощування була рекомендована для використання в лісостеповій зоні.

Формування насінневої продуктивності картоплі перш за все визначається реакцією сорту на умови вирощування. До того ж, результативність використання регуляторів росту з метою збільшення загальної та насінневої врожайності також в значній мірі залежить від біологічних характеристик сортів картоплі, які були піддані обробці цією категорією препаратів.

Після того, як ми зібрали врожай картоплі – почали робити розрахунки та вносити їх до таблиці 1, де уже детально можна проаналізувати реакцію сортів картоплі на застосування регуляторів росту.

Таблиця 1

**Вплив обробки бульб біопрепаратами на показники продуктивності середньоранніх сортів картоплі у 2023р. (г/кущ)**

Сорт	Продуктивність, г/кущ			
	Контроль	Бінок ТК	Картоплекс	Мікофренд
Студентська				
Плюшка				
Пікассо				
Торнадо				
Арізона				
<b>Середнє</b>				

З наведених даних можна зробити висновок, що реакція сортів на використання біопрепаратів була різною за показником продуктивності. Максимальний прояв ознаки виявлено в 3 сортів у варіанту з використанням препарату Картоплекс: Студентська з результатом у (800 г/кущ), Плюшка (718,2 г/кущ), Пікассо з показником (827,3 г/кущ), а два сорти: Торнадо (675 г/кущ) і Арізона (745,5 г/кущ), найбільшу продуктивність отримали від застосування Бінок ТК. Середня продуктивність із п'яти сортів картоплі показала наступні результати на першому місці Картоплекс з результатом (730,3 г/кущ) на другому Бінок ТК (719,4 г/кущ) на третьому Мікофренд (567,8 г/кущ) і на останньому місці контроль із значенням (542,7 г/кущ).

Список використаних джерел:

1. Caradonia F., Ronga D., Tava A., Francia E. (2022): Plant biostimulants in sustainable potato production: an overview. Potato Research, 65: p. 83–104
2. Du Jardin P. (2015): Plant biostimulants: definition, concept, main categories and regulation. Scientia Horticulturae, 196: p. 3–14.



## СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Дрозд Ю. П., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Л. В. Крючко  
Сумський НАУ

На сучасному етапі розвитку сільськогосподарського виробництва України в рослинництві велика увага приділяється виробництву зерна.

Науково-технічну програму подальшого розвитку зернового господарства в державі необхідно здійснювати головним чином за рахунок технічного переоснащення виробництва, створення і використання нових високопродуктивних сортів і вдосконалення інтенсивних технологій.

У збільшенні валових зборів зерна на Україні найбільша питома вага належить озимій пшениці. Посівна площа її становить майже половину, а валовий збір – біля 60% від посіву зернових.

Роль високоякісного пшеничного зерна, як продукту харчування, значно підвищується з ростом матеріального і культурного рівня народу, потреби якого стають все більш різноманітними.

Озима пшениця – головна хлібна культура в Україні, а також в більшості країн світу. Велике розповсюдження пшениці пояснюється високою поживною цінністю її зерна, яке переробляють на борошно, крупу тощо. Обсяги виробництва зерна в Україні щорічно збільшуються. У найближчі роки необхідно забезпечити зростаючі потреби країни у високоякісному продовольчому і фуражному зерні, мати достатні резерви зерна і ресурси для експорту.

При збереженні стабільності посівних площ зернових культур основний шлях нарощування виробництва зерна – підвищення урожайності зернових культур. Надійною гарантією отримання високих і стабільних урожаїв озимої пшениці є правильний підбір сортів і застосування науково обґрунтованої агротехніки. Успіхи полягають у знанні законів рослинництва, біологічних особливостей культури, навички використовувати сприятливі фактори й усувати несприятливі.

Оптимальна густина стояння рослин озимої пшениці одна з головних умов отримання високих і стійких урожаїв. Природні умови нашої країни достатньо різноманітні, а тому вирішувати питання про розміщення культур у сівозміні потрібно творчо, з урахуванням кліматичних умов, родючості ґрунту, його вологості, господарської доцільності.

Метою досліджень було визначення в умовах господарства оптимальної густоти стояння сучасних сортів озимої пшениці для отримання високого рівня врожаю якісного зерна. Для досягнення мети були поставлені такі задачі:

Дослідження проводилися у 2021-2022 роках в умовах ТОВ «Райз Північ» Сумської області Сумської області. Агротехніка в досліді на полях була загальноприйнятною. Схема дослідів: а) вивчалися такі густоти: 200-250 рослин/м<sup>2</sup>; 300-350 рослин/м<sup>2</sup>; 400-450 рослин/м<sup>2</sup>. б) сорти: Золотоколоса, Подолянка.

За результатами досліджень встановлено що урожайність зерна істотно коливалась в залежності від густоти стояння рослин та прояву сортових особливостей до умов вирощування.

При порівнянні біологічної урожайності сортів, можна впевнено сказати, що продуктивність сорту Золотоколоса в рік проведення досліджень була значно вища, ніж у Подолянки. Так, в залежності від густоти посіву по повтореннях врожайність Подолянки була від 20,4 до 55,1 ц/га, а в середньому від 25,3 до 53,5 ц/га, в той час як у Золотоколосої, відповідно – 22,3–60,8 ц/га та 28,2–56,9 ц/га.

Отже, провівши дослідження і проаналізувавши дані можна дійти до висновку, що продуктивність озимої пшениці і якість її зерна кращі на посівах густотою посіву від 300 до 450 рослин/м<sup>2</sup>, ніж на зріджених. Можна відмітити, що все це досягається за рахунок оптимального поєднання всіх факторів під час росту і розвитку озимої пшениці. При вирощуванні озимої пшениці сорту Подолянка відзначається високий рівень економічної ефективності. Так, прибуток з кожного гектару складає по варіантах дослідів від 1104,3 до 5470,4 грн./га. Рівень рентабельності – в межах 31,0-124,5%. Найкращим виявився варіант із густотою посіву 400-450 рослин/м<sup>2</sup>. При вирощуванні озимої пшениці сорту Золотоколоса відзначається більш високий рівень економічної ефективності. Прибуток з кожного гектару складає по варіантах дослідів від 1537 до 5968,3 грн./га. Рівень рентабельності – в межах 41,9-131,9%. Так приходимо до висновку про те, що економічна ефективність вирощування озимої пшениці залежить від густоти посіву, де найкращою є - 400-450 рослин/м<sup>2</sup>. Серед сортів - рівень ефективності у сорту Золотоколоса був вищий.

На основі проведених досліджень і одержаних висновків в умовах ТОВ «Райз Північ» Сумської області Сумської області рекомендуємо при вирощуванні озимої пшениці віддавати перевагу сорту Золотоколоса з оптимальною густотою 400-450 росл./м<sup>2</sup> (нижня межа 300 шт./ м<sup>2</sup>).

## СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЮ СОЇ В УМОВАХ ТОВ «КРАСНОКОЛЯДИНСЬКЕ» ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Какуша В. М., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Л. В. Крючко  
Сумський НАУ

Урожайність – це результат складної взаємодії рослин відповідно з їх генетичним потенціалом та комплексом факторів навколишнього середовища. Дія комплексу умов росту та розвитку на рослини проявляється в зміні параметрів елементів їх продуктивності. Взаємозв'язок між основними групами факторів і визначає рівень урожайності сої. Проте сучасні вимоги щодо екологічної безпеки одержаної продукції, що адаптовані до європейських стандартів, передують розробці нових технологій щодо вирощування цієї культури – адже поява нових сортів сої та нових видів добрив, вимагає проведення цілого ряду досліджень щодо їх застосування.

Отже є необхідність у тому, щоб розробити технологію вирощування сої, яка б забезпечила високу урожайність при максимально можливих екологічно безпечних системах її удобрення. Рівень урожайності сільськогосподарської продукції – це один із головних показників, за якими виявляється доцільність застосування тих чи інших агротехнічних заходів. Поряд із цим численними дослідженнями багатьох дослідників визначено вплив погодних умов та ряду елементів технології вирощування сільськогосподарських культур на їх продуктивність.

Соя - продукт ХХІ століття. Починаючи з середини 90-х років, виробництво сої в Україні почало невпинно скорочуватись. Серед головних причин значного зменшення посівних площ слід вважати розбіжність інтересів всіх учасників процесу виробництва зерна, погіршення ресурсного забезпечення господарства, зниження технологічної дисципліни, а також наявність недоліків в системі виробництва насінництва сої.

Основною метою досліджень було встановити особливості росту, розвитку і продуктивність сортів сої різного морфотипу; виявити можливість підвищення врожайності та зниження витрат за рахунок оптимізації агротехнічних факторів.

В роботі були досліджені нові сорти сої. На основі одержаних даних розроблено і рекомендовано виробництву строки та способи висіву для зони.

Об'єктами дослідження були сорти сої вітчизняної та закордонної селекції: Романтика, Горизонт, Східна, Фея, Мрія. Схема досліду: рендомізоване розміщення з трьохкратною повторністю. Загальна площа облікової ділянки: 330 м<sup>2</sup>.

Проведений комплекс досліджень рівня адаптованості генотипів сої до агроєкологічних умов північно-східної України дозволив виявити межі варіювання основних господарсько-цінних показників та зробити такі висновки:

1. Тривалість вегетаційного періоду досліджуваних сортів становила: Горизонт – 105 днів, Романтика – 98 днів, Мрія – 110 днів, Фея – 118 днів, Східна – 123 дні.
2. Сорти Романтика, Мрія, Східна відзначались підвищеною стійкістю до вилягання.
3. Найбільше однонасіньових бобів утворюється у сорту Фея (47%), двонасіньових бобів – у сорту Романтика (47%), чотирьохнасіньових бобів у – сорту Горизонт (4%).
4. За групами стиглості сортів визначили, що найбільше одно- та двонасіньових бобів утворюються на сортах середньостиглої групи; трьохнасіньових бобів – у сортів середньоранньої групи; чотирьохнасіньових бобів – у сортів ранньостиглої групи.
5. Досліджувані сорти за масою 1000 насіння розділили на такі групи: сорти, що мають дрібне насіння (100-150 г) – це сорт Романтика (129,6 г); сорти, що мають середнє за розміром насіння (151-190 г) – це сорти Мрія (171 г), Фея (176 г), Горизонт (186,3 г); сорти, що мають крупне насіння (більше 190 г) – це сорт Східна (205 г).
6. За ступенем досягання посіву найкращим виявився сорт Романтика, рівномірність досягання якого склала 83%; у сорту Горизонт – 80%; Східна – 56%; Мрія – 50%; Фея – 65%.
7. Найбільшу біологічну врожайність виявив сорт Горизонт – 31 ц/га. Всі інші сорти мали врожайність на рівні 20 ц/га. Найменший показник продуктивності був зафіксований у сорту Мрія – 19,3 ц/га.
8. Собівартість 1 ц продукції найнижчою була у сорту Східна (47,71 грн.), максимальною – у сорту Фея. Максимальний прибуток забезпечив сорт ранньостиглої групи Горизонт – 2190,0 грн.
9. Найвищий рівень рентабельності мали при вирощуванні сортів Східна (151,0%), Горизонт (143,0%) та Романтика (107,0%).

З метою підвищення врожайності, екологічної адаптованості та зниження втрат за рахунок оптимізації агротехнічних факторів вирощування сої необхідно впроваджувати у виробництво сорти Горизонт, Східна з періодом вегетації 105-120 днів. У роки з несприятливими погодними умовами сорт Романтика (98 днів).

УДК 635.21:631.5

**НОРМА РЕАКЦІЇ СОРТІВ ГОЛЛАНДСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ НА ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ ННБК СНАУ**

Рось О. Г., Неродченко К. С. студ. 2 курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. Н. В. Кравченко  
Сумський НАУ

2023 році в Україні третій рік підряд хороший урожай картоплі. За оцінками Української асоціації виробників картоплі (УАВК), врожайність у 2023 р. близько 35 т/га.

Важко уявити в Україні стіл на якому відсутня картопля, тому науковці не перестають працювати над тим, щоб досягнути її максимального врожаю при чому не втратити найкращі смакові якості. Так, ННБК СНАУ вирощують різні сорти картоплі голландської селекції, а саме Ред Леді, Арізона, Кондор, Імпала, Рів'єра, Пікасо та інші задля визначення норми реакції сортів голландської селекції на вирощування в умовах Північно-східного лісостепу України. Мета: визначити межу адаптування цих сортів до клімату Північно-східного лісостепу України та рекомендувати споживачам найбільш врожайний, дієтичний та разом з тим смачний продукт.

Досліджуючи норму реакції сортів картоплі голландської селекції, можемо спостерігати зміну в межах якої відбувається модифікаційна мінливість зовнішніх ознак, що визначаються генотипом. Генотип зумовлює норми реакції та самі ознаки, що проявляються в картоплі змінюються під дією умов зовнішнього середовища. Будь яка з ознак, чи то колір чи розмір, як плоду так і стебла чи листка може мінятися лише в певних межах.

Якщо розглядати мінливість, як здатність формувати в процесі онтогенезу унікальний фенотип на основі взаємодії генотипу з оточуючим середовищем. Проявом мінливості є відмінності між організмами, що належать до одного виду, а також спадковість, що формуються в процесі еволюції. Онтогенетична мінливість частково результат спадкової мінливості, частково – неспадкової. Онтогенетична мінливість – це результат реалізації норми реакції організму в часі, під час його індивідуального розвитку.

Картопля голландської селекції отримала характеристику, як найбільш пристосовану до змін клімату. Та все ж таки, найкраще вона росте та розвивається при помірно зволоженому, теплому +17<sup>0</sup> - +21<sup>0</sup>С. Високі ж температури понад 30 °С., мають наслідки проростання стolonів на надземні пагони. Нестача ж вологи в період і до початку цвітіння, тягне за собою наслідки втрати врожайності до 50 %.

Найголовніша перевага голландських картопляних сортів – їх висока врожайність. Отже, у помірних широтах зовсім не важко буде отримати з гектара 400-500 центнерів елітного та суперелітного насіння. Якщо ж ці сорти вирощувати на чорноземних ґрунтах, то з кожного гектара можна зібрати до 600-800 центнерів добірного картоплі, але на жаль в Україні отримують менше.

Голландські сорти картоплі, як правило, стійкі до вірусів, різноманітних патогенних типів картопляної нематоди і раку, деякі – не бояться парші звичайної. А ось фітофтороз вражає бадилля цих культур не так вже й рідко, зате їх бульби стійкі до цього захворювання. Для зниження ймовірності поширення грибних хвороб картоплі обов'язковою є обробка в період вегетації відповідними фунгіцидами.

Важливе значення у вирощуванні картоплі голландської селекції має розміщення культури в сівозміні. Картоплю можна вирощувати на різних ґрунтах, але перевага віддається не кислим (рН 5,6-5,8), пухким, легко обробленим ґрунтам, які забезпечують підвищену потребу в кисні, повітрі та волозі. Ґрунт має містити не менше 2- 2,5% гумусу. Важкі глинисті ґрунти, як і низько рельєфні ділянки, мало придатні для вирощування картоплі [1].

Сорт «Імпала» вперше вивели голландські селекціонери. Цей столовий картоплю вже більше 10 років успішно вирощується в Україні [2]. Сорт, це «Кондор» дуже хороші смакові якості. Червоні бульби зі світло-жовтою м'якоттю. Досить великі коренеплоди правильної овальної форми. Даний сорт не славиться великою рясністю, але вражає своїми розмірами. Рослини добре переносять посуху, стійкі до збудників раку, однак мають середню сприйнятливість до фітофторозу, парші, вірусним захворюванням. Бульби не бояться механічних пошкоджень і досить добре переносять зимове зберігання.

Отже, вивчення норми реакції сортових ресурсів культури для отримання сталих та високих врожаїв картоплі голландської селекції в Північно-східному Лісостепі України наразі має велике значення.

Список використаних джерел.

1.Бондарчук А. А., Молоцький М. Я., Куценко В. С. Картопля. - Біла Церква: 2009. - Т. 4. - 376 с.

2.Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею / за ред. В. В. Кононученка. Немішаєве: ІК УААН, 2002. 183 с

## ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМОГО ЖИТА В УМОВАХ ФОП «СЕМА А.П.» СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Сема Е. А., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Л. В. Крючко  
Сумський НАУ

Обсяги виробництва зерна в Україні щорічно збільшуються. У найближчі роки необхідно забезпечити зростаючі потреби країни у високоякісному продовольчому і фуражному зерні, мати достатні резерви зерна і ресурси для експорту. При збереженні стабільності посівних площ зернових культур основний шлях нарощування виробництва зерна – підвищення урожайності зернових культур. Надійною гарантією отримання високих і стабільних урожаїв озимого жита є правильний підбір сортів і застосування науково обґрунтованої агротехніки. Успіхи полягають у знанні законів рослинництва, біологічних особливостей культури, навички використовувати сприятливі фактори й усувати несприятливі. Оптимальна густина стояння рослин озимого жита одна з головних умов отримання високих і стійких урожаїв. Природні умови нашої країни достатньо різноманітні, а тому вирішувати питання про розміщення культур у сівозміні потрібно творчо, з урахуванням кліматичних умов, родючості ґрунту, його вологості, господарської доцільності.

Метою досліджень є визначення в умовах господарства оптимальної густоти стояння сучасних сортів озимого жита для отримання високого рівня врожаю якісного зерна. Польові досліді проводили в ФОП «Сема А.П.» Сумського району Сумської області. Попередником озимого жита були багаторічні трави. Протягом 2013 року на чорноземах типових мало гумусних слабовилугуваних середньо суглинкових, що містять рухомі форми фосфору і калію за Чіріковим відповідно 12,6; 8,2 на 100 г ґрунту, вміст гумусу 5,1%, рН сольової витяжки 6,4. Агротехніка в досліді на полях була загальноприйнятою, норма висіву озимого жита на контрольних варіантах становила 5,0 млн. схожих зерен в розрахунку на 1 га. При проведенні досліджень були виділені ділянки площею 25 м<sup>2</sup> в три кратній повторності по кожному варіанту досліді. Схема досліді: а) вивчалися такі густоти: 1. 200-250 рослин/м<sup>2</sup>; 2. 300-350 рослин/м<sup>2</sup>; 3. 400-450 рослин/м<sup>2</sup>; б) сорти: 1. Хасто; 2. Харківське 98. Ґрунти ділянок чорноземи типові вилугувані середньосуглинкові. Орний шар цих ґрунтів характеризується такими показниками: вміст гумусу – 3,6%; рН сольове 6,2; вміст рухомих елементів живлення: азоту – 0,16, фосфору – 0,17 і калію – 2,9% від маси сухого ґрунту. На основі проведених досліджень з вивчення оптимальної густоти посіву озимого жита можна зробити такі висновки:

1. Густина рослин на одиниці площі створюється нормою висіву, способом сівби і визначається польовою схожістю та виживанням рослин протягом вегетаційного періоду.

2. В посівах, озимого жита, де густина була зменшена у порівнянні із рекомендованою, кількість бур'янів на одиниці площі була більшою як по малорічним, так і по багаторічним. При чому зменшення числа рослин в два рази, веде до збільшення забур'яненості поля по жити сорту Хасто більше, ніж в посівах сорту Харківське 98. Повітряно-суха маса бур'янів була 108,7 г/м<sup>2</sup> в посівах з густиною озимого жита сорту Харківське 98 - 400-450 рослин на 1 м<sup>2</sup>, що найменше в досліді, а в посівах сорту Хасто при цій же густоті – 134,9 г/м<sup>2</sup>. На зріджених посівах озимого жита з густиною 200-250 рослин/м<sup>2</sup>, відповідно по сортам повітряно-суха маса бур'янів була більша і становила 147,2 і 181,4 г/м<sup>2</sup> тому, що на зріджених посівах кращі умови для росту і розвитку: більша площа живлення, більше припадає води і світла. В результаті ж бур'яни на таких посівах краще розвиваються.

3. У озимого жита сорту Харківське 98 продуктивна куцистість і особливо висота рослин значно більші ніж у Подолянка, що безумовно доводить про збільшення забур'яненості посівів останньої і є цьому причиною.

4. Густина посіву озимого жита впливає на біометричні показники і структуру врожаю. Сорт озимого жита Хасто по даним показникам виявився дещо гіршим, ніж Харківське 98. На зріджених посівах показники довжини колосу і маси зерна із нього вищі, ніж на посівах з нормальною густиною.

5. Урожайність сорту Харківське 98 була значно вища, ніж у Хасто. Як по варіантах досліді, так і в середньому, урожайність Хасто була нижчою і склала від 25,3 до 53,5 ц/га, а у Харківське 98 від 28,2 до 56,9 ц/га, що, відповідно, більше на 2,9–3,4 ц/га. В посівах з рекомендованою густиною рослини були більш стійкими до несприятливих умов середовища, ніж рослини із зріджених посівів.

6. Продуктивність озимого жита та якість його зерна кращі на посівах густиною посіву від 300 до 450 рослин/м<sup>2</sup>, ніж на зріджених. На таких посівах ростуть рослини з кращими біометричними показниками та показниками, що характеризують борошномельні властивості зерна.

7. Найбільш економічно доцільним виявилось вирощування озимого жита сорту Харківське 98 з густиною 400-450 рослин на 1 м<sup>2</sup>. Це дає можливість отримати чистий прибуток 5968,3 грн./га з посіву озимого жита при собівартості 79,5 грн./ц зерна і найвищий рівень рентабельності в досліді – 131,9%.

На основі проведених досліджень і одержаних висновків в умовах ННБК СНАУ рекомендуємо при вирощуванні озимого жита віддавати перевагу сорту Харківське 98 з оптимальною густиною 400-450 рослин на 1 м<sup>2</sup> (нижня межа 300 шт./ м<sup>2</sup>).



## ВПЛИВ ОБРОБКИ БУЛЬБ БІОПРЕПАРАТАМИ НА ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ РАННІХ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ НВВК СНАУ

Сердюк П. В., аспірант 1 року навчання ФАТП  
 Закорко В. С., аспірант 1 року навчання ФАТП  
 Науковий керівник: доц. В. М. Коваленко  
 Сумський НАУ

Інтенсивний розвиток суспільства, промисловості спонукає до отримання екологічно чистих продуктів харчування без використання хімічних засобів і як наслідок, відсутність їх в кінцевому продукті харчування. Вирощування ранніх сортів картоплі як в Україні так і в світі є досить актуальним напрямком продовольчої безпеки населення.

Залучені у дослідження сорти картоплі ранньої групи стиглості (період вегетації 55-60 днів) характеризуються як сортовими відмінностями, господарсько-цінними ознаками, так і мають різні біохімічний склад бульб. Біологічні особливості сортів відрізнялися особливостями бульбоутворення, розмірами та тривалістю активності асиміляційної поверхні листя, продуктивності фотосинтезу, швидкістю росту та розвитку вегетативної маси рослин. Водночас, зараз і, ймовірно, на найближчу перспективу головним завданням буде підвищення потенціалу продуктивності та реалізації генетичних ресурсів ранніх сортів картоплі з високим і навіть середнім проявом комплексу агрономічних ознак.

В дослідження були залучені ранньостиглі сорти картоплі різних селекційних установ: Арізна, Торнадо, Рівера (Нідерланди), Беллароза (Німеччина), Слаута, Тирас (Україна), Під час обробки бульб перед садінням використані наступні біологічні препарати: Вінос ТК комплексний сухий інокулянт Ензим Агро (Україна); Картоплекс комплексний біотехнологічний препарат Ензим Агро (Україна); Мікофренд мікоризоутворюючий біопрепарат

Схема досліді передбачала наступні методи обробки бульб:

1. Контроль
2. Вінос ТК обробка сухим методом з засипанням препарату в мішок безпосередньо перед висаджуванням в нормі 100г на 50кг
3. Картоплекс обробка методом обприскування, рівномірно розкладену бульбу обприскують ранцевим обприскувачем в нормі 100г на 50кг
4. Мікофренд обробка сухим методом з засипанням препарату в мішок безпосередньо перед висаджуванням в нормі 150г на 50кг

Таблиця 1

**Вплив обробки бульб біопрепаратами на показники продуктивності ранніх сортів картоплі у 2023р. (г/кущ)**

Сорт	Продуктивність г/кущ			
	Контроль	Бінок ТК	Картоплекс	Мікофренд
Тирас	495,5	695,0	<b>800,0</b>	695,5
Беллароза	595,5	713,6	<b>718,2</b>	600,0
Слаута	700,0	768,2	<b>827,3</b>	685,0
Торнадо	604,5	<b>675,0</b>	620,0	520,0
Арізна	318,2	<b>745,5</b>	686,4	338,9
Рівера	531,8	590,0	<b>613,6</b>	445,5
<b>Середнє</b>	<b>540,9</b>	<b>697,9</b>	<b>710,9</b>	<b>547,5</b>

З наведених даних можна зробити висновок, що реакція сортів на використання біопрепаратів була різною за показником продуктивності. Максимальний прояв ознаки виявлено в 4 сортів у варіанту з використанням препарату Картоплекс: Тирас, Беллароза, Слаута і Рівера, а два сорти: Торнадо і Арізна найбільшу продуктивність отримали від застосування Бінок ТК. Середня продуктивність із шести сортів картоплі показала наступні результати на першому місці Картоплекс з результатом 710,9г/кущ на другому Бінок ТК 697,9г/кущ на третьому Мікофренд 547,5г/кущ і на останньому місці контроль із значенням 540,9г/кущ. Таким чином, можна рекомендувати наступні біопрепарати Бінок ТК та Картоплекс під час обробки бульб, як один з методів підвищення значення показників основних господарсько-цінних ознак у процесі вирощування ранньостиглих сортів картоплі, що дозволить, порівняно з контролем, суттєво підвищити врожайність на 20-30%.

## ВПЛИВ ОБРОБКИ БУЛЬБ МІКОРИЗОЮ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РАННІХ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ННБК СНАУ

Чепурко С. Б., студ. 2м курсу ФАТП  
 Бунякін Є. О., студ. 2м курсу ФАТП  
 Науковий керівник: доц. В. М. Коваленко  
 Сумський НАУ

Мікориза - це симбіотичний зв'язок, який коренева рослина утворює з мікроскопічними грибами, з метою підвищення засвоєння мінералів і поживних речовин. Використання мікоризи під час вирощування картоплі потребує контролю, щоб оцінити її вплив на ріст рослин. Отже, ця дослідницька робота була спрямована на аналіз впливу мікоризи на ріст та врожайність картоплі [1,3].

Під час наших експериментів, спрямованих на вивчення впливу мікоризи на ранньостиглі сорти картоплі, ми також встановили основні критерії оцінки якості бульб, які мають вирішальне значення для картоплярства в глобальному масштабі.

Практичне значення роботи полягає у використанні генетичних ресурсів ранніх сортів картоплі за допомогою біологічно активних речовин у процесі обробки бульб. Також треба оцінити максимальний можливий потенціал сортів, що були залучені до досліджень, та провести аналіз ранньостиглих форм картоплі [2].

Досліди проводились в умовах Інституту проблем картоплярства Сумського НАУ в 2023 році. В дослідження були залучені ранньостиглі сорти картоплі різних селекційних установ: Арізона, Торнадо, Рів'єра (Нідерланди), Беллароза (Німеччина), Слаута, Тирас (Україна).

Схема досліджу передбачала наступні методи обробки бульб: 1) Мікофренд обробка сухим методом з засипанням препарату в мішок безпосередньо перед висаджуванням в нормі 150г на 50кг; 2) Контроль.

Під час збирання врожаю проводили вимірювання кількості товарних бульб та їх зважування на 55-60 день після посадки, та ці дані реєстрували в польовому журналі, де також фіксувалися терміни фенологічних стадій росту рослин. Площа для культивування розділялася на однорядні ділянки, кожна з яких містила 11 бульб і мала розміри 70 на 35 см. Цей метод вирощування був рекомендований для використання у лісостеповій зоні.

Результати розрахунків показників товарності картоплі наведені нижче у таблиці 1

Таблиця 1

### Показники товарності картоплі у дослідженнях з 11 кущів

Сорт	Використання препарату	Товарність, %	К-ть бульб, шт/кущ	Урожай, ц/га
Тирас	Мікофренд			
	Контроль			
Беллароза	Мікофренд			
	Контроль			
Слаута	Мікофренд			
	Контроль			
Торнадо	Мікофренд			
	Контроль			
Арізона	Мікофренд			
	Контроль			
Рів'єра	Мікофренд			
	Контроль			

Виходячи з даних таблиці 1, можна зробити висновок, що показники товарності ранньостиглих сортів картоплі різнилися, завдяки впливу мікоризного препарату. При обробці бульб препаратом Мікофренд, показники врожайності збільшилися у трьох сортів: Тирас (217,8 ц/га), Беллароза (166,7 ц/га) та Арізона з показником (186,3 ц/га) у порівнянні з контролем.

#### Список використаних джерел:

1. Подгаєцький А.А. (2006). Генетичні ресурси картоплі України. Картоплярство. Київ, Аграрна наука, 34-35, с. 12-22.
2. Подгаєцький А.А., Коваленко В.М. (2013). Адаптивність сортів картоплі селекції Інституту картоплярства НААН за кількістю бульб у гнізді. Картоплярство України, 3-4 (32-33), с. 2-7.
3. Корінчевська Д. В. Біохімічний склад та фізіологічний стан при зберіганні бульб картоплі продовольчого призначення: дисертація магістра. – ННІ Рослинництва та ґрунтознавства, 2009. – с. 115.

## **ВПЛИВ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ ПРОТИ АЛЬТЕРНАРІОЗУ В СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ПНДЛ «ІНСТИТУТУ ПРОБЛЕМ КАРТОПЛЯРСТВА ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ»**

Черниш Р. М., студ. 2 м курсу ФАтП  
Шабетя О. О., студ. 2 м курсу ФАтП  
Науковий керівник: доц. В. М. Коваленко  
Сумський НАУ

Альтернаріоз, спричинений грибком *Alternaria solani*, є поширеною хворобою листя та бульб картоплі. Фунгіциди зовнішнього застосування зазвичай використовуються проти даної хвороби. Щоб уникнути або затримати розвиток резистентності до фунгіцидів, рекомендується чергувати або поєднувати фунгіциди з різними механізмами дії. Тому ми порівняли два різних фунгіцида та два біофунгіцида проти Альтернаріозу в польових випробуваннях і вивчили сезонні зміни в популяції патогенів [1,2].

Необроблену контрольну групу порівнювали з обробленою картоплею, що дало нам певні висновки які будуть наведені в даній роботі.

Захист картоплі від Альтернаріозу напряму залежить на товарні якості бульб, кількість бульб та врожайність.

У дослідження були залучені 4 середньостиглих сортів картоплі різних селекційних установ: Анатан (селекція СНАУ), Пікассо (селекція Нідерландів), Княгиня, Слов'янка (селекція України). Дослідження проводились впродовж 2023 року.

Практичне значення роботи полягає у встановленні рівня реалізації середньостиглих сортів картоплі при використанні фунгіцидів та біопрепаратів проти хвороби альтернаріозу та визначити максимально можливий потенціал залучених в дослідженнях сортів.

Нами була виявлена динаміка прояву альтернаріозу на рослинах картоплі у нашому досліді. Перший етап спостережень за розвитком хвороби був проведений перед масовою цвітінням рослин, наступний – на самому початку цвітіння, третій – після цвітіння, і також було оцінено ступінь ураження рослин на завершальному етапі вегетації.

За результатами наших досліджень, можна зробити висновок, що розвиток хвороби альтернаріозу було найпоширеніше на ділянці, де обробітку фунгіцидами не відбувалося, тобто контроль. Максимальний показник розвитку хвороби був на сорті Слов'янка (25,4%), найменший на сорті Анатан (19,0%). При застосуванні фунгіцидів та біофунгіцидів, розвиток хвороби різко скоротився. Препарат Ридоміл Голд мав найкращий захисний вплив проти альтернаріозу, завдяки цьому сорт Анатан мав показник розвитку хвороби всього (3,0%), сорт Слов'янка (4,0%) на момент виконання третього обліку. Фунгіцид Банджо, також показав результативність, а саме сорт Слов'янка мав показник(4,4%), Анатан (4,8%). Біофунгіциди Планріз та Триходермін трішки гірше показали себе в порівнянні із звичайними фунгіцидами, але якщо порівнювати їх з контролем, де не було обробки картоплі, розвиток хвороби значно зменшився. Найвищим показником розвитку хвороби було на сорті Пікассо (7,3%) при застосуванні Планрізу. Біофунгіцид Триходермін показав себе найгірше, маючи найвищий показник розвитку хвороби на сорті Княгиня (7,9%).

Використання розглянутих методів захисту картоплі від хвороб призвело до збору високоякісного урожаю бульб. Обробка рослин під час їхнього росту та розвитку забезпечила захист бульб від інфікування альтернаріозом.

Список використаних джерел:

1. Григорюк І. П., Войцешина О. О. Тарасенко І. П. Стійкість сортів картоплі проти грибних захворювань залежно від погодних умов. Захист і карантин рослин. 2001. № 4. с. 21.
2. Ефективність регуляторів росту, хімічних і біологічних препаратів проти *Alternaria solans* та *Phytophthora infestans* картоплі. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2017. Вип. 2. с. 116-123.

## УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ СОЇ В УМОВАХ ФГ “БОРИСЕНКО А.М.”

Шевченко А. Т., студ. 2м курсу ФАтП  
Щербань В. В., студ. 2 м курсу ФАтП  
Науковий керівник: доц. В. М. Коваленко  
Сумський НАУ

Соя є однією з найбільш розповсюджених та важливих сільськогосподарських культур у світі. Ця рослина вперше була вирощена в Азії, але з часом її культура розповсюдилася по всьому світу завдяки своїй високій вартості як продукту харчування та сировини для інших галузей промисловості.

Створення сприятливих умов та факторів зовнішнього середовища є запорукою досягнення високого рівня врожайності культури, сприяє до гарної появи сходів та росту рослин, запобігає пошкодженню рослин шкідниками та хворобами. Виходячи з цього необхідно розглянути основні періоди вирощування сої культурної.

Дослідження щодо врожайності різних сортів сої було проведено у господарстві “Борисенко А.М.”. Це дослідження відбулося на території фермерського підприємства, яке стартувало свою роботу 20 грудня 2018 року.

Під час наших наукових вивчень, ми досліджували вплив різних агротехнічних методів на врожайність двох сортів сої: Аполлон і Еліна. Ці сорти відрізняються тим, що на їхніх рослинах не відбувається випадіння насіння та розрив бобів, і вони підходять для безпосереднього прямого комбайнування. Сорт Аполлон характеризується індетермінантним типом росту стебла, в той час як сорт Еліна відзначається напівдетермінантним ростом стебла.

Досліди ми проводили протягом трьох років - з 2020 по 2022 рік, на спеціальних дослідних полях з вмістом гумусу від 6,30% до 7,60%, рухомого фосфору від 14,1 до 17,0 мг та калію від 10,4 до 13,7 мг на 100 грамів ґрунту.

У наших дослідженнях ми визначили кілька варіантів. Перший варіант включає обробку з іншими добривами, зокрема азотом, фосфором та калієм у розрахованих дозах (N39-57P57-81K57-81), відповідно до контрольної групи, яка вирощувалася без внесення добрив. Другий варіант включав використання розчину, яке було оброблене активними штамми бактерій (№645, 634). Усі експерименти виконувалися двома методами посіву: рядовим та широкорядним.

У нашому дипломному дослідженні, яке базувалося на попередніх вивченнях, проведених у період з 2020 по 2022 роки та відносилось до сортів Аполлон і Еліна, було встановлено, що найбільш оптимальним методом посіву є широкорядний гребеневий спосіб. У конкретному досліді, проведеному у 2020 році, виявлено, що гребеневий широкорядний спосіб створює найсприятливіші умови для збереження вологості в ґрунті у зоні розміщення насіння, при цьому густина сходів становила 94,5% та 98,3%. З іншого боку, рядковий спосіб посіву відступав за цими показниками, забезпечуючи лише 74,4% та 91,5% проростання насіння.

Ще одним важливим показником технологічності культури сої є висота прикріплення нижнього боба, яка залежить від сорту і методу посіву. Дослідження показали, що у сорту Аполлон в середньому протягом трьох років ця висота становила від 16,8 до 18,0 см і була найвищою при широкорядному посіві. У сорту Еліна висота прикріплення боба була нижчою на 0,7 і 2,5 см в порівнянні зі сортом Аполлон, і залишалася стабільною при різних методах посіву.

Завдяки результатам досліджень за період з 2020 по 2022 роки можна виокремити сорт сої, який виявився найбільш врожайним - це сорт Аполлон. Цей сорт відзначається високим врожайним потенціалом та стабільністю у вирощуванні. Також було виявлено, що сорт Еліна дозріває на два тижні раніше за інші сорти. Це робить його ідеальним вибором для обробітку в Центральному регіоні, а також може бути рекомендованим як попередник озимих культур у Східних регіонах.

Для досягнення максимального врожайного потенціалу сої рекомендується використовувати широкорядний гребеневий спосіб посіву, висіваючи на 1 гектар 600 тисяч схожих насінин. Крім того, необхідно проводити інокуляцію з використанням активних штамів бульбових бактерій і вносити мінеральні добрива в обраній розрахунковій дозі, враховуючи запланований урожай. Ці оптимальні практики вирощування допомагають забезпечити високий і стабільний врожай сої, що є ключем до успіху для сільськогосподарських виробників.



## ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ

Ярошенко А. М., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Л. В. Крючко  
Сумський НАУ

Для формування високопродуктивних посівів необхідне регулювання дії багатьох факторів, які визначають величину біологічного та господарського врожаю сільськогосподарських культур, в тому числі і гороху. Розробка нових та удосконалення існуючих елементів технологій вирощування інтенсивних сортів гороху з використанням мінеральних добрив, що забезпечують формування високої фотосинтетичної, симбіотичної та зернової продуктивності в умовах регіону, є актуальним завданням науки і має важливе народногосподарське значення.

Метою наших досліджень, які проводились протягом 2021-2022 років в умовах ФОП «Ярошенко М.О.» Сумської області, було вивчення впливу сортових особливостей та доз мінеральних добрив на формування продуктивності зерна гороху.

На ріст та розвиток рослин великий вплив мають: сорт, ґрунтово-кліматичні умови вирощування, попередники, система удобрення. По сорту Глянс польова схожість в цілому по досліді була дещо вищою і по варіантах досліді коливалась від 87,5 до 87,6%, тобто внесені мінеральні сполуки ще не мали впливу на ростові процеси. Проявилися лише генетичні властивості сорту. Під кінець вегетації збереглась не однакова кількість рослин. Більш густими були посіви при підживленні  $N_{30}$  та  $N_{45}$  кг/га діючої речовини. На фоні  $P_{60}K_{30}$  та підвищеній дозі азоту  $N_{60}$  спостерігалась більша втрата рослин, але не більше одного відсотка.

Рослини сорту Глянс підчас вегетації розвивались активно і у фазу повної стиглості на контролі, при внесенні  $P_{60}K_{30}$  мали загальну масу врожаю в сухій речовині на рівні 548,9 г/м<sup>2</sup>. Додаткове внесення азотних сполук при підживленні  $N_{30}$ ,  $N_{45}$  та  $N_{60}$  сприяло накопиченню біологічної маси на рівні 580,3; 650,8 та 662,6 г/м<sup>2</sup> відповідно, що перевищило контроль на 31,4; 101,9 та 113 г/м<sup>2</sup>.

При проведенні азотного підживлення у фазу 2-3 листочки –  $N_{30}$  та  $N_{45}$  сприяло поліпшенню показників структури врожаю. По-перше, спостерігається значно вищий відсоток виживання рослин, їх кількість становить 104 та 121 рослину на 1 м<sup>2</sup>, що перевищує контроль на 18 та 35 рослин. Підвищується висота рослин на 2,6 та 4,6 см. Збільшується кількість бобів на одну рослину на 1-3 штуки. Все це формує додаткову кількість насінневого матеріалу, в порівнянні з контролем, на 22 та 37 г/м<sup>2</sup>. Доведення дози азотного підживлення до  $N_{60}$  мало негативні наслідки. Посіви виявились загущеними, висота рослин перевищувала контроль на 4,6 см, кількість бобів була середньою, але озерненість низькою.

Таким чином, в умовах лісостепової зони під горох краще вносити азотні сполуки в дозах  $N_{30}$  та  $N_{45}$  на фоні  $P_{60}K_{30}$ . По сорту Глянс найвищу врожайність в середньому по досліді отримали на варіанті  $N_{45}P_{60}K_{30}$  – 29,3 ц/га, що перевищило контроль, без використання азотних сполук на 5,7 ц/га. На варіантах із внесенням азотного підживлення в дозах  $N_{30}$  та  $N_{60}$  врожайність була – 25,8 і 25,0 ц/га з прибавкою врожаю 2,2-1,4 ц/га. По сорту Царевич найвищою була врожайність також при дозі азоту  $N_{45}$  на фоні  $P_{60}K_{30}$ . На цьому варіанті середня врожайність становила 31,5 ц/га, на 6,3 ц/га вище в порівнянні з контролем. Доза  $N_{30}$ , внесена в підживлення дала прибавку врожаю – 3,6 ц/га. А внесення  $N_{60}$  дало врожайність 27,0 ц/га, з прибавкою врожаю – 1,8 ц/га. Звідси витікає, що кожен сорт по різному реагував на умови вирощування, особливо на азотне підживлення.

Дані таблиці свідчать про те, що по сорту Глянс показник врожайності коливався від 23,6 ц/га на контролі до 29,3 ц/га при внесенні  $N_{45}P_{60}K_{30}$ . Для умов Сумської області це добрі показники, при мінімальних нормах мінеральних сполук, враховуючи їх сучасну ціну.

Маса 1000 зерен знаходилась в межах властивостей сорту: від 260 до 280 г. Показник натурності зерна був тісно пов'язаний з масою 1000 шт. насінин, що сприяло вирівняності насінневого матеріалу від 78,0 до 85,3%. Тобто при густоті стояння рослин від 116 до 124 штук на 1 м<sup>2</sup>, склалися добрі умови як для формування врожайності, так і для показників якості зерна.

По сорту Царевич, який за своєю природою більш продуктивний, в цілому по досліді врожайність переважала перший сорт майже на 3 ц/га і в середньому мала розбіжність від 25,2 до 31,5 ц/га. Знов таки, кращі наслідки, як по врожайності, так і по показниках якості зерна отримано на третьому варіанті при внесенні  $N_{45}P_{60}K_{30}$ .

Максимальна врожайність склала 30,5 ц/га, маса 1000 зерен перевищувала показник контролю на 17 г, показник натурності зерна на – 10 г/л, а вирівняність переважала на 8,8%.

Отже, на формування показників якості зерна впливали як властивості сорту, так і внесені мінеральні сполуки, особливо норма добрив –  $N_{45}P_{60}K_{30}$ .

На основі проведених результатів досліджень пропонуємо господарствам Лісостепової зони України використовувати сорти гороху посівного Глянс та Царевич, що дає можливість отримувати високу врожайність за оптимального мінерального живлення  $P_{60}K_{30}$  (фон) +  $N_{45}$  при рівні рентабельності виробництва в межах 76-90% та високих показниках якості зерна.

## АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКА

Бердін І. В., студ. 1м курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. В. Г. Скляр  
Сумський НАУ

Соняшникарство в Україні розвивалось під впливом як агроекономічних, так і агроекологічних чинників. Однак вплив останніх є визначальним, оскільки саме агрокліматичний потенціал нашої держави дозволив стати одним з найбільших в Світі виробників соняшника. Через це з кожним роком його частка в структурі посівних площ збільшується. Проте розширення посівних площ під соняшником здебільшого є негативним явищем, оскільки у гонитві за максимальними показниками врожайності досить часто не враховуються можливі негативні наслідки для довкілля.

Вплив соняшника на довкілля, як і інших культурних рослин, обумовлений його біологічними особливостями та технологією вирощування. Наслідками порушень науково обґрунтованих норм вирощування соняшника є виснаження ґрунтів, погіршення фітосанітарного стану і, як наслідок, - зниження його продуктивності. Враховуючи важливість даної культури та її особливості, питання формування структури та величини врожаю соняшника на засадах екологічності та ресурсозбереження є актуальним на сьогоднішній день.

Одним з перших проблем екологізації вирощування соняшника, яке є важливим і донині, було подолання наслідків перехімізації сільського господарства. При вирощуванні соняшника використовуються мінеральні добрива та пестициди. При чому при збільшенні ваги соняшника в структурі посівних площ, обсяги їх використання збільшуються, тоді як обсяги внесення органічних добрив та біологічного захисту рослин є значно меншими. Наразі більшість досліджень, пов'язаних з екологізацією технологій вирощування соняшника, доводять що захист рослин від хвороб та шкідників за допомогою біопрепаратів на основі міксоміцетів, бактерій або мікроелементів є не менш дієвим, ніж за застосування хімічних препаратів, і водночас значно безпечнішим для довкілля. Але слід відзначити, що при вивченні біологічного захисту посівів соняшника, здебільшого надається увага інсекто-фунгіцидному захисту. Замість використання гербіцидів в органічних, біологічних та екологічних технологіях, боротьба з бур'янами відбувається шляхом механічного обробітку (боронування, дискування, культивуація).

У вирішенні питань захисту посівів від забур'яненості та підвищення продуктивності, багато науковців відзначають важливість чинника сівозміни. За встановленими вимогами, соняшник в сівозміні не має займати більше 20% площі, та повертатися на одне й те саме місце раніше ніж через 7–8 років. Небезпека поширення бур'янів та хвороб значно підвищується при порушенні вищевказаних вимог. Не дивлячись на те, що на важливість сівозміни при вирощування соняшника неодноразово наголошували вчені, значно менше уваги приділялося оцінці масштабів порушення оптимальних сівозмін, що на сьогоднішній день є досить актуальним питанням. Ситуація погіршується також й на тлі змін клімату, які стали причиною переміщення вирощування соняшника на північ країни у Лісостеп та Полісся.

Ця культура екологічно пластична. За своїми біологічними особливостями є світло та теплолюбною, але її суттєвим недоліком є висока потреба у ґрунтовій волозі, що на фоні посушливого клімату негативно відзначається на розвитку та продуктивності агроценозу. Рішенням даної проблеми є впровадження ефективної системи обробітку ґрунту, яка дозволить зберегти вологозабезпеченість кореневмісного шару та всі його біотичні та абіотичні складові. У класичній технології вирощування соняшника практикується глибинна оранка на глибину до 30 см, на противагу їй існують також мілкий обробіток, поверхневий та нульовий обробіток. Думка дослідників щодо ефективності того чи іншого методу не однакова: з одного боку мінімальний обробіток сприяє покращенню агрегатного стану ґрунту, створює умови для мікробіологічної активності поверхневого шару, а при нульовому обробітку на поверхні ґрунту залишаються рослинні рештки, що дозволяє зберегти ґрунтову вологу. Разом з тим належний розвиток кореневої системи соняшника можливий за умови глибокого рихлення орного шару, завдяки чому корені проникатимуть в глибші шари ґрунту, у той час як при мініальному обробітку ґрунт ущільнюється.

Отже, аналіз останніх літературних джерел показав, що питання екологізації вирощування соняшника залишається актуальним і йому приділено досить багато уваги з боку науковців. Проте слід зазначити, що проведення досліджень з даної тематики частіше направлене на вивчення впливу екологізації окремих елементів технології вирощування на врожайність та розвиток культури, ніж на порівняльну оцінку традиційних та екологічних технологій.

## ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ДЛЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ОБ'ЄКТІВ ОХТИРСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Биваліна В. В., студ. 1м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. К. С. Кирильчук  
Сумський НАУ

Розвиток мережі територій та об'єктів природно-заповідного фонду України є одним із основних пріоритетів політики країни, оскільки це є найбільш ефективним механізмом у процесі охорони природних екосистем, унікальних природних територій, ландшафтів та рідкісних видів рослин і тварин.

Наразі стан природно-заповідних об'єктів є дуже складним, і Охтирський район Сумської області не є винятком. Він отримав колосальні наслідки від повномасштабного вторгнення Росії, а саме: загибель величезної кількості особин різних видів флори та фауни; забруднення атмосферного повітря сполуками сульфуру, нітрогену, незгорілими вуглеводнями, накопиченими у біомасі важкими металами, а також викиди значних обсягів двоокису карбону (CO<sub>2</sub>). Всі ці наслідки формують певні екологічні ризики для природоохоронних об'єктів [1].

Екологічний ризик – це можливість виникнення небажаних екологічних наслідків або подій, які можуть завдати шкоди природі, тваринам або самим екосистемам. Ці ризики виникають внаслідок діяльності людини або природних явищ. До основних екологічних ризиків для природно-заповідного фонду відноситься: забруднення водних ресурсів (викиди забруднюючих речовин у водойми і річки спричиняють забруднення водної екосистеми); втрата біорізноманіття (незаконне полювання, риболовля та знищення місць існування призводять до вимирання рідкісних видів на заповідних територіях); деградація лісів (незаконне вирубування лісів та зміни у лісовому покриві позначаються на біорізноманітті та природних процесах); ерозія ґрунту (нераціональне використання земель, зокрема землеробство, веде до втрати родючості); інтродукція видів (введення видів рослин і тварин із інших регіонів порушує природну рівновагу та витісняє місцеві види); надмірна туристична діяльність (збільшення потоку туристів веде до збільшення тиску на природу та місцевим екосистемам); пожежі (ведуть до знищення ландшафту та загрожують лісовим екосистемам на заповідних територіях) (рис. 1).



Рис. 1. Екологічні ризики для природоохоронних об'єктів [2].

Екологічні ризики для об'єктів природно-заповідного фонду суттєво збільшуються внаслідок зростаючого антропогенного впливу, у тому числі у результаті військової агресії, що веде до погіршення стану природних екосистем та загрози для біорізноманіття нашої країни і світу в цілому. Наразі все більше уваги приділяється вивченню впливу екологічних факторів на природоохоронні території та відбувається розробка стратегій зменшення екологічних ризиків. Найбільш ефективним засобом забезпечення стійкого розвитку нашої країни із процвітаючими екосистемами, є створення нових та розширення існуючих природоохоронних територій (національних природних парків, регіональних ландшафтних парків, заповідників, заказників тощо) [1].

Список використаних джерел:

1. Як війна впливає на природу України. Екодія: веб-сайт. URL: <https://ecoaction.org.ua/iak-vijna-vplyvaie-na-prirodu.html> (30.11.2023)
2. Державна екологічна інспекція. Gov.ua: веб-сайт. URL: <https://vin.dei.gov.ua/post/derzhavnoyu-ekologichnoyu-inspektsiyu-u-vinnitskiy-oblasti-viyavleno-samov...> (дата звернення: 30.11.2023).

## ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ТА ВТОРИННОЮ СИРОВИНОЮ НА ФІЛІЇ «ПТАХОКОМПЛЕКС» ТОВ ВІННИЦЬКА ПТАХОФАБРИКА»

Брикуля С. В., студ. 2м курсу ФАтП  
Науковий керівник: доц. Р.А. Ярощук  
Сумський НАУ

Від початку повномасштабних військових дій, розпочатих російськими окупантами, важливу роль відіграє харчова промисловість. Відомо багато випадків, коли під час окупації міст України значна частина підприємців залишилась. Не зважаючи на постійні обстріли вони далі виробляли продукцію та постачали їжу для населення.

Підприємства харчової промисловості є стратегічними об'єктами. Вони заслуговують особливої уваги, зокрема з екологічної точки зору. Важливо щоб в процесі виробництва харчової продукції або її переробки було дотримано санітарні та екологічні норми.

Аналізуючи діяльність філії «Птахокомплекс» ТОВ Вінницька птахофабрика» можна зробити висновок, що вона здійснює господарську діяльність, орієнтуючись на принципи стійкого (сталого) розвитку. При цьому, поведження з відходами на підприємстві налаштовано на високому рівні та відповідає всім вимогам законодавства України. На підприємстві діє процедура **П-15-01 Поводження з відходами** в якій описаний увесь процес управління відходами на підприємстві. З даною процедурою ознайомлений увесь персонал. Наказом про призначення відповідальних осіб у сфері охорони навколишнього середовища визначено посадових осіб, що відповідають за поведження з відходами на кожному структурному підрозділі.

На підприємстві створені спеціально облаштовані місця тимчасового зберігання відходів виключно на бетонних майданчиках, ідентифіковані табличками з назвою відходів та згідно класифікатора, зберігання відбувається відповідно до токсикологічної, фізико-хімічної характеристики відходів:

- на спеціальному відкритому майданчику в герметичних металевих контейнерах;
- у виробничому або допоміжному приміщенні (склад).

Облік відходів на підприємстві здійснюється в системі 1С (в подальшому у відповідності до змін у законодавстві ЗУ «Про управління відходами» – облік вестиметься через портал **«Екосистема»**.

Філія «Птахокомплекс» організовує сортування, роздільний збір та подальше поведження з відходами: небезпечні відходи передаються на утилізацію виключно організаціям які мають чинну ліцензію на збирання, транспортування, та утилізацію.

Безпечні відходи (вторинна сировина) збираються окремо, та при накопиченні партії реалізуються організаціям які займаються переробкою вторинної сировини.

Підприємством щорічно подається статистична звітність №1 Відходи (річна). На кожен вид відходів розроблена «Реєстрова карта об'єкта утворення відходів».

Підводячи підсумки варто зазначити, що моніторинг стану місць для тимчасового зберігання відходів здійснюється Екологом підприємства шляхом систематичного відвідування, візуального огляду та визначення фізичного стану місць утворення, зберігання та видалення відходів. На основі проведеного виробничо-екологічного контролю (в разі виявлення порушень) – складається **Ф-15-01 Акт перевірки виробничої діяльності щодо дотримання норм природоохоронного законодавства** з чітким порушенням, вказаними коригуючими діями які потрібно провести та датою виконання. Позитивом є те, що за час діяльності підприємства значних порушень на ньому не виявлено.



## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *DAHLIA* В ОЗЕЛЕНЕННІ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ НА ТЕРИТОРІЇ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Голубчикова А. О., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. В. Г. Скляр  
Сумський НАУ

Наприкінці ХХ століття стрімкий розвиток промисловості, науково-технічний прогрес, розвиток міст, населення та інші фактори різко посилили вплив людини на природу, що призвело до небезпеки виснаження природних ресурсів, забруднення та зміни довкілля і всієї біосфери. Проблеми охорони природи вийшли на глобальний рівень, створено багато міжнародних організацій і проектів, пов'язаних з ними.

Складність екологічної ситуації полягає не в її гостроті, а у відсутності реальних механізмів поліпшення екологічної ситуації в сучасних умовах, що є результатом системної екологічної кризи країни. Специфіку існуючої ситуації слід розглядати як досить слабку суспільну реакцію на існуючі екологічні проблеми.

Територія, яка підлягала дослідженню знаходиться, в Сумській області. Вплив виробничої та рекреаційної діяльності городян на природу є досить потужним. Благоустрій та озеленення – складний багатогалузевий напрям міського господарства, що має велике значення в житті та функціонуванні міста і є найважливішою сферою діяльності муніципального господарства.

Під благоустроєм слід розуміти комплекс заходів, спрямованих на забезпечення та поліпшення санітарного та естетичного стану території, підвищення комфортності умов проживання для жителів, підтримка єдиного архітектурного вигляду населених пунктів.

Благоустрій населених місць – сукупність робіт і заходів, здійснюваних для створення зручних і культурних умов життя населення на території міст, сільських населених місць, курортів і місць масового відпочинку, охоплює частину питань, що об'єднуються поняттям «містобудування», і характеризує, насамперед, рівень інженерного обладнання території, санітарно-гігієнічний стан повітряних басейнів, водойм і ґрунту.

Хоча по більшості екологічних показників Сумщина відноситься до екологічно стабільних областей, в області існує низка екологічних проблем, які потребують негайного вирішення:

- захист міського населення від загазованості повітря (пилогазових сумішей), а також від несприятливих у санітарно-гігієнічному відношенні кліматичних явищ – вітрів, високих температур, недостатньої вологості повітря;
- усунення джерел пилу і бруду в межах промислового підприємства і навколо нього;
- створення на території міста та підприємств обладнаних місць відпочинку для населення, робітників і службовців, а також найбільш сприятливих умов для пересування людей у межах міста;
- архітектурне та декоративне оформлення міста в цілому, його окремих будівель і споруд, а також прилеглої до міста території.

Отже, стан використання земельних ресурсів області характеризується як напружений, подекуди кризовий з тенденцією до погіршення. Основним методом захоронення сміття (твердих побутових відходів — ТПВ) надалі залишається його складування на звалищах, в ґрунтових засипках. Це приводить до виникнення небезпечних джерел забруднення довкілля.

Що стосується питання екологізації, а саме озеленення, зокрема з використанням жоржини, то за рахунок висотної забудови міста зменшилась кількість зелених насаджень. Деякі лісові урочища знищені й перетворені в городні наділи, які надзвичайно забур'янені і в більшості перетворені у пустирі.

Для використання в озелененні територій в межах Сумської області жоржини культурної, можна рекомендувати наступне: в посушливі періоди можливе використання штучного зрошення, що може призвести до погіршення стану ґрунту. Для поліпшення структури ґрунту рекомендується дотримуватися нормативів використання мінеральних та органічних добрив.

Під час реалізації проектного рішення, спрямованого на екологізацію урбаноекосистем м. Суми за рахунок використання представників роду *Dahlia*, значного порушення цілісності ґрунтового покриву, водною чи вітровою ерозією не відбувається, так як територія розташована на рівнинній території.

Рівень озеленення території, охопленої безпосереднім вивченням, є мінімальним і складається з насаджень вздовж дороги та власне насаджень на території, що і є одним з головних об'єктів проекту. Викид шкідливих газів у цій місцевості є також мінімальним, до того ж в роботі запропонована посадка газо- і пилостійких зелених насаджень, зокрема по периметру території.

Отже, екологічний стан м. Суми задовольняє потреби вирощування жоржини культурної, а широке її застосування в озелененні сприятиме поліпшенню стану урбаноекосистем міста.

## РЕЗУЛЬТАТИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА «ГОРОДИЩЕ» ЛЕБЕДИНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Гриб В. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник доц. Ю. Л. Скляр  
Сумський НАУ

Територія ландшафтного заказника місцевого значення «Городище» розташована на південному сході села Кам'яне Лебединської територіальної громади Сумського району. З заходу та південного заходу заказник межує з річкою Псел. З півдня, півночі, північного заходу територія заказника межує з населеним пунктом. Площа дослідженого об'єкта становить 64,3 га.

Відповідно до фізико-географічного районування України територія ландшафтного заказника «Городище» знаходиться в межах Лебединсько-Зіньківського району Східно-Полтавської височинної області Лівобережно-Дніпровського краю Лісостепової зони Східно-Європейської рівнинної країни [1]. За геоботанічним районуванням України, територія відповідає Гадяцько-Миргородському району Роменсько-Полтавського округу Лівобережнопридніпровської підпровінції Східноєвропейської провінції Європейсько-Сибірської лісостепової області [2].

Головними типами природних комплексів заказника є ліси, а також лучні, частково зачагарені, схили корінного берега річки Псел. Лісові масиви території мають значну природоохоронну цінність. Основою плакорного лісового масиву є ліс з переважанням клена гостролистого (*Acer platanoides* L.). В першому лісовому ярусі також представлені дуб звичайний (*Quercus robur* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) та незначна кількість липи серцелистої (*Tilia cordata* Mill). Підлісок переважно складений з ліщини звичайної (*Corylus avellana* L.), клену польового (*Acer campestre* L.), молодого покоління клена гостролистого та в'язу гладенького (*Ulmus laevis* Pall.). В незначній кількості тут зростає бруслина європейська (*Euonymus europaea* L.)

В трав'яному ярусі домінують осока волосиста (*Carex pilosa* Scop.), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria* L.), зірочник ланцетовидний (*Stellaria holostea* L.), копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.), та деякі інші. У весняний період в трав'яному ярусі переважають рясти в першу чергу порожнистий та ущільнений (*Corydalis cava* (L.) Schweigg. & A. Körte та *Corydalis solida* (L.) Clairv.), й іноді зустрічаються локуси рясту Маршалла (*Corydalis marschalliana* Pers.). Окрім рястів домінують анемона жовтецева (*Anemone ranunculoides* L.), проліска сибірська (*Scilla sibirica* Haw.), пшінка весняна (*Ficaria verna* Huds.).

В лісах, що сформувалися у балковій системі заказника та на схилах корінного берега, домінантом переважно є дуб звичайний. Тут виявлено близько двадцяти дерев дуба вік яких понад 200 років. Вони є окрасою заказника та важливим місцем мешкання, годівлі, розмноження значної кількості комах та птахів. У підліску тут зростають ліщина звичайна, бруслина європейська, бузина чорна (*Sambucus nigra* L.), горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.). В найнижчій частині заказника – заплаві р. Псел зростають відновлені ліси з домінуванням берези повислої (*Betula pendula* Roth.), з незначною домішкою сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.). Тут також зустрічається верба тритичинкова (*Salix triandra* L.), осика (*Populus tremula* L.), вільха чорна (*Alnus glutinosa* (L.) Gaerth.). Підлісок тут представлений в основному молодим поколінням верб.

Схили корінного берега р. Псел вкриті лучними травами, та подекуди порослі заростями терену колючого (*Prunus spinosa* L.). Також тут зустрічаються поодинокі дерева дуба звичайного, яблуні лісової (*Malus sylvestris* Mill.), кущі шипшини собачої (*Rosa canina* L.). Серед трав переважає пирій (*Elytrigia repens* (L.) Nevski). Зустрічається певна кількість лікарських рослин: деревій майже звичайний (*Achillea submillefolium* Klokov&Krytzka), холодок лікарський (*Asparagus officinalis* L.), полин гіркий (*Artemisia absinthium* L.), парило звичайне (*Agrimonia eupatoria* L.), звіробій стрункий (*Hypericum elegans* Steph. exWilld.), суниця лісова (*Fragaria vesca* L.) та деякі інші.

Різноманіття умов на території заказника сприяє розвитку значної кількості видів фауни. Тут мешкають заєць сірий (*Lepus europaeus*), білка звичайна (*Sciurus vulgaris*), лисиця звичайна (*Vulpes vulpes*), кріт (*Talpa europaea*), куниця лісова (*Martes martes*), козуля (*Capreolus capreolus*), горлиця звичайна (*Streptopelia turtur*), одуд (*Upupa epops*) дятел середній (*Dendrocopos medius*) та інші. Серед великого різноманіття комах є й рідкісні види занесені до «Червоної книги України» - жук-олень (*Lucanus cervus*) та ксилокопа звичайна (*Xylocopa valga*).

Природні комплекси ландшафтного заказника «Городище» є цінними генетичними резерватами, вирізняються привабливими краєвидами та значною збереженістю.

Список використаних джерел

1. Маринич О. М., Пархоменко Г. О., Петренко О. М., Шищенко П. Г. Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *Укр. географ. журн.* 2003. № 1. С. 16-20.
2. Геоботанічне районування Української РСР. К., 1977. 302 с.

## ХАРАКТЕРИСТИКА РОСТОВИХ ПРОЦЕСІВ ОСОБИН ПОПУЛЯЦІЙ *MEDICAGO LUPULINA* L. У СКЛАДІ ЛУЧНИХ ФІТОЦЕНОЗІВ НА ГРАДІЄНТАХ ПАСОВИЩНОЇ ТА СІНОКІСНОЇ ДИГРЕСІЇ

Данченко О. Б., студ. 1м курсу ФАТП, спец. «Екологія»  
Науковий керівник: доц. К. С. Кирильчук  
Сумський НАУ

Лучні екосистеми – унікальні та цінні природні ресурси, що виконують низку екологічних функцій, серед яких: регулювання водного і вуглецевого балансів, утворення ґрунту та підтримання біологічної різноманітності. Травостій лучного фітоценозу відрізняється значним флористичним різноманіттям та має ключове господарське значення для тваринництва. Важливою складовою лучних травостоїв виступають популяції бобових трав'янистих видів рослин, які збагачують кормове сіно протеїном і забезпечують накопичення нітрогену у ґрунті. Вид *Medicago lupulina* L. належить до родини *Fabaceae*, популяції якого входять до складу лучних угруповань. Важливою складовою комплексного популяційного аналізу виступає дослідження росту особин популяції у різних умовах зростання, що може бути покладено в основу розробки оптимальних навантажень на лучні екосистеми.

Дослідження проводилися протягом 2022-2023 років на заплавах луках р. Псел на градієнтах пасовищної (3 ступені) та сінокісної (4 ступені) дигресії. Ростові процеси є важливими характеристиками стану особин рослин. Побудова кривих росту (криві роста Сакса) на популяційному рівні пов'язана з почасовими обліками темпів зміни загальної фітомаси, кількості листків, їх ваги та інших морфопараметрів особин.

На рис. 1а та 1б показана динаміка загальної фітомаси (ріст) особин популяції люцерна хмелевидної на пасовищному та сінокісному градієнтах протягом вегетаційного сезону через кожні 5–10 днів.

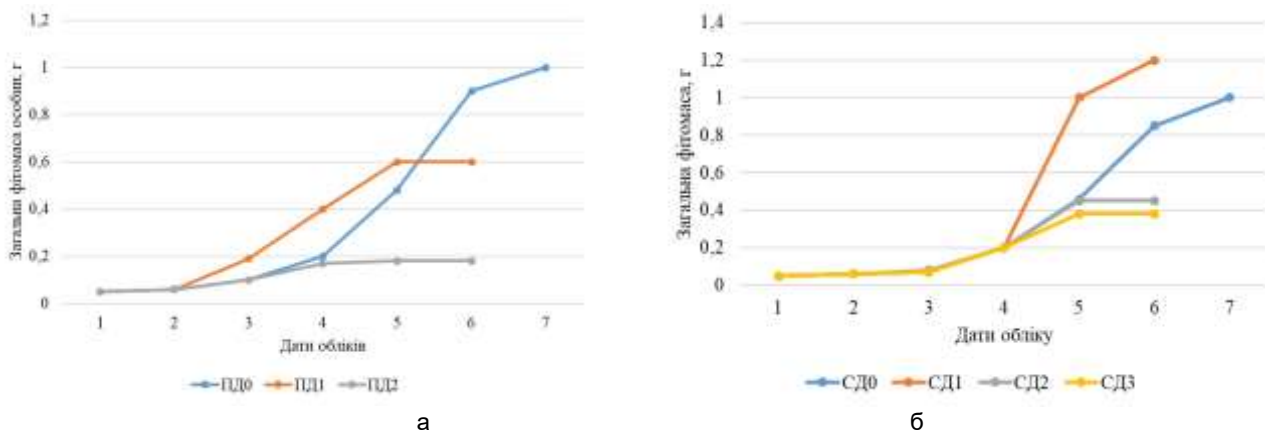


Рис. 1. Динаміка загальної фітомаси особин популяції *M.lupulina* на пасовищному (а) та сінокісному (б) градієнтах протягом вегетаційного сезону.

На градієнті пасовищної дигресії спостерігається закономірне збільшення загальної фітомаси особин популяції люцерна хмелевидної протягом вегетаційного сезону. Найвище значення фітомаси характерно для особин, що зростають на ділянках ступеня градієнта ПД0, або КД, де особини мають фітомасу 1,00 г. Надмірні пасовищні навантаження (ступені ПД1 і ПД2) негативно впливають на показники загальної фітомаси, де вона на ступені ПД2 складає 0,19 г, тобто у 5 разів менше. За середніх пасовищних навантажень загальна фітомаса складає 0,6 г. В цілому, досліджуваний вид негативно реагує на пасовищні навантаження. Сінокісний же вплив вид витримує значно краще. Так, з одноразових сінокосінь, що відповідають ступеню градієнта СД1, мають більшу загальну середню фітомасу (1,2 г), порівняно з контрольною ділянкою. Однак дворазові (ФД2) і багаторазові (ФД3) сінокосіння справляють також негативний вплив на показники фітомаси особин популяції, хоча значно менший, порівняно з впливом випасу. Фітомаса особин на ступенях градієнта ФД2 та ФД3 складає відповідно 0,48 та 0,38 г.

Ріст особин популяції *M. lupulina* значною мірою залежить від характеру господарського впливу. Випас виявився більш потужним фактором впливу на популяції даного виду, порівняно з сінокосінням, що відображають отримані криві росту. Ці результати можуть бути корисними для організації природоохоронних заходів і управління господарською діяльністю на досліджуваних територіях.

**РІДКІСНІ ВИДИ РОСЛИН ТРАВ'ЯНИСТОГО ЯРУСУ НПП «ДЕСНЯНСЬКО-СТАРОГУТСЬКИЙ»**

Ісаченко М. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. І. М. Коваленко  
Сумський НАУ

Рідкісні види рослин – це види рослин, які мають дуже обмежені популяції та знаходяться під загрозою зникнення. Основними загрозами для рідкісних видів рослин є: втрата природного середовища, що передбачає зростаючу забудову, землеробство, лісозаготівлю та інші види діяльності, що можуть призвести до втрати природного середовища рослин. Іншою загрозою є забруднення повітря, води та ґрунту, що може негативно впливати на рідкісні види рослин, знижуючи їхню життєздатність. Зміни в кліматі можуть впливати на ріст і розповсюдження рослин, що може бути проблемою для рідкісних видів, які вже перебувають під загрозою. Деякі рідкісні рослини піддаються незаконному збору та торгівлі, оскільки їхні частини або екземпляри можуть бути цінними на ринку лікарських чи декоративних рослин. У зв'язку з цим важливим є моніторинг, а також розробка заходів зі збереження та охорони рідкісних видів рослин.

Національний природний парк «Деснянсько-Старогутський» створений 23 лютого 1999 року. Розташований на крайній півночі України у Сумській області. Площа НПП – 16215,1 га. З цих земель 7272,6 га надано парку у постійне користування, в тому числі земель лісового фонду- 7232,2 га.

Рішенням 21 сесії Міжнародної координаційної ради з Програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера» (МАБ) 26 травня 2009 року створено біосферний резерват «Деснянський». Його ядром є національний природний парк «Деснянсько-Старогутський».

За особливостями природних комплексів і ландшафтних рис на території національного природного парку можна виділити дві частини: Старогутську та Придеснянську. Старогутська частина – це цілісний лісовий масив, який репрезентує природу сходу Українського Полісся. Придеснянська частина займає долину Десни і складається з 8-ми окремих ділянок.

На території НПП «Деснянсько-Старогутський» було зафіксовано 31 вид рослин, занесених до Червоної книги України. Це менше ніж у інших заповідниках і національних парках Українського Полісся (крім Поліського заповідника). У НПП «Деснянсько-Старогутський» охороняється гронянка багатороздільна (*Botrychium multifidum* L.), лілія лісова (*Lilium martagon* L.), сон лучний (*Pulsatilla pratensis* L.), плавун щитолистий (*Nymphoides peltata* L.), баранець звичайний (*Lycopodium selago* L.). Варто відмітити, що на території НПП знайдено два нових для флори України види: осока бурувата (*Carex brunnescens* (Pers.) Poir) та аксирис щирецевидний (*Axyris amaranthoides* L.).

Гронянка багатороздільна (*Botrychium multifidum* (S.G.Gmel.) Rupr.) – багаторічна трав'яниста рослина з родини вужачкових. Відповідно до Червоної книги України має статус рідкісного виду. Основною причиною рідкисності видів родини вужачкові є їх реліктовий характер, який виражається у надмірній вразливості до змін навколишнього середовища та антропогенного впливу. Невеликі за розміром популяції вужачкових також вразливі до впливу будь-яких випадкових факторів, що можуть призвести до їх зникнення. Природна сукцесія є головною загрозою для зникнення вужачкових.

Лілія лісова (*Lilium martagon* L.) – вид багаторічних цибулинних рослин, єдиний з видів роду лілія (*Lilium*) родини лілійних. Висота складає 60-150 см. Зростає у світлих дібровах, на узліссях, також трапляється у старих лісових культурах сосни на місці широколистяних лісів. Популяції лілії лісової нечисленні, ряд місцезнаходжень, особливо біля населених пунктів, перебуває у загрозовому стані. Основними причинами зміни чисельності є рекреаційне навантаження, зривання на букети, викопування цибулин, знищення місць зростання. Лілія лісова охороняється Червоною книгою України (1994). Також вид охороняється у Карпатському біосферному заповіднику та природному заповіднику «Розточчя», Карпатському національному природному парку, ряді заказників і пам'яток природи. Одним з важливих моментів є контроль стану популяцій, так як це дає змогу оцінити загрозу виду та вжити необхідних для його порятунку заходів.

Сон лучний (*Pulsatilla pratensis* L.) – багаторічна трав'яниста рослина заввишки 10-40 см. Листки тричі-перисторозсічені, з'являються до цвітіння рослини або одночасно з квітами. Квітки одиничні, пониклі, вузько-дзвоникоподібні, темно-фіолетові. Цвіте у квітні та травні. Плодоносить у червні. Розмножується насінням. Чисельність зменшується внаслідок людської діяльності (розорювання степів, терасування схилів, випасання худоби, зривання на букети тощо). В Україні охороняється в багатьох заповідниках та інших природоохоронних об'єктах.

Рідкісні рослини зазвичай є дуже вразливими до несприятливих впливів навколишнього середовища. Популяції рідкісних видів рослин за останній час зазнали деяких змін через вплив кліматичних факторів та зростаючу активність сукцесійно-демутаційних процесів. Природні чинники можуть по-різному впливати на стан популяцій і визначають їх різну здатність до відновлення. Отже, розробка та провадження заходів із збереження рідкісних видів рослин і моніторинг стану популяцій в умовах антропогенного впливу є необхідними для їх збереження та відтворення.



## ВАЖЛИВІСТЬ ОРГАНІЧНОГО ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ

Заїка Д. С., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. М. Г. Баштовий  
Сумський НАУ

Органічне сільське господарство – це система ведення господарювання, що виключає застосування синтетичних добрив, пестицидів, генетично модифікованих організмів (ГМО), гормонів росту та антибіотиків. Воно спирається виключно на природні речовини та процеси [1, 2].

Основні принципи органічного землеробства включають відмову від штучних речовин на користь природних методів ведення господарства.

Основний аспект органічного виробництва – базується на підтриманні та підвищенні природної родючості ґрунтів. На відміну від традиційного сільського господарства, де широко застосовуються мінеральні добрива і різноманітні хімічні засоби, органічне землеробство покладається виключно на природні методи відновлення родючості. Основними способами є внесення органічних добрив, таких як гній, компости, сидерати, а також дотримання сівозмін з обов'язковим введенням бобових культур, які здатні фіксувати азот з повітря. В органічному виробництві контролюється щільність посівів та загальне навантаження на землю, щоб уникнути її виснаження.

Органічне виробництво має низку переваг як для навколишнього середовища, так і для людини. Органічне вирощування дозволяє отримувати екологічно чисту продукцію, корисну для здоров'я людини. Органічна продукція не містить шкідливих залишків агрохімікатів, які можуть накопичуватися в організмі людини та негативно впливати на здоров'я. Крім того, дослідження показують, що органічні овочі, фрукти, зернові мають вищий вміст корисних речовин, таких як вітаміни, антиоксиданти, мінерали. Адже, порівнюючи технології традиційного та органічного землеробства ми бачимо, що вони вирощуються на природно родючих ґрунтах, без використання синтетичних добрив, які можуть порушувати генетично програмований обмін речовин у рослинах. Тому регулярне вживання органічних продуктів сприяє покращенню здоров'я, зміцненню імунітету та профілактиці багатьох захворювань.

Таблиця 1

Порівняння традиційного та органічного сільського господарства

Параметр	Традиційне сільське господарство	Органічне сільське господарство
Добрива	Мінеральні (азотні, фосфорні, калійні)	Органічні (гній, компости, сидерати)
Захист рослин	Пестициди, гербіциди	Біологічні методи, стійкі сорти
Тваринництво	Промислові ферми, годівля антибіотиками	Вільне утримання, натуральні корми
Обробіток ґрунту	Інтенсивний з застосуванням техніки	Мінімальний обробіток
Генетично модифіковані організми	Дозволені	Заборонені
Вплив на довкілля	Забруднення, виснаження ґрунтів	Збереження родючості ґрунтів та екосистем
Якість продукції	Може містити залишки пестицидів	Екологічно чиста

Органічне землеробство сприяє збереженню довкілля та підтриманню біорізноманіття. Відмова від використання пестицидів, гербіцидів та мінеральних добрив дозволяє уникнути забруднення ґрунтів, водойм та атмосфери шкідливими речовинами. Це сприяє збереженню чистоти довкілля. Відмова від монокультур та збереження ландшафтної різноманітності сприяє збереженню середовищ існування для багатьох видів тварин, птахів, комах, що є важливою складовою біорізноманіття.

Отже, органічне сільське господарство є одним з найбільш перспективних напрямків розвитку аграрного сектору. Воно дозволяє поєднати виробництво якісної та корисної для здоров'я продукції із збереженням навколишнього середовища та підтриманням родючості ґрунтів. Тому органічне землеробство має стати пріоритетом для досягнення цілей сталого розвитку та забезпечення регіональної продовольчої безпеки в довгостроковій перспективі.

Список використаних джерел:

1. Органічне сільське господарство [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://organic.com.ua/organichne-silске-gospodarstvo/>.
2. Офіційний сайт організації, яка спеціалізується на сертифікації органічної продукції [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://organicstandard.ua/standards/canada-organic-regime-cor>.

## СТАН ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ ТА ПРОВІДНІ НАПРЯМКИ ДІЯЛЬНОСТІ НПП "ПИРЯТИНСЬКИЙ"

Захожа С. А., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівний: проф. Г. О. Жатова  
Сумський НАУ

Національний природний парк "Пирятинський" є справжнім смарагдом Полтавського краю, що вражає різноманітністю ландшафтів, барвами перелісків, степів, луків та звивистим руслом річки Удай.

Природа НПП- унікальна та різноманітна, бо вдало поєднує різні природні оселища заплави річки Удаю з малозміненими ландшафтами, багате різноманіття флори та фауни.

Особливу цінність складають водно-болотні угіддя, які займають 40 відсотків від загальної площі парку. Майже уся площа парку нині потрапила до території Смарагдового об'єкта «Пирятинський». Для природоохоронної установи — це як ще одна зірка якості, яка підтверджує її цінність для збереження природи і в Україні, і в Європі.

Національний природний парк має декілька напрямків діяльності. Першим з них є науково-дослідна діяльність, вона проводиться з метою вивчення природних процесів, забезпечення постійного спостереження за змінами екосистем, екологічного прогнозування, розробки наукових основ охорони, відтворення і використання природних ресурсів та особливо цінних об'єктів парку, відповідно до законів України.

До іншого напрямку відноситься рекреаційна діяльність. Основними напрямами провадження на території парку є: створення умов для організованого та ефективного туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності в природних умовах з додержанням режиму охорони природних комплексів та об'єктів; забезпечення попиту рекреантів на загальнооздоровчий, культурно- пізнавальний відпочинок, туризм, любительське та спортивне рибальство, відповідно до режиму території парку тощо; обґрунтування і встановлення допустимого рівня антропогенного навантаження, у тому числі, зумовленого провадженням рекреаційної діяльності, на територію, природні комплекси та об'єкти Парку; організація рекламно-видавничої та інформаційної діяльності, екологічної просвіти серед відпочиваючих, туристів у межах території парку; сприяння формуванню у рекреантів та місцевих жителів екологічної культури, бережливого та гуманного ставлення до національного природного надбання.

Третім напрямком діяльності є природоохоронна. Основними завданнями є:

- забезпечення додержання режиму охорони території та природних об'єктів на території парку;
- попередження та припинення порушень природоохоронного законодавства на території парку.

Ще один напрям діяльності - еколого-освітня робота, Парк сприяє розвитку природоохоронного та екологічного руху, екологічного виховання шкільної та студентської молоді, поширює нові методики екологічного виховання, розробляє рекомендації з формування екологічної етики й естетики тощо.

І останнім напрямком в діяльності є природокористування. Землі лісогосподарського призначення НПП "Пирятинський" знаходяться на землях, постійним землекористувачем яких є ДП "Пирятинське лісове господарство" та ПАТ "Каплинцівське". На поточний момент на території НПП "Пирятинський" рубок не заплановано.

Таким чином, територія парку Пирятинський є унікальною локацією, де зосереджено рідкісні види рослин та рослинні угруповання.

Необхідне розширення та оптимізація територій, яке можливе за рахунок ділянок, мінімально змінених господарською діяльністю людини або територій, на яких трапляються види рослин і тварин, що занесені до Червоної книги.

## АНАЛІЗ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. ПРИЛУКИ (ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСТЬ)

Кошелівський Д. Ю., студ. 2м курсу ФАТГ  
Науковий керівник: доц. І. В. Зубцова  
Сумський НАУ

Аналіз якості атмосферного повітря включає в себе вимірювання різних параметрів, таких як концентрація різних забруднюючих речовин (наприклад, пилу, важких металів, азотних оксидів та інших газів), і порівняння їх зі стандартами та нормативами якості повітря. Цей аналіз може бути важливим для визначення впливу забруднення повітря на здоров'я населення та навколишнє середовище і для розробки заходів для зменшення забруднення.

Атмосферне повітря є невидимим та надзвичайно важливим компонентом життя на Землі. Його якість має безпосередній вплив на здоров'я людей, стан навколишнього середовища та загальний екологічний стан регіону. Серйозні зміни у складі та якості атмосферного повітря, зумовлені індустріалізацією, транспортною активністю та іншими факторами, стають об'єктом вивчення та публічної турботи у багатьох регіонах світу, включаючи Чернігівську область.

У порівнянні з минулим роком кількість підприємств зменшилась, після повномасштабного вторгнення РФ, деякі суб'єкти підприємницької діяльності були змушені припинити свою діяльність, внаслідок влучань та суттєвих пошкоджень.

Найбільша кількість промислових підприємств знаходиться в Чернігівському районі та м. Чернігів – 101 (32% – усіх підприємств області), у Ніжинському районі – 74 (23%), Прилуцькому районі – 68 (22%), Корюківському районі – 40 (13%) та Новгород-Сіверському районі – 30 (10%) відповідно.

Найбільші обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря мають підприємства: сільського господарства, лісового та рибного господарства – 8,502 тис. Т, або 56,6%; виробництва переробної промисловості – 1,975 тис. Т, або 13,14%; енергетики – 1,650 тис. Т, або 10,98% від загальних викидів стаціонарними джерелами по області.

Моніторингові дослідження атмосферного повітря у 2022 році проводились по м. Чернігову (9 точок), м. Ніжин (1 точка), м. Прилуки (2 точки).

У повітрі визначався вміст домішок: діоксиду сірки, діоксиду азоту, бензолу, оксиду вуглецю, твердих часток – пилу та важких металів (свинцю, кадмію, ртуті, нікелю).

Проби повітря відбиралися на території житлових забудов у м. Бахмач та м. Корюківка в зоні впливу автотранспорту, у м. Прилуки – біля заводу «Пластмас». А у м. Ніжин – на спортивному майданчику гімназії №9 біля ПрАТ Завод «Ніжинсільмаш». Вміст забруднюючих речовин в атмосферному повітрі у вищевказаних населених пунктах знаходиться у межах гранично допустимих концентрацій..

Окрім автомобільних газів та викидів підприємств, причиною утворення смогу могли бути також продукти горіння через спалення сміття та листя на присадибних ділянках, а також у звітному періоді шкідливі викиди в повітря спричинені горінням від розриву снарядів та їх потрапляння по будівлях, нафтобазах і т.д. Автомобільний транспорт залишається найбільшим забруднювачем повітря в Чернігівській області. Важливо відзначити, що в умовах переходу до ринкової економіки необхідність постійного збільшення автомобільного транспорту призвела до збільшення до 50-80% внеску вихлопних газів у забруднення повітря у великих містах, збільшуючи ризик для здоров'я населення.

Забруднення атмосфери викидами газів та часток має потенційно шкідливий вплив на здоров'я населення, рослинний світ, тваринний світ, а також на економіку та соціокультурний розвиток регіону. Тому актуальність теми аналізу якості атмосферного повітря Чернігівської області не може бути переоцінена.

Список використаної літератури:

1. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навчальний посібник. Київ: Товариство "Знання", 2007. 250 с.
2. Білявський Г.О., Бутченко Л.І., Навроцький В.М. Основи екології: Навчальний посібник. Київ: Лібра, 2002. 352 с.
3. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е. М. Екологія і охорона навколишнього середовища. К.: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. 302 с.
4. Електронний ресурс: Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області.

## СТАН ПОПУЛЯЦІЇ *SAPONARIA OFFICINALIS* L. У ФІТОЦЕНОЗАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Кошелівський Р. Ю., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. І. В. Зубцова  
Сумський НАУ

Протягом багатьох століть людина для лікування або харчування збирала рослини у природних умовах, поступово накопичуючи невичерпний досвід народної медицини та кулінарії. В останні десятиліття активно використовують різноманітні рослинні збори, суміші, екстракти, настої в офіційній медицині, профілактичній та декоративній косметичці, індустрії з виробництва напоїв та інших продуктів харчування.

Лікарські рослини (*Plantae medicinales*) – рослини, органи або частини яких є сировиною для отримання засобів, що використовуються в народній, медичній або ветеринарній практиці з лікувальною, профілактичною метою і є важливою складовою науково-дослідних розробок у фармацевтичній, харчовій та косметичній галузях. Близько 70 тис. видів рослин використовують у традиційній і сучасній медицині всього світу. З них 15 тис. видів лікарських рослин – рідкісні, під загрозою зникнення за даними Міжнародного союзу охорони природи. У Європі використовується близько 1500 видів лікарських рослин, у т.ч 1200–1300 видів із природного середовища (*in situ*). Із 6086 видів судинних рослин України 2219 видів містять біологічно активні речовини, сировинний матеріал яких використовується або може бути використаний для медичних цілей. Так, 210 видів флори України використовує офіційна медицина, майже удвічі більше як сировинну базу для гомеопатичних препаратів; у значних обсягах (понад 10 т) щорічно заготовляють сировину 20–30 видів дикорослих лікарських рослин, у культурі – 44 види. Порівняно з іншими європейськими країнами, Україна посідає за цими показниками лідируючі місця [2].

Лікарські, ефіроолійні та пряно-ароматичні рослини за походженням поділяють на дикорослі та культивовані. Основною перевагою перших вважають екологічні умови, других – економічну складову та прогнозований вміст діючих біологічних речовин. З урахуванням обмежених чинників впливу на відновлення сировинної бази і контролю за якістю та ефективністю дії продукції перевагу потрібно надати культивованим рослинам, в ідеалі – сортам із визначеним і більш-менш постійним вмістом діючих речовин. На сьогодні лікарські рослини широко застосовуються населенням, тому що вони більш дешеві порівняно з хімічними препаратами, й при правильному застосуванні менш токсичні для людського організму, можуть застосовуватися довший період часу [1].

*Saponaria officinalis* L. – багаторічна трав'яниста рослина (30-60 см заввишки) з розгалуженим повзучим кореневищем. Стебло пряме, вгорі трохи розгалужене, гладеньке або трохи шорстке. Листки (5-10 см завдовжки, 2-4 см завширшки) супротивні, видовжені або еліптичні, цілокраї, по краю гострошорсткуваті, з трьома жилками, звужені при основі в короткий черешок. Квітки великі, правильні, згруповані по 3-7 в кінцевих щіткоподібних суцвіттях на головному стеблі та гілках. Чашечка зрослолиста, циліндрична, часто червонувата, коротко запушена, з п'ятьма трикутними зубцями. Пелюсток п'ять. Вони білі або рожеві, з довгими лінійними нігтиками і цілісним або виїмчастим відгином. Тичинок десять, маточка одна, стовпчиків два, зав'язь верхня. Плід – довгаста яйцеподібна коробочка з чотирма зубцями на верхівці. Насіння численне, ниркоподібне, дрібногорбочкувате.

У Чернігівській області популяція *Saponaria officinalis* показує середній стан із помірними популяціями, розподіленими по різних регіонах області. Рослина є достатньою частиною флори регіону і росте в різних природних середовищах, включаючи лісові обрїї, береги водойм і вологі луки.

Щільність популяцій може варіюватися від місця до місця, і в окремих областях області вона може бути помірною. Рослини мають значну кількість квіток, яка приваблює деяких комах та птахів, що допомагає в забезпеченні розпилу пилку та поширенні виду.

Заходи охорони включають збереження природного середовища, обмеження можливих загроз для рослини і проведення освітніх кампаній, спрямованих на підвищення усвідомлення громадськості щодо важливості збереження рослин у регіоні.

Завдяки цим заходам, популяція *Saponaria officinalis* в Чернігівській області знаходиться в середньому стані і сприяє збереженню біорізноманітності регіону.

Список використаної літератури:

1. Єжов В. М., Рудник-Іващенко О. І., Шобот Д. М., Ярута О. Я. Науково-організаційні та економічні аспекти вирощування лікарських та ефіроолійних культур в Україні. *Вісник аграрної науки*. 2014. № 2. С. 16–21.
2. Коніщук В. В., Бобрик І. В., Булгаков В. П., Скакальська О. І. Особливості збереження лікарських рослин України. *Агроекологічний журнал*. 2016. № 2. С. 79–84.



## РОДИНА ОРХІДНИХ У ФЛОРИ УКРАЇНИ

Кузнецова Ю., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Г. О. Клименко  
Сумський НАУ

У процесі виробничої діяльності людини рослинний світ України дуже змінився: впродовж XVI-XIX століть у лісостеповій зоні загальна площа яка займає ліси скоротилася більше, ніж у п'ять разів, а площа найцінніших дубових і букових тільки у XIX столітті зменшилася на чверть. У XX столітті великої шкоди було завдано лісам у роки після Другої світової війни в ході відбудови народного господарства.

За даними «Конвенції про біорізноманіття» власне термін «біорізноманіття» перекладається як «варіабельність живих організмів зі всіх джерел, включаючи, серед іншого, наземні, морські та інші водні системи та екологічні комплекси, частиною яких вони є. Дане поняття включає в себе різноманіття у межах виду, міжвидове та між екосистемне. У цьому значенні до біорізноманіття включають екосистеми як просторові складові, в межах яких воно і функціонує (деякі дослідники за аналогією долучають до цього поняття різноманіття ценозів, біоценозів і навіть ландшафтів)

Родина Орхідні (Orchidaceae) або Зозулинцеві налічує близько 30 тис. видів. Представлена однодольними наземними багаторічними трав'янистими рослинами з високим видовим різноманіттям.

На території України відомо 70 видів родини Orchidaceae, що об'єднані у 28 родів. Рід Пальчатокорінник є найбільш чисельним, на його частку припадає 58 %. Найменш чисельним є рід Кокушник (13%).

Рослини з родини Orchidaceae широко поширені по територію планети, а найбільша їх різноманітність зустрічається в тропічних та субтропічній зонах Азії. Ці регіони відмічаються найбільш сприятливими умовами зростання для представників даного виду: тепло, багато опадів і короткі періоди посухи. У помірних зонах флора значно бідніша на орхідеї, ніж в тропіках.

Рід зозулинці є типовим представником родини орхідних. Більшість представників цього роду мають у своєму забарвленні, крапки, характерні для зозуль, звідси і пішла нинішня назва. Представлений рід налічує близько 90 видів, 20 з яких зростають в межах території України і всі вони занесені до Червоної книги.

До даного роду належать багаторічні трав'янисті рослини, що мають підземні бульби, вузькі, широкі або лінійні листки з різним забарвленням. Стебла прямостоячі з верхівковими суцвіттями, що налічують 10-40 квіток. Листочки в оцвітині складені у вигляді шолома. Губа виразно трилопатева, колонка коротка. Пиляк прирослий до паростка колонки. Зав'язь закручена, сидяча, плід – циліндрична коробочка.

Представники роду зростають на луках, серед світлих лісів та чагарників, в природі всі види розмножуються насінням і вегетативно. Рослини гарноквітуючі й декоративні.

Одним з типових представників для нашої місцевості серед рідкісних вразливих видів є пальчатокорінник м'ясо-червоний (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo.), геофіт. Євразійський поліморфний вид. Це трав'яниста багаторічна рослина висотою 20-55 см., бульби 2-4 роздільні.

Має товсте стебло, листки ланцетні, суцвіття – колос. Квітки мають рожевий або м'ясо-червоний колір. Період цвітіння – травень-липень, період плодоношення – серпень-жовтень. Після відцвітання утворює сухі коробочки з насінням, чисельністю близько 50 тис. насінин. Налічуються густі популяції даного виду від декількох до тисячі особин. Росте на відкритих ділянках, болотах, заплавах і низинних луках, поміж чагарників, в рідколіссі, світлих лісах, на нейтральних або слабо кислих ґрунтах.

Через зростання на торф'яних ґрунтах популяції зменшуються через пересихання та розорювання боліт. Негативний вплив чинить ненормоване випасання худоби. Тваринами ця рослина не поїдається, але не виживає від витоптування.

Відмічається позитивний вплив сінокосіння після дозрівання плоду, оскільки сприяє насінневному відтворенню – єдиному способу розмноження виду.

Ареалом пальчатокорінника є Середня Азія, Європа, Кавказ, Монголія. На території України поширений в лісовій та лісостеповій зонах, Карпатах та на території більшості адміністративних регіонів.

Згідно прийнятих у 1992 році на Міжнародній конференції парадигми, біорізноманіття розглядається як головний фактор, що обумовлює стійкість біосфери і, таким чином, саме існування людської цивілізації. Основний канал втрати біорізноманіття – це вимирання видів, і, в першу чергу, дуже рідкісних. З правової точки зору рідкісні види – це види, що включені до Червоних книг або аналогічних правових документів. Саме цій групі видів на даний момент гарантується охорона та захист. Дослідження популяцій рідкісних видів пов'язано з їх територіальним знаходженням. Це може бути одна популяція, декілька популяцій або група популяцій.

## ДОМІНАНТИ ТРАВ'ЯНО-ЧАГАРНИКОВОГО ЯРУСУ ЛІСОВИХ ФІТОЦЕНОЗІВ ЛИПОВОДОЛИНСЬКОЇ ОТГ

Лебідь Є. В., студ. 2м курсу ФАТГ  
Науковий керівник: доц. І. В. Зубцова  
Сумський НАУ

Біорізноманіття нашої планети вже давно знаходиться під загрозою скорочення та зникнення. Це багатство приносить людству багато важливих переваг, які виходять за рамки простого постачання сировини. Збереження лісових фітоценозів стало однією з головних природоохоронних проблем. Збереження природного стану лісових біоценозів є надзвичайно важливим для підтримки екологічної рівноваги природних екосистем. Перетворення лісової рослинності під впливом зміни клімату та діяльності людини стали важливим елементом біологічного різноманіття Слобожанщини. Особливої уваги потребують рідкісні види рослин і тварин.

Фітоценоз – сукупність рослинних організмів на відносно однорідній території, які взаємодіють між собою, а також з тваринами та навколишнім середовищем [1]. Фітоценози будь-якої зони в сукупному вигляді складають рослинність цієї зони і мають свої видові особливості.

Лісові фітоценози визначаються складом і структурою рослинного покриву, що включає в себе різноманітні яруси. Один із найважливіших ярусів у лісах є трав'яно-чагарниковий. Склад та структура популяції домінантів в цьому ярусі мають суттєвий вплив на функціонування лісових екосистем. Саме тому вивчення структури популяції домінантів трав'яно-чагарникового ярусу лісових фітоценозів стає актуальним завданням для науки про ботаніку та екологію.

Структура популяції домінантів трав'яно-чагарникового ярусу лісових фітоценозів є результатом взаємодії численних факторів, включаючи кліматичні умови, ґрунтовий склад, конкуренцію між видами та діяльність фауни. Для розуміння цієї структури, ми провели дослідження на Липоводолинській природно-заповідній території.

Липоводолинської ОТГ знаходиться в межах території Дніпровсько-Донецької западини, Середньо-Руської височини, Псельсько-Хорольського фізико-географічного району. Поверхня Липоводолинської ОТГ хвиляста рівнина, розділена долинами річок Хоролу та Груні, ярами та балками[2]. У краєвидах південно-західної лісо-степової смуги немає великих лісових масивів, а найбільша питома вага належить степовим просторам. Ліси в основному розташовуються по долинах річок, на схилах балок і носять мозаїчний характер.

З метою збереження природних територій, комплексів і об'єктів, які мають особливу природоохоронну, наукову, рекреаційну, історично-культурну або іншу цінність, створено природно-заповідний фонд Липоводолинської ОТГ. До складу природно-заповідного фонду входить два заказники та десять пам'яток природи.

Основними ґрунтами Липоводолинської ОТГ є чорноземи малогумусні підзолені. У їх складу є всі важливі елементи, які забезпечують живлення сільськогосподарських культур. На вододільних плато потужність родючого шару найбільша і становить 0,9-1,1 м, з вмістом гумусу 6 – 8%. Ґрунти вважаються одними з найкращих в Сумській області.

Водні ресурси Липоводолинської ОТГ – це поверхневі й підземні води та джерела. Поверхневі води представлені річками і водоймами. Загальна площа водойм становить 546,71 га. По території протікають річки Хорол і Грунь. Річка Хорол – права протока Псла, довжина 308 км, площа басейну 3870 кв км. Тече Придніпровською низовиною.

Методологія дослідження включала в себе збір даних про розподіл різних видів рослин у трав'яно-чагарниковому ярусі протягом тривалого періоду. Було визначено біотичні та абіотичні фактори, які впливають на структуру популяції.

Дослідження показали, що структура популяції домінантів в трав'яно-чагарниковому ярусі значно залежить від доступності світла та конкуренції за ресурси. Домінанти цього ярусу включають такі види: *Convallaria majalis* L., *Polygala comosa*, *Barbarea vulgaris* R. Br., *Campe barbarea* (L.) W. Wight ex Piper.

Вивчення структури популяції домінантів трав'яно-чагарникового ярусу лісових фітоценозів Липоводолинської ОТГ дозволило краще розуміти склад цих екосистем. Конкуренція між видами та абіотичні умови виявилися ключовими факторами, які впливають на структуру популяції домінантів.

Список використаної літератури:

1. Кучерявий В.П. Урбоекологія: Підручник. Львів: Світ, 2001. 440 с.
2. Заповідні скарби Сумщини. Під загальною редакцією д.н.б. Т.Л. Андрієнко. Суми: Видавництво «Джерело»; 2001. 208 с.

## ЧИННИКИ ПОШИРЕННЯ ІНВАЗІЙНИХ ВИДІВ РОСЛИН В МЕЖАХ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ

Лещенко Д. О., аспірант 1-го року навчання ФАТП  
Клименко Г. О., к.б.н., доцент  
Сумський НАУ

Об'єкти природно-заповідного фонду з жорстким дотриманням цілей збереження природи, такі як природні та біосферні заповідники відіграють важливу роль у збереженні біорізноманіття. Однак тиск на види та середовища існування, зокрема, поширення інвазійних видів рослин, не обмежується ландшафтами за межами охоронюваних територій. В Україні більшість природоохоронних територій було створено в регіонах, які зазнали довгої історії антропогенного впливу, включаючи інтродукцію чужорідних видів. Крім того, українські природоохоронні території оточені ландшафтами, де не застосовуються обмеження щодо інтродукції чужорідних видів. Таким чином, навіть за відсутності нових інтродукцій чужорідних видів в природоохоронні території, їх постійне поширення може серйозно загрожувати цінності заповідних об'єктів та призвести до зниження якості екосистемних послуг. Хоч і обмежена кількість чужорідних видів спричиняє шкідливий вплив на навколишнє середовище та стає інвазійною, проте ці зміни часто є незворотними. В даний момент мережа територій та об'єктів природно-заповідного фонду місцевого та загальнодержавного значення інтенсивно розвивається: поповнюється новими об'єктами з цінними природними комплексами, які потребують нової організації території та інфраструктури залежності від їх статусу. Найчастіше це не знижує антропогенне навантаження, а якісно його змінює, що сприяє проникненню інвазійних видів.

Ключовими чинниками у поширенні інвазійних видів рослин в межах природоохоронних територій являються кліматичні умови, характер натуральних фітоценозів, рельєф, а також територіальна наближеність транспортних шляхів та агроландшафтів.

Глобальне потепління у Східній Європі призводить до суттєвих змін у функціонуванні природних екосистем і, насамперед, їх рослинного комплексу. Ці зміни зумовлені пожежами, ксерофітизацією, засоленням, рудералізацією та адвентивізацією. Це також має два наслідки для рослинного покриву: підвищення середньорічних і весняно-літніх температур, а також зменшення кількості опадів.

Це, з одного боку, сприяє кращій життєздатності рослин, а з іншого – поширенню багатьох адвентивних видів. Поряд із кліматичними умовами важливим фактором у розповсюдженні як адвентивних так і корінних видів рослин є рельєф. Цей вплив виражається найчастіше в перерозподілі факторів, що діють на рослин та впливають на тепловий, водний, світловий режим, а також мінеральне живлення. Велике значення має материнська порода, глибина рівня ґрунтових вод, механічний склад ґрунту. Ці численні екологічні фактори середовища позначаються на флористичному складі елементів рельєфу, тому іноді невелике його підвищення або зниження призводить до різких змін рослинності. Важливим елементом у розповсюдженні інвазійної флори є резистентність аборигенних видів рослин, які можуть пригальмувати або взагалі перешкодити поширенню інтродукованих видів.

Лінійні елементи ландшафту, такі як транспортні шляхи, часто розглядаються як коридори середовища існування, які допомагають спрямувати рух організмів через менш сприятливе середовище існування. Незважаючи на те, що такі коридори часто сприймають роль у збереженні місцевих видів, вони також можуть сприяти поширенню чужорідних організмів. Розвиток та розширення транспортних шляхів та інша людська діяльність створюють основні вектори інтродукції, укорінення та поширення інвазійних рослин. Дороги можуть сприяти поширенню у середовищах, де вони інакше не могли бути конкурентоспроможними. Крім того, умови навколишнього середовища вздовж доріг можуть відрізнятись від умов, що існували раніше, з точки зору доступності світла, текстури, ущільнення та хімічного складу ґрунту, збільшення стоку води, що в свою чергу перетворюється на більш придатне середовище існування.

В агроландшафтах вітрова ерозія є поширеною проблемою деградації земель, що забезпечує розповсюдження насіння інвазійних видів рослин за допомогою дрібних ґрунтових частинок. Надмірний випас худоби та відсутність рослинного покриву на сільськогосподарських землях є основними причинами вітрової ерозії. Швидкість вітру необхідна для ерозії, залежить від розміру, ваги та вологості частинок ґрунту. Рух дрібних збурених частинок починається з легких поривів вітру, однак для значної ерозії потрібна швидкість вітру від 20 до 30 кілометрів на годину. Дерев та кущі допомагають зменшити швидкість вітру і таким чином захищають від вітрової ерозії. Проте питання висаджування дерев як в процесі створення лісів так і лісосмуг не є врегульованим, оскільки відсутній офіційний перелік заборонених для висаджування видів, що може призвести лише до прискорення темпів інтродукції.

Враховуючи вище викладене, можна зробити висновок, що управління заповідними об'єктами має включати попередження, виявлення, моніторинг та контроль фітоінвазій для збереження цінного природного біорізноманіття та забезпечення сталого їх розвитку.

## СУПУТНИКОВИЙ МОНІТОРИНГ РОСЛИННОСТІ ОХТИРСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ ОЦІНКИ ЇЇ СТАНУ

Михайлова В. А., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. К. С. Кирильчук  
Сумський НАУ

Наразі вивчення екосистем та аналіз рослинності набуває все більшої важливості у контексті збереження природного середовища та сталого розвитку. Дистанційне зондування Землі та використання супутникових даних дозволяє здійснювати супутниковий моніторинг рослинності та аналізувати її стан. Супутники використовують різні спектральні канали для отримання інформації про поверхню Землі. Кожен канал відповідає певному діапазону довжин хвиль і передає конкретну інформацію про різні характеристики. Тому моніторинг рослинності за допомогою дистанційного моніторингу є вкрай актуальним.

Для аналізу стану рослинності Охтирського району Сумської області використано програму LandViewer, що дозволяє вибирати та порівнювати зображення, застосовувати різні фільтри та індекси, а також аналізувати різні аспекти земельного покриття. У рамках дослідження використовувалися дані супутників Landsat 7 від 23.07.2001 р. та 14.07.2021 р. на території Охтирського району Сумської області. Ключовим елементом дослідження був вегетаційний індекс EVI, розроблений для оцінки стану рослинності з урахуванням фонових та атмосферних шумів. Здорова рослинність, така як густий ліс або процвітаючі культурні посіви, матиме вищі позитивні значення EVI. З іншого ж боку, рослинність розріджена або така, що знаходиться під загрозою, або буде мати нижчі, або навіть від'ємні значення. EVI часто використовується для порівняння здоров'я рослин протягом часу. Аналіз значень EVI з різних періодів часу допомагає виявляти зміни в рослинному покритті, такі як сезонний ріст, руйнування лісових екосистем або погіршення стану земель.

У рамках дослідження застосування вегетаційного індексу EVI для оцінки стану рослинності показало наступні результати (рис .1):



Рис.1. Зліва – 2001 р., справа – 2021 р.

- Темно-зелений – 25,00%:** Зона з темно-зеленим значенням EVI (0,3) збільшилася і становить 25% від загальної площі. Це означає збільшення щільності рослинності, що розглядається як позитивна тенденція з погляду відновлення природної рослинності або успішного розвитку культурної рослинності.
- Світло-зелений – 24,00%:** Зона зі значенням EVI у діапазоні від 0,1 до 0,3 збереглася на рівні 24%, що вказує на те, що у цій області рослинність залишилася в основному незмінною.
- Жовтий – 36,19%:** Зона з жовтим значенням EVI, що варіює від -0,1 до 0,1, становить найбільшу частку – 36,19% і свідчить про погіршення стану рослин або зменшення площі рослинного покриття в цих областях, ймовірно, через деградацію ґрунтів або інші фактори.
- Оранжевий – 8,03%:** Зона з оранжевим значенням EVI (від -0,3 до -0,1) становить 8,03% і відповідає помірному зменшенню площі рослинного покриття та погіршенню стану деяких рослин.
- Червоний – 5,94%:** Зона з червоним значенням EVI (менше -0,3) становить 5,94% що, ймовірно, вказує на суттєве зниження площі рослинного покриття або стану рослин у цих областях.

Протягом цих двох десятиліть відмічаються зміни у рослинному покритті. Збільшення темно-зелених областей свідчить про покращення стану рослинності, тоді як збільшення жовтих, оранжевих і червоних зон вказує на її погіршення. Для більш точного розуміння змін може бути корисним також використання інших методів аналізу.



## ОЦІНКА ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ КОНОТОПСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Нехай А. В., студ. 2м курсу ФАтП  
 Науковий керівник: доц. К. С. Кирильчук  
 Сумський НАУ

Збереження біорізноманіття виступає ключовою задачею людства. Розширення мережі об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) є одним із шляхів вирішення проблеми збереження біоти нашої планети. Показником ступеня розвитку територій природно-заповідного фонду у тому чи іншому регіоні є показник заповідності як відношення площі об'єктів і територій природно-заповідного фонду регіону до загальної площі регіону. Сумська область характеризується показником заповідності на рівні 7,49% [1]. Відповідно до «Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року» було передбачено збільшення показника заповідності Сумської області до 18% [2]. Значне місце у «Національному плані дій з охорони навколишнього природного середовища до 2025 року», затвердженому Урядом 21.04.2021 року, відводиться на збільшення площі територій природно-заповідного фонду України. Тому обрана тематика щодо оцінки показника заповідності Конотопського району є актуальною.

Конотопський район загальною площею 5190,69 км<sup>2</sup> знаходиться у західній частині Сумської області і межує з її Сумським, Шосткинським і Роменським районами, Чернігівською областю, а також з Курською областю російською федерації. Район включає 8 територіальних громад.

Відсоток заповідності певного регіону, який відображає частку, що займають території та об'єкти ПЗФ від загальної площі регіону, виражену у відсотках:  $Z = (S_{\text{ПЗФ}}/S) \cdot 100\%$ , де  $Z$  – відсоток заповідності;  $S_{\text{ПЗФ}}$  – площа території ПЗФ даного регіону;  $S$  – загальна площа регіону. Відсоток заповідності Конотопського району складає 20,28%. На рис. 1 зображені дані щодо показників заповідності п'яти різних районів Сумської області.



Рис. 1. Відсоток заповідності районів Сумської області, %.

Із рисунку видно, що Конотопський район має найвищий відсоток заповідності (20,28%), порівняно з іншими районами Сумської області, що свідчить про високу частку територій природно-заповідного фонду України у межах даного району, серед яких регіональний ландшафтний парк «Сеймський» із загальною площею 30865,4 га, гідрологічний заказник місцевого значення «Гружчанський» (1332,3 га), ландшафтний заказник місцевого значення «Єзучський» (669,3 га) тощо. Найменший відсоток заповідності мають Роменський (2,26%) та Сумський (1,81%) райони. Важливо продовжувати активну роботу по розширенню об'єктів ПЗФ, з метою збереження біорізноманіття на рівні регіону, країни і світу у цілому.

Список використаних джерел:

1. Природно-заповідний фонд Сумської області: Атлас-довідник / Boychenko R.V., Vertel V.V., Karlyukova O.Yu., Panchenko S.M., Kryvozub I., Dudchenko G., Kulyzhko I., Kubrakov S., Stryzhak A., Yakovenko O. – 2-е вид., випр. та допов. – К.: ТОВ «Українська Картографічна Група», 2019. – 96 с.
2. Державна стратегія регіонального розвитку на період до 2020 року. Постанова Кабінету Міністрів України від 06.08.2014, № 385. Офіційний вісник України, 2019 р., № 28, ст. 29. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/385-2014-p/conv#Text> (Дата звернення: 11.05.2021 р.).

## ЕФЕМЕРОЇДИ – ВАЖЛИВИЙ КОМПОНЕНТ РОСЛИННОГО БІОРИЗНОМАНІТТЯ ПЛАНЕТИ

Павлюченко В. Ю., студ. 1м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Г. О. Клименко  
Сумський НАУ

Ефемероїди, також відомі як первоцвіти – це особлива група рослин, що характеризується коротким життєвим циклом і швидким розвитком. Вони належать до категорії рослин, які цвітуть ранньою весною, часто ще до того, як на деревах з'являється листя.

Первоцвіти є першими ознаками прийдешньої весни, символом відродження природи після зими. Вони також мають естетичну цінність і використовуються в ландшафтній архітектурі, садівництві та декоруванні інтер'єрів. Багато первоцвітів також мають лікувальні властивості і використовуються в народній медицині. Первоцвіти - це чарівна група рослин, які приносять красу і радість своїм раннім цвітінням, а також відіграють важливу роль в екосистемах і людській культурі.

Ще однією характерною особливістю ефемероїдів є їхня пристосованість до несприятливих умов навколишнього середовища. Вони ростуть і розвиваються в сухих, піщаних або слаборозвинених ґрунтах. Такі умови сприяють швидкому розмноженню та зростанню нових поколінь рослин.

Завдяки короткому життєвому циклу та швидкому розмноженню відіграють важливу роль у природних екосистемах. Вони слугують джерелом їжі для багатьох тварин, а також виконують роль покривного шару, який захищає ґрунт від ерозії та впливає на його родючість.

Ефемероїди – цікава група рослин, які додають різноманітності та краси рослинному світу. Короткий життєвий цикл та адаптивні властивості роблять їх цікавим об'єктом дослідження та декоративного використання.

Деякі види ефемероїдів також важливі для культури та медицини. Наприклад, деякі види, такі як нарциси, крокуси і тюльпани, використовуються як декоративні квіти в садах і парках. Їхні квіти бувають різноманітних форм і кольорів, що робить їх прекрасними елементами ландшафту.

Загалом, ефемероїди або первоцвіти - це різноманітна і цікава група рослин з коротким життєвим циклом, які відіграють роль у природних екосистемах, мають декоративну цінність і можуть використовуватися з лікувальною метою. Вивчення та охорона цих рослин сприяє збереженню біорізноманіття та природних ресурсів нашої планети.

Ефемероїди мають важливе значення в Україні з кількох причин:

- Біорізноманіття. Україна багата на місцеві види ефемероїдів. Ці рослини прикрашають природні ландшафти, додаючи кольору та краси степам, лісам та узбережжю. Вони відіграють важливу роль у формуванні біорізноманіття та екосистем.

- Екологічна роль. Ефемероїди є важливими компонентами природних екосистем. Вони забезпечують їжею комах, птахів та інших тварин. Багато ефемероїдів також відіграють важливу роль у запиленні рослин, сприяючи поширенню насіння та розмноженню видів рослин.

- Культурна цінність. Багато ефемероїдів мають важливе значення для народної культури України. Вони є символами певних регіонів і місцевостей, використовуються в народних обрядах і традиціях. Деякі ефемерні рослини, такі як нарциси, є популярними квітами для прикрашання садів і парків.

- Наукове значення. Вивчення та дослідження ефемероїдів має велике наукове значення. Вони допомагають вченим зрозуміти еволюцію рослинного світу, адаптацію до змін у природному середовищі та вплив людської діяльності на рослинність.

- Збереження біорізноманіття. Багато ефемероїдів, особливо рідкісних та ендемічних видів, перебувають під загрозою зникнення через зміну природних умов, втрату середовища існування та несанкціоновану збірку. Охорона та збереження первоцвітів є важливим завданням для збереження природного різноманіття України.

З огляду на це, ефемероїди в Україні мають велике значення як природний ресурс, культурна спадщина та об'єкт наукових досліджень. Збереження та управління первоцвітами є важливим завданням для збереження біорізноманіття та сталого розвитку ландшафтів.

Продовжуючи тему важливості ефемероїдів, важливо враховувати, що їхні короткочасні життєві цикли роблять їх особливо адаптованими до змінних умов у природних екосистемах. Вони можуть виростати там, де інші рослини мають обмежені можливості через обмежену вологу, живлення, світло чи температурні умови. Це особливо важливо в екосистемах з сезонними змінами, де ефемероїди можуть швидко використовувати короткий період сприятливих умов для росту і розмноження.

У великих екосистемах, таких як ліси та природні заповідники, ефемероїди є важливим ланцюжком у їхніх екологічних системах, допомагаючи підтримувати їх різноманітність та стійкість. Таким чином, збереження ефемероїдів і їхніх середовищ є важливим завданням для збереження біорізноманіття та сталого розвитку нашої планети.

## ЗАХОДИ РЕГУЛЮВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ БУР'ЯНІВ В ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Пеліхов Є. О., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. М. Тихонова  
Сумський НАУ

Невід'ємною складовою технології вирощування зернових культур є боротьба з бур'янами, яка включає комплекс запобіжних та винищувальних заходів. Запобіжні заходи спрямовані на недопускання потрапляння бур'янів в посіви. Ефективними запобіжними заходами врегулювання чисельності бур'янів є: підготовка посівного матеріалу, уникнення внесення насіння небажаних видів з гноєм чи компостом, ретельна підготовка ріллі до посіву, винищення бур'янів на перелогах, дотримання науково-обґрунтованих сівозмін, дотримання строків сівби. Оптимальні строки сівби забезпечують дружні сходи і оптимальну щільність посіву, що ускладнює проростання дикорослих видів. Розріджені посіви пшениці озимої завжди заростають дикорослими сегетальними видами, переважно однорічними, такими як мишій сизий, лобода біла, шпергель польовий, триреберник непахучий, щиріця звичайна, сокирки польові, редька дика, талабан польовий, горошок мишачий та ін. Ранні строки сівби ярих зернових забезпечують домінування культурних рослин у фітоценозі і зменшення забур'янення. Своєчасне збирання врожаю також є важливим запобіжним заходом боротьби з бур'янами, адже будь-які небажані види, в тому числі і культурні, які можуть з'явитися в посіві наступного сезону у вигляді пророслої падалиці, вважаються бур'янами.

В адаптивних системах землеробства для боротьби з бур'янами використовують організаційні, механічні та біологічні заходи: очищення посівного матеріалу; обкошування території, прилягаючої до полів; дотримання оптимальних строків та способів посіву і збирання; посів після кращих попередників; ранні строки сівби ярих зернових; обов'язкове лушення стерні в системі зяблевого обробітку ґрунту, ранньовесняне боронування; на забур'янених полях збільшення норми висіву на 10-15 %. Із механічних заходів для запобігання швидкому заростанню поля бур'янами ефективна глибока зяблева оранка, яка виносить на поверхню ґрунту насіння, що кілька років перебувало на глибині 30-32 см і може залишатися життєздатним. Велике значення у знищенні бур'янів має паровий обробіток з пошаровим очищенням ґрунту від насіння бур'янів та їх вегетативних органів розмноження. Раннє весняне боронування зябу і передпосівна культивування також сприяють значному зменшенню засміченості полів. У боротьбі з кореневищними бур'янами кращі результати дає застосування системи парового або напівпарового обробітку ґрунту. Після збирання культури ґрунт обробляють дисковими знаряддями на глибину розміщення (10-12 см) основної маси кореневищ. На відрізках подрібнених кореневищ з бруньок з'являються проростки, що використовують запаси поживних речовин, які містяться в них. При з'явленні масових сходів пір'ю виконують глибоку оранку плугом з передплужниками. Приорані на велику глибину проростки позбавляються світла та доступу кисню, задихаються і гинуть. Цей спосіб знищення пір'ю називають "методом удушення". Існують й інші методи знищення кореневищ багаторічників: вичісування, висушування та виморожування, але вони малоефективні й мають ряд недоліків. Коренепаросткові бур'яни найефективніше знищуються при застосуванні систематичного підрізання їх кореневої системи з появою сходів у вигляді розеток листків. Така можливість з'являється при застосуванні системи парового обробітку ґрунту, і особливо в чистих парах. Це також стає можливим при застосуванні системи зяблевого обробітку ґрунту. При цьому після рано зібраних культур у разі засмічення коренепаростковими бур'янами проводять два-три лушення, кожного разу збільшуючи глибину, а потім глибоку оранку. Багаторазове підрізування березки польової або ж осоту з наступною оранкою на 28-30 см сприяє майже повній загибелі життєздатних бруньок бур'янів. Цей метод називають "методом виснаження". Тому при застосуванні його дуже важливим є своєчасність наступних поверхневих обробітків з підрізанням проростків. Навесні проводять вирівнювання ґрунту, та передпосівний обробіток ґрунту культиваторами, що також веде до винищення проростків небажаних рослин і зменшення забур'яненості. Механічні заходи захисту від бур'янів передбачають знищення бур'янів механічним шляхом. До них насамперед належать раціональний механічний обробіток ґрунту та прополювання. Провокація сходів бур'янів відбувається завдяки післяжнивну лушінню стерні, яке проводиться відразу ж після або слідом за збиранням зернових. Після лушення стерні масово проростають насіння бур'янів, сходи яких знищуються наступними заходами обробітку. Такий метод очищення ґрунту називається провокаційним. Для знищення ярих, зимуючих та озимих бур'янів найефективнішою є система парового обробітку, особливо в чистих парах з пошаровим обробітком ґрунту, де кожне наступне розпушення виконують на 1-2 см мілкіше від попереднього. Для цієї групи бур'янів ефективною також є система зяблевого раннього обробітку, система післяпосівного обробітку просапних і система передпосівного обробітку під ранні та пізні ярі культури.

В інтенсивних системах землеробства застосовують окрім організаційних і механічних заходів також хімічні винищувальні заходи захисту посівів від бур'янів, які включають передпосівне внесення ґрунтових гербіцидів та післясходову обробку посіву препаратами проти дводольних.

### ІЗ ДОСВІДУ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В НІДЕРЛАНДАХ

Погудіна А. О., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Ю. Л. Скляр  
Сумський НАУ

Нідерланди є одним з світових лідерів у справі виваженого підходу до захисту довкілля. У цій державі запобігання екологічних проблем та сталий розвиток є найважливішими державними пріоритетами. Екологічна політика тут активно формується з кінця 1960-х років, коли масована індустріалізація почала дедалі негативніше впливати на довкілля та здоров'я людей. Разом з тим країні довелося захищати свої території від катастрофічних повеней з Північного моря.

В Нідерландах дуже відповідально ставляться до поводження з відходами. Усе ретельно сортується. Захоронювати відходи, що підлягають переробці, заборонено законом. Звалищ, як таких, не залишилося. Є кілька сучасних полігонів, куди потрапляє менше 2% комунальних відходів.

Але так було не завжди. На початку 70-х років у країні налічувалося понад 6000 звалищ. Зі зростанням споживання, і, як наслідок, відходів, звалища стали переповнюватися, і 1995 року почалася масштабна ревізія. Незабаром стало зрозуміло, що звалища - як занедбані, так і діючі - серйозно шкодять довкіллю, і голландці поквапилися ухвалити новий закон. У 1998 році набули чинності єдині нормативи роботи полігонів. Там було прописано буквально все: санітарні вимоги до складу відходів, правила розміщення, ступінь відповідальності оператора тощо. Крім того, вперше було введено обов'язкову рекультивацию.

Робота мала бути масштабною. Багато звалищ виявилися давно закритими, поросли травою і зовні нічим себе не видавали. Але в їхніх глибинах тривали бурхливі хімічні процеси. Отруйний фільтрат просочувався в ґрунт, забруднюючи ґрунтові води, а вибухонебезпечний метан рвався назовні.

Частина звалищ було вирішено ліквідувати повністю. Приклад такої роботи - рекультивация двох старих полігонів у районі Амерсфорт-Ватхорст загальною площею 610 000 м<sup>3</sup>. За допомогою екскаваторів усі відходи були витягнуті та розсортовані. 94% цієї маси відправили на полігон нового типу - із захисним екраном, ізоляційною мембраною і системами для збору метану і фільтрату. 6% - пустили у вторинний обіг. Забруднені ґрунтові води відкачали в міську каналізацію, а котловани осушили і засипали ґрунтом.

Зараз у Голландії залишилося 19 діючих полігонів, які відповідають суворим екологічним вимогам. Решта чекають на рекультивацию. На початку списку - об'єкти з найвищим ризиком затоплення і найбільшими запасами метану. Голландці розробили одну з найефективніших технологій збору звалищного газу. Звалище вирівнюється бульдозерами і накривається багатошаровим захисним екраном. Потім тіло полігону проколюється тонкими, але міцними трубками, якими метан потрапляє в загальний колектор, а звідти - на станцію з вироблення енергії. Одне звалище може забезпечити електрикою близько 100 000 осіб.

Зараз в країні усе побутове сміття ретельно сортується. Нідерландці свідомо відділяють папір та пластик від звичайного сміття, а склотару та використані батарейки відносять до найближчих точок прийому (зазвичай біля великих супермаркетів є спеціальні автомати). Пакети на касах магазинів ніхто навіть не пропонує, бо всі стараються або використовувати їх повторно, або переходити на довговічні міцні пакети та сумки. Також, у багатьох торговельних центрах, музеях, офісних приміщеннях ми спостерігали потрібні контейнери для сміття.

За порушення правил сортування сміття може накладатись штраф (від €95). Серед найпоширеніших порушень: викидання сміття поза контейнери (навіть якщо в пакетах), викидання сміття у не призначеному для цього місці, викидання габаритного сміття поза дозволені години, неправильна утилізація лікарських засобів або спеціальних відходів (хімічні, електроніка, токсичні матеріали). Оскаржити подібний штраф буде дуже важко, бо його виписують на підставі фото чи відео-доказів. У деяких містах (наприклад, Лейден) харчовий пластик офіційно дозволено викидати разом зі звичайним побутовим сміттям.

Після збору сміття доставляється на централізовані пункти сортування, де його ще більш ретельно розділяють і відправляють різним приватним компаніям для подальшого перероблення або спалюють на заводах. Взагалі, нідерландці намагаються повторно використати усе, що можна. Із сміття виробляється тепло- та електроенергія, будівельні матеріали, покриття для велосипедних доріжок тощо. Щоб вся ця злагоджена система працювала і давала ефект, кожна квартира та організація сплачує податок на сміття.

У населених пунктах облаштовують підземні контейнери для специфічних матеріалів (пластик, скло, папір). Система підземних контейнерів дуже цікаво організована і дозволяє звільнити багато місця на тротуарах, адже нідерландці дуже цінують і економлять вільний простір. Також перевагами такої системи збору сміття є відсутність наземного скупчення відходів, неприємного запаху та не провокує появу пацюків та антисанітарії. Інші види сміття, як залишки їжі чи інші органічні відходи збирають у сміттеві мішки та залишають в спеціально відведеному місці.



## АНАЛІЗ РЕПРОДУКЦІЇ *FALLOPIA CONVULVULUS* В ЗЕРНОВИХ АГРОФІТОЦЕНОЗАХ

Росоха В. Л., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. М. Тихонова  
Сумський НАУ

*Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve - поширена сеgetальна рослина азіатського походження з голарктичним ареалом. однорічник з витким стеблом завдовжки до 2,5 м. Листки трикутно-яйцевидні, гладкі, цілнокрайні. Розгалужене стебло ускладнює прибирання культур і викликає полягання зернових. Вже при чисельності 4-5 росл./м<sup>2</sup> знижує врожай зернових на 6-25%. Коренева система стрижневого типу. В ґрунт проникає на 12-80 см. Цвітуть рослини з червня до осені. Тривалість періоду вегетації невелика і тому рослини встигають сформувати насіння до початку прибирання основних зернових культур. Квітки двостатеві, здатні до самозапилення. Квітки розташовані на головній осі і на кінцях бічних гілок в колосовидних суцвіттях групами по 3-6 шт. Плодики тригранні. Плодоносять рослини з липня по вересень. Одна рослина дає в середньому 140-700 шт. плодиків (як максимум у Великобританії до 11 900 плодиків). В Польщі середню продуктивність насіння оцінюють в 54-77 шт. на особину. Маса 1000 насінин - 3,5 - 4,5 г. Насіння розноситься водою, вітром, але, головним чином, з посівним матеріалом культурних рослин. При природному розповсюдженні основна маса насіння залишається в ґрунті навкруги материнської на відстані не більше 16 м. Насіння має період післязбирального дозрівання. При сильному висиханні вступає в період вторинного спокою. Стратифікація при низькій температурі різко підвищує схожість. В ґрунті зберігає схожість 5-10 років. Сухе насіння швидко втрачає життєздатність. Проростає насіння з шару ґрунту до 15 см, на важких ґрунтах - до 5-8 см. Оптимальна температура для проростання насіння 14-16°C. Світло для проростання насіння не потрібне. З ґрунтового насінневого банку зазвичай проростає тільки 8-10% насіння. Сходи з'являються рано весною. Сім'ядолі ланцетні, до 18-20 мм довжиною і 4-5 мм шириною. Вологолюбна рослина і у зволожені роки розростається особливо масово. Геліофіт. До родючості ґрунту *F. convolvulus* невибагливий, добре росте на кислих ґрунтах. Стійкий до забруднення ґрунту важкими металами. При затінюванні ріст рослин істотно погіршується.

Оцінка стану популяцій *Fallopia convolvulus* (L.) A.LÖVE проводилася за допомогою загальноприйнятих популяційних методик, викладених в роботах Ю.А. Злобіна і Я.П. Дідуха. Дослідженням були охоплені безгербіцидні агрофітоценози зернових, зернобобових і круп'яних культур – жита озимого, пшениці озимої, ячменя, гороху, гречки. З кожного дослідного поля брали вибірки досліджуваного виду. За допомогою методів морфометрії визначалися показники продукційного процесу, росту і формоутворення. Динаміку ростових морфометричних параметрів *F. convolvulus* протягом вегетаційного періоду в посівах різних культур оцінювали по чотирьох строках вимірювання.

Дослідження показали, що в середині червня в посівах озимої пшениці фітомаса надземної частини особин *F. convolvulus* була вдвічі, а в посівах гороху – майже в п'ятеро більшою, ніж в житі і ячменю. При цьому в агрофітоценозах гречки особини гірчаку розвивалися найгірше і були дуже малими за розміром. В останній строк вимірювання, перед збором врожаю, середній показник надземної фітомаси *F. convolvulus* в агроценозі гречки становив лише 0,7 г. В посівах ячменю ярового він був у 4 рази більшим – 2,7 г. В посівах жита – в 6,5 разів більшим, а саме 4,6 г. Істотно виділялись агроценози гороху і пшениці озимої – в них надземна фітомаса бур'яну сягнула відповідно 23,1 і 23,5 г, що у 30 разів більше, ніж в посівах гречки.

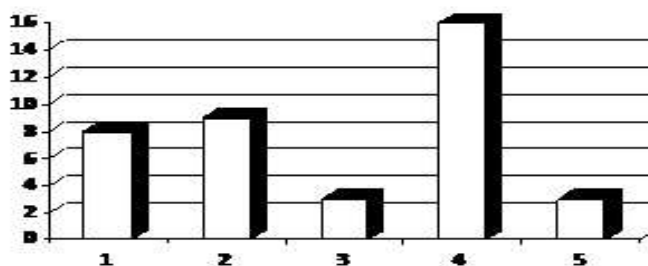


Рис. 1. Репродуктивне зусилля (RE, %) *Fallopia convolvulus* в посівах культурних рослин: 1 - ячмінь ярий, 2 - пшениця озима, 3 – жито озиме, 4 - горох, 5 - гречка

Важливою характеристикою генеративного розмноження сеgetальних рослин є репродуктивне зусилля, тобто частка фітомаси, виражена у відсотках, яку особина витрачає безпосередньо на формування органів генеративного розмноження. В посівах гороху цей показник склав 16%, в ячмені – 8%, пшениці озимій – 9%, в озимому житі і гречці – лише 3% (рис.1).

## **CALLUNA VULGARIS (L.) HULL. В ЛІСОВИХ ФІТОЦЕНОЗАХ ТЛЕБЕДИНСЬКОЇ ОБ'ЄДНОАНІ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ**

Селезньов Є. С., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. І. В. Зубцова  
Сумський НАУ

Вересові угіддя являють собою один із найстаріших культурних ландшафтів в Україні і є основою для стабільного функціонування біорізноманіття, типового для відкритих кислих середовищ існування і, як такі, мають високу природоохоронну цінність. У бідних на поживні речовини (і насамперед з обмеженим вмістом азоту) низинних вересовищах часто домінує верес звичайний (*Calluna vulgaris* (L.) Hull). Як багаторічна рослина *Calluna vulgaris* проходить різні етапи життєвого розвитку, а саме: латентний період (насіння), передгенеративний період (проростки, ювенільні, іматурні та віргінільні рослини), генеративний період (генеративні рослини), післягенеративний період (сенільні рослини).

В Україні ця рослина поширена на Поліссі, меншою мірою в лісовій зоні Карпат і Росточчя-Опілля, але рідко зустрічається в прилеглих районах Лісостепу. *C. vulgaris* росте на бідних піщаних кислих ґрунтах (рН = 3,5–6,7), що пов'язано з тим, що він утворює симбіоз із підземними грибами у вигляді мікоризи, а тому пересаджувати дорослу рослину недоцільно. Однак верес може рости в культурі як декоративна рослина. Відомо більше 20 сортів культивованого вересу декоративного.

Територія Лебединської об'єднаної територіальної громади відноситься до зони Лівобережного лісостепу.

Клімат Лебединської ОТГ свіжо помірний, характеризується оптимальною кількістю опадів, достатньою для основних лісоутворюючих порід, який характеризується наступними показниками: середньорічна температура повітря +8 °С, абсолютна максимальна +34 °С, абсолютна мінімальна - 26°С. Кількість опадів за рік становить 507 мм.

Згідно схеми геоморфологічного районування територія Лебединської об'єднаної територіальної громади відноситься до Придністровської області пластово-акумулятивних низинних рівнин.

Абсолютні відмітки поверхні становлять 17-200 м, коливання відносних висот до 20-30 м. Поверхня ландшафтів має загальний нахил на південний захід.

*Calluna vulgaris* (L.) Hull – багаторічний вічнозелений чагарничок, популяції якого часто домінують чи співдомінують у нижніх ярусах Лебединської об'єднаної територіальної громади. Ксеромезофіт. Росте на бідних ґрунтах.

Краще зимує в місцях, де багато снігу. Слабкий конкурент (селиться або на сухих бідних ґрунтах, або на перезволожених зі сфагновим торфом).

Ріст рослини починається при досягненні напівсуми добової максимальної й мінімальної температур у 7,2 С. Молоді рослини ростуть моноподіально, пізніше їхній ріст змінюється на симподіальний.

Ріст деревини пагонів найактивніший в середині літа, а нові генерації листків утворюються, в основному, в другу половину літа. За вегетаційний період одна рослина накопичує 2,8 г деревини і 6, 5 г листків, тобто листки ростуть швидше.

Коренева система проникає в ґрунт на глибину до 30 см. Корені мають мікоризу. Довгокоренева рослина. У сприятливих умовах Лебединської об'єднаної територіальної громади утворюються кореневища довжиною 70-100 см. Такі кореневища можуть існувати до 20 років і більше.

Фаза цвітіння *Calluna vulgaris* припадає на липень-вересень[1]. Це медонос другої половини літа. Збори меду можуть досягати до 200 кг/га. Зацвітають рослини на 3-4 році життя. Запилення не спеціалізоване: спостерігається ентомофілія, анемофілія і самозапилення. Великі особини несуть до 770 квітконосних пагонів і за вегетацію одна рослина дає до 90 тис. насінин. Опадання насіння відбувається з листопада до весни. За допомогою вітру насіння розносяться на відстань до 400 м.

Помірно-ацидофільний вид, який росте в основному на ґрунтах із рН від 3,5 до 5,0. Уникає вапняних ґрунтів. Добре реагує на азот. Стійкий до весняних і осінніх заморозків. Стійкий до посухи. *Calluna vulgaris* пожежно стійкий. Після пожежі краще відростають молоді кущі [2].

Вересові угіддя в Україні є важливими для природоохорони та збереження біорізноманіття і мають великий потенціал як природний ресурс та об'єкт для дослідження та охорони.

Список використаної літератури:

1. Коваленко І. М. Популяції *Calluna vulgaris* (L.) Hull. в лісових фітоценозах Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" (Сумська область, Україна). *Чорноморський ботанічний журнал*. 2015. Т. 11, №. 4. С. 438-448.
2. Комендар В.І., Фодор С.С. Вереско-сфагнове болото в Закарпатській області УРСР. *Український ботанічний журнал*. 1960. Т. 17 № 3. С. 71-76.

## ВПЛИВ МЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ НА СЕРЕДОВИЩЕ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Скляренко О., студ. 2м курсу ФАТГ  
Науковий керівник: доц. Г. О. Клименко  
Сумський НАУ

Головна проблема нашого часу – це проблема зміни клімату та глобального потепління. В умовах глобального потепління змінюються погодні умови, змінюється клімат, ландшафт території. Також зміни клімату впливають на рівень ґрунтових та надземних вод.

Вчені довели, що за останні десятиліття рівень ґрунтових вод почав стрімко опускатись на більшу глибину, а найстрашніше те, що ніхто не може дати відповіді, чому так відбувається. За останні роки зменшується кількість паводків у річках, ще декілька десятків років тому, навесні заливались великі площі лучних територій, а нині побачити повноцінний розлив річки – справжня рідкість. Посушливе літо впливає на зменшення води в озерах, а колишні болота перетворюються на безводні сухі низовини.

За останні п'ять років на території Кролевецького району почали зникати ставки, наприклад, в селах Ярославець, Грузьке, Дубовичі. Ще декілька років тому в цих селах були великі повноводні озера, а зараз навіть не лишилось сліду від них, разом із ставками знижується рівень води в колодязях та криницях.

Використання гідромеліоративних систем в умовах глобального потепління клімату є дуже актуальним. За допомогою гідроспоруд можливе підняття рівня води в річках, що призведе до утворення штучного розливу територій та наповнення низин, боліт та озер водою.

Навесні багато фермерів спалюють сухостій, траву та безліч інших решток. Неконтрольоване спалювання, вогнища із зони відпочинку населення, залишене без уваги, швидко може стати екологічним лихом для території – пожежею. Особливо небезпечні пожежі на територіях де знаходяться поклади торфу. Шар сухого торфу складає від декількох сантиметрів до декількох метрів. Торфові поклади можуть горіти місяцями, при цьому знищені пожежею території неможливо використовувати, на відновлення наслідків торфових пожеж ідуть роки, а зупинити торфову пожежу майже неможливо. В умовах глобального потепління осушуються великі території, в результаті болота багаті на поклади торфу стають потенційно небезпечними.

На території Кролевецького МУВГ біля села Камінь знаходяться значні поклади торфу, який час від часу займається, але більшість території знаходиться в меліоративній зоні. Вся лучна територія пронизана меліоративними каналами та гідромеліоративними спорудами на кожному з них. Кожен з каналів з'єднаний з іншими та утворює окремі ділянки, що оточені з усіх сторін каналами з водою.

Під час виникнення пожеж канали не дають змоги розповсюдитись пожежі на іншу територію, а підвищення рівня ґрунтових перешкоджає виникненню торфових пожеж.

Використання гідромеліоративних систем дозволяє зберігати рівень води в річках та прилеглих водоймах, а використання шлюзів дозволяє швидко та ефективно використовувати всю воду. Ще сорок років тому, усвідомивши ефективність та необхідність створення гідро- меліорації, цьому напрямку приділяли значну увагу, але нині використовуються лише залишки цих систем.

На нашу думку цьому напрямку слід приділяти значну увагу, особливо зараз, коли необхідні нові ефективні засоби та методи використання природних ресурсів в умовах глобального потепління.

Негативний вплив природних та антропогенних чинників на середовище призводить до зменшення кількості прісних водойм, зростання водоспоживання, зміни клімату та забруднення навколишнього середовища призводить до глобальних проблем, пов'язаних із зменшення запасів прісної та чистої води. Виникає загроза зневоднення значних територій. У зв'язку з цим виникає бачення «водної безпеки». Заходи водокористування та водовідведення, які використовувались на південних територіях України, зараз потребують оновлення та використання у північних областях, зокрема і на території Сумської області.

На фоні зміни клімату зменшується не лише кількість води в річках та окремих водних об'єктах, а й погіршується якість води та екологічного стану водних басейнів. У наслідок нерівномірності випадання опадів та виникнення паводків виникає загроза руйнівних паводків та неконтрольованих повеней в регіонах.

На сучасному етапі необхідність впровадження водозатримуючих та водозберігаючих заходів є однією з найважливіших проблем, оскільки нестача води та поступова деградація водних ресурсів становить загрозу водної безпеки України та окремих регіонів.

У цілому можна сказати, що проведені дослідження свідчать про нерівномірність сезонних коливань вологи в ґрунті та про вплив змін клімату на довкілля.

## МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИРОЩУВАННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР

Теслик А. В., студ. 1м курсу ФАтП  
Науковий керівний: проф. Г. О. Жатова  
Сумський НАУ

Екологічні підходи до виробництва зернобобових культур набувають все більшої популярності завдяки їх сталому та безпечному для довкілля способу культивування. Бобові культури відомі своєю здатністю фіксувати атмосферний азот, який може використовуватися наступними культурами в сівозміні. Крім того, вони вивільняють велику кількість лабільних сполук вуглецю, сприяють росту мікроорганізмів і покращують структуру ґрунту [2].

При розробці схеми досліду першим етапом роботи є вибір методу розміщення ділянок, тобто чергування варіантів в межах повторення. Загалом виділяють три основні методи: стандартний, систематичний і випадковий.

Стандартний метод – це розміщення стандарту (контролю) поряд з кожним чи між двома дослідними варіантами [1]. Цей метод є ефективним, особливо в умовах змінної родючості ґрунту, що характерно для ґрунту Полісся. За різкої зміни родючості ґрунту, стандарт розміщують через один дослідний варіант і таке розміщення варіантів називається ямб-методом. У цьому випадку стандарт займає половину площі досліду, що при її обмеженості є одним з недоліків методу.

При меншій строкатості поля за родючістю для зменшення площі під стандартом до третини застосовують дактиль-методом, де ділянки зі стандартом розміщують через два дослідні варіанти. В обох методах дослід має починатися та завершуватися стандартом.

Систематичний, або послідовний, метод вимагає розміщення варіанти згідно схеми досліду. Метод включає різновидності, такі як одно-, дво- та багаторусне розміщення. Цей метод є найпростішим способом розміщення ділянок і може бути використаним на земельних масивах з рівномірною родючістю ґрунту на всій їх площі.

Випадковий, або рендомізований, метод полягає в визначенні місця варіантів за допомогою випадкових чисел. Його перевага в тому, що дослідник може досягти більш об'єктивних результатів досліджень, оскільки виключається суб'єктивний підхід до розміщення варіантів. Проте застосування цього методу призводить до неоднакової послідовності варіантів в усіх повтореннях, що ускладнює демонстрацію досліду та використання сільськогосподарських робіт в його межах.

Випадковий метод має два підтипи: неповна та повна рендомізація. Неповна рендомізація включає випадкове розміщення всіх варіантів досліду в межах кожного повторення окремо. Цей метод застосовується, коли варіювання родючості ґрунту в межах повторень є мінімальним, але може бути більшим між повтореннями. При використанні цього методу кожен варіант повторення трапляється лише один раз.

Повна рендомізація передбачає випадкове розташування варіантів на всіх дослідних ділянках без попереднього виділення повторень. Цей метод використовується, коли індивідуальне варіювання росту та врожайності рослин переважає варіювання родючості ґрунту, що найчастіше спостерігається в дослідах з багаторічними культурами. Іншою умовою для застосування методу повної рендомізації є незначна кількість варіантів, повторень та невеликий розмір дослідних ділянок, наприклад, у випадку, коли площа досліду є невеликою.

Метод повної рендомізації має кілька переваг порівняно з іншими методами:

1. критерій Фішера набуває найбільшого значення, що підвищує статистичну достовірність досліду;
2. обчисленням стандартної похибки дуже просто визначається варіювання між ділянками однойменних варіантів;
3. максимально збільшується число ступенів свободи для залишкового розсіювання, що сприяє підвищенню точності досліду.

Вагоме значення має дотримання методики проведення сортовипробування, точність процесу якого залежить від таких факторів, як кількість повторень, обраних ділянок, облікових рослин, стандартів та їх розміщення [1].

Таким чином, при плануванні досліджень з зернобобовими культурами, зокрема вивченні ефективності застосування окремих технологічних елементів, вибір методу закладенні ділянок залежить, насамперед, від особливостей рельєфу поля та якості ґрунту.

Список використаних джерел:

1. Донець М. М. Насінництво з основами селекції: навч. посібник / М. М. Донець. – К., 2007. – С. 337.
2. Мазур В. А., Гончарук І. В., Панцирева Г. В., Телекало Н. В. Агроекологічне обґрунтування технологічних прийомів вирощування зернобобових культур: монографія. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2020. – С. 192.



## ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ У ФЛОРИ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Тимощук В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Г. О. Клименко  
Сумський НАУ

Із майже 5000 видів рослин флори України лише близько 300 отримали офіційне визнання і застосування в терапевтичній практиці. Однак використовуються лікарські рослини майже у 40% лікарських засобів, що виробляються в світі. Для лікування серцево-судинних захворювань застосовуються 80% препаратів рослинного походження, при захворюваннях печінки і шлунково-кишкового тракту – 70%. Широке використання рослин з лікувальною метою обумовлено вмістом біологічно-активних речовин, які виробляються і накопичуються в процесі їх життєдіяльності.

Деякі рослини утворюють промислові масиви, інші мають обмежені ресурси, значна кількість видів відноситься до рідкісних і зникаючих рослин, які потребують особливої охорони. Заготівля видів лікарських рослин, занесених до Червоної книги України та обласного списку видів, що потребують охорони, заборонена. До Червоної книги України занесені такі види лікарських рослин, виявлені на Сумщині: астрагал шерстистоквітковий, види із родини зозулинцевих, цибуля ведмежа, підсніжник білосніжний. До обласного списку видів, що потребують охорони, включені такі лікарські рослини: горицвіт весняний, глечики жовті, кувшинка біла та інші. До списку видів лікарських рослин, обсяг заготівлі сировини яких в області суворо регламентується, а любительський збір здійснюється за спеціальними дозволами у визначених місцях, занесені такі види: лепеха звичайна, барвінок малий, звіробій звичайний, чебрець звичайний та інші.

На Сумщині триває робота по вивченню природних ресурсів лікарських рослин і розробці рекомендацій щодо їх раціонального використання та охорони. В умовах інтенсивної господарської діяльності такі дослідження повинні проводитись через кожні 10 років. Необхідно налагодити контроль за режимами використання промислових масивів лікарських рослин, по охороні видів, ресурси яких обмежені або виснажені, проводити роботу по відтворенню природних ресурсів лікарських рослин, по культивуванню окремих видів. Така робота нині дуже важлива, адже в останні десятиріччя наростаючими темпами проводилася заготівля лікарських рослин у непомірно великих об'ємах, безсистемно, без врахування їх природних ресурсів і здатності до відновлення. У зв'язку з цим природні ресурси багатьох видів лікарських рослин в області виснажені, підірвані. Ряд видів потрапили до групи зникаючих, деякі зникли. У найбільшій мірі це стосується мучниці звичайної, горицвіту весняного, астрагалу шерстистоквіткового та інших видів. Однією із важливих проблем сучасного періоду є організація заготівлі екологічно чистої лікарської сировини. Раціональному використанню природних ресурсів лікарських рослин буде сприяти також інтенсивніше впровадження нових технологій переробки лікарської сировини, використання кріоподрібнювачів тощо.

З загального списку лікарських рослин України офіційною медициною визнано лише 200 видів. Тому подальше наукове дослідження рослин, що застосовуються в народній медицині, з метою одержання лікарських препаратів для боротьби з різними хворобами має велике значення.

Заготівля деяких видів дикорослих лікарських рослин досі не задовольняє потреб аптек і хіміко-фармацевтичної промисловості, які виготовляють з них лікувальні препарати. До таких рослин насамперед належать алтея лікарська (корінь), беладонна (листя), глід (плоди і квітки), валеріана (корінь), китайський лимонник (плоди), ромашки лікарська і запашна (квітки), ммин звичайний (плоди), обліпіха (плоди, кора). Культурні лікарські рослини за однорідністю і вмістом діючих речовин здебільшого мають перевагу перед дикорослими. Але, в той же час, багато лікарських рослин можуть існувати лише в природних умовах.

Визначення запасів лікарської сировини це досить трудомісткий процес який відбувається в декілька етапів: збір лікарської сировини, сушіння лікарської сировини, зберігання лікарської сировини, визначення маси сухої лікарської сировини.

Перш ніж зібрати лікарські рослини, детально вивчають їх ботанічні особливості, уточнюють, в яких частинах рослини міститься максимальна кількість біологічно активних речовин; визначають оптимальні для збирання фенологічну фазу рослин і пору року. Перед сушінням лікарську сировину піддають первинній обробці. Відкидають пошкоджені частини, квітконіжки, землю, сміття; корені, цибулини, кореневища миють, подрібнюють до шматків товщиною 2-3 см. і довжиною 8-10 см.

Лікарську рослинну сировину в зв'язку з високою гігроскопічністю зберігають у сухих, добре провітрюваних, захищених від світла приміщеннях, окремо від інших лікарських речовин, а ефіроолійну сировину – ізольовано одна від одної. Ягоди зберігають у провітрюваних місцях.

Останнім часом лікарська сировина наготовляється в сирому та сухому вигляді. Щоб визначити масу сухої речовини, користуються коефіцієнтом усушки. Маса сухої сировини дорівнює масі сирої сировини, помноженої на коефіцієнт усушки даного виду рослини. Для найбільш розповсюджених у трав'яно-чагарниковому ярусі лісових рослин коефіцієнт усушки становить: суниці лісові (плоди) – 0,14-0,16; чорниця (плоди) – 0,15-0,18; брусниця (листя) – 0,44-0,45; конвалія звичайна (трава) – 0,20-0,23; кропива дводомна (листя) – 0,22-0,32.

## ІНТЕГРАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ У СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО - ШЛЯХ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА СТІЙКІСТІ АГРОЕКОСИСТЕМ

Токаренко В. В., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. М. Г. Баштовий  
Сумський НАУ

У сучасному світі важливо розглядати сільське господарство як систему, в якій екологічні принципи синхронізовано взаємодіють з економічними та соціальними аспектами. Інтеграція екологічних підходів в агросистеми стає необхідністю в контексті збереження біорізноманіття та стійкості регіональних і глобальних екосистем.

**Збереження біорізноманіття через сівозміну.** Одним із ключових аспектів екологічного сільського господарства є збереження рослинного біорізноманіття. Використання монокультур та інтенсивних методів обробітки може призводити до втрати різноманіття рослинного та тваринного світу. Екологічні методи вирощування, такі як сівозміна, введення посівів змішаних культур, та створення екологічних коридорів, сприяють не лише збереженню, але й стимулюють розвиток різноманітних видів корисної флори і фауни, що позитивно впливає на цілісність агроєкосистем.

**Мінімізація хімічних впливів у сільському господарстві.** Подальший крок у створенні екологічно стійких агросистем — це зменшення використання хімічних добрив та пестицидів, які можуть негативно впливати на якість ґрунту та водний режим. Використання органічних добрив та біологічних методів боротьби зі шкідниками допомагає підтримувати екосистему та забезпечує здоров'я як сільськогосподарських культур, так і навколишнього середовища.



Рис. Сучасні фермерські поля та енергоефективні технології в агроєкосистемах

**Водний режим та енергоефективність в сільському господарстві.** Необхідно також звернути увагу на роль водного режиму та енергоефективності у сільському господарстві. Використання систем зберігання води, а також впровадження енергоефективних технологій сприяє не лише зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище, а й підвищує стійкість агросистем до змін клімату та поствоєнних наслідків щодо якості ґрунтового покриву.

**Ефективність агродронів у сільському господарстві.** Агродрони - невід'ємний інструмент сучасного сільського господарства. Забезпечуючи високоякісний моніторинг стану полів, вони дозволяють вчасно виявляти проблеми, такі як хвороби рослин та недостатній полив. Агродрони оптимізують планування посівів, покращують рівномірність поливу та дозволяють точно вносити добрива. Це призводить до ефективнішого використання ресурсів і швидкої реакції на проблеми врожаю, допомагаючи фермерам зекономити час і засоби.

**Відновлення ґрунтового покриву та важливість ролі мікроорганізмів.** Інтеграція екологічних підходів у сільське господарство також зосереджується на відновленні ґрунтового покриву. Забезпечення збалансованого складу ґрунтової флори та фауни сприяє його родючості та стабільності. Розвиток корисних мікроорганізмів в ґрунті, таких як бактерії та гриби, не тільки збагачує ґрунтовий шар, але й сприяє підтримці здоров'я рослин, що в свою чергу підвищує стійкість агросистем до негативних факторів зовнішнього середовища. Відновлення біологічної активності ґрунту стає ключовим чинником для забезпечення сталого розвитку сільського господарства та збереження біорізноманіття в агросистемах.

Таким чином, інтеграція екологічних підходів у сільському господарстві - ключ до стійкості агроєкосистем, якісної органічної продукції, що забезпечуючи баланс між господарськими технологіями, сталим довкіллям для економічного успіху та здоров'я майбутніх поколінь.

## ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ У ПРИРОДНИХ ДЖЕРЕЛАХ ПАРКУ-ПАМ'ЯТКИ САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА «ВЕРЕТЕНІВСЬКИЙ» (М.СУМИ)

Трипольська Я. О., студ. 2м курсу ФАТГП  
Науковий керівник: доц. К. С. Кирильчук  
Сумський НАУ

Значення води для забезпечення життєдіяльності людства є надзвичайно важливим питанням. Водопостачання є центральною ланкою економічного та соціального розвитку, оскільки має життєво важливе значення для підтримки здоров'я людини, вирощування продуктів харчування, виробництва енергії, раціонального природокористування, економічного розвитку та створення нових робочих місць. Крім того, водна безпека є невід'ємним елементом досягнення цілей сталого розвитку до 2030 року. Питання водозабезпечення та водної безпеки для України стали вкрай актуальними в умовах збройної агресії російської федерації проти нашої держави. Російські окупанти обстрілюють водну інфраструктуру, мінують греблі, проводять військові операції, обстрілюють очисні споруди, водопроводи, каналізаційні очисні споруди, водонасосні станції, що призводить до потрапляння неочищеної води у русла річок та позбавляє людей доступу до якісної питної води. Вибухи та пожежі на нафтобазах є причиною забруднення як ґрунту, так і водних ресурсів. Отже, оцінка і моніторинг якості питної води у природних джерелах є важливим фактором для збереження здоров'я людей, біологічного різноманіття і екосистем, досягнення економічного ефекту виробництва.

Основним джерелом водопостачання у Сумській області є підземні води Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну та поверхневій води басейну Дніпро у межах басейнів чотирьох приток: Десни, Сули, Псла і Ворскли. Підземні води використовуються за допомогою артезіанських свердловин. Артезіанська вода, яка добувається з глибоководних артезіанських свердловин, надійно захищена від поверхневого забруднення. Вода з підземних джерел є екологічно чистою та не потребує додаткового очищення перед подачею до споживачів. Контроль виконується за мікробіологічними, органолептичними, фізико-хімічними, санітарно-токсикологічними показниками. За результатами лабораторних досліджень якість питної води має відповідати всім вимогам ДСанПіНу 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». В сучасних умовах в Україні набуває актуальності і важливості питання оцінки і моніторингу якості питної води із альтернативних джерел, оскільки центральне водопостачання і водовідведення, очисні споруди можуть бути зруйновані або пошкоджені. Природні джерела можуть стати додатковою складовою питного водопостачання у періоди надзвичайних ситуацій. Об'єктом нашого дослідження стали два джерела, розташованих на північно-західній околиці міста Суми на території парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Веретенівський», що є популярним і часто відвідуваним місцем мешканців Сумської громади. Для аналізу було відібрано проби з двох джерел навесні 2021 року і восени 2023 року. Хімічні аналізи проб було виконано у лабораторії міста Суми у 2021 році та вимірювальній хіміко-бактеріологічній лабораторії питної води КП «Міськводоканал» Сумської міської ради у 2023 році. Результати досліджень наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Результати аналізу води за фізико-хімічними параметрами у двох джерелах питної води м.Суми, розташованих на території парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Веретенівський»

Найменування показників	Одиниці виміру	Норма	Фактична концентрація в пробі питної води			
			Джерело №1	Джерело №2	Джерело №1	Джерело №2
			2021 рік	2021 рік	2023 рік	2023 рік
Залізо загальне	мг/дм <sup>3</sup>	≤ 1,0	0,07	0,05	0,02	0,03
Нітрати	мг/дм <sup>3</sup>	≤ 50	0,20	0,20	-	-
Нітрити	мг/дм <sup>3</sup>	≤ 3,3	0,003	0,003	-	-
Сульфати	мг/дм <sup>3</sup>	≤ 500	37,0	41,2	65,84	49,38
Хлориди	мг/дм <sup>3</sup>	≤ 250	95	109	71,24	68,23
Амоній	мг/дм <sup>3</sup>	≤ 12,6	0,10	0,10	-	-
Загальна жорсткість води	ммоль/дм <sup>3</sup>	≤ 10,0	4,1	4,04	8,72	9,77
Водневий показник рН		6,5–8,5	7,26	7,17	7,54	7,87
Кадмій	мг/дм <sup>3</sup>		< 0,005	< 0,005	< 0,00005	< 0,00005
Арсен	мг/дм <sup>3</sup>		< 0,005	< 0,005	< 0,0003	< 0,0003
Свинець	мг/дм <sup>3</sup>		< 0,005	< 0,005	< 0,0003	< 0,0003

Як показали результати дослідження джерельної води за фізико-хімічними показниками всі проби відповідають МДР ДСанПіНу 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Джерельна вода є якісною і безпечною для споживання людиною.

## ПОНЯТТЯ РАДІАЦІЇ, ВПЛИВ ТА НАСЛІДКИ

Хижняк Ю., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Г. О. Клименко  
Сумський НАУ

Радіація - це вид випромінювання, за допомогою якого змінюється етап ядер чи атомів, перетворюючи їх на електрично заряджені іони і ядерні продукти реакції. На організм живих істот і людей впливають неоднаково. Впливають по різному, неоднаково, на різні види випромінювання відрізняються різною проникаючою здатністю. Радіоактивність-це розпад ядер деяких ізотопів та елементів, які мають надлишок протонів та нейтронів. Деяким процесом є природня радіоактивність. Місця із підвищеним радіоактивним фоном є багато на землі. На землі є раданові мінеральні джерела, родовища урану, торієві піски, радіоактивні сланці. В Україні їх можна зустріти у Жовтих Водах, місто Хмельник, Миронівка.

З галактичного та сонячного випромінювання складається космічне випромінювання. У стратосфері та іоносфері Землі зростає його мала енергія. З протонів і важких ядер в основному складається космічне випромінювання. Появу радіонуклідів Карбонат-14, Тритій, Берилій-7, та інші. Спричиняють протони та важкі ядра, які потрапляють в атмосферу і стискаються с різними атомами та молекулами повітря. Вони разом випадають з опадами на землю. Штучна радіоактивність-це така радіоактивність, яка виникає у ході діяльності людини. Це коли людина під час своєї діяльності, добуває енергію під час ядерної реакції. Це взаємодія ядер з елементарними частинками, коли відбувається супроводження перетворення ядер і виділення великої кількості енергії. Від зовнішніх факторів, як тиску температури, склад повітря і т.д. не залежить радіоактивний розпад. Виникає радіація під час цього процесу.

Радіація – це виділення електромагнітної енергії або елементарних частинок атомними ядрами під час їх поділу. Термін іонізуюче випромінювання нині широко використовують. Розуміють, що промені різних типів і їх походження, які під час прохолодження і в результаті прохолодження крізь речовину, іонізують атоми і молекули. Іонізація може бути спричинена електромагнітними коливаннями: гамма-випромінювання, рентгенівським, синхротронним. Спричинена іонізація може бути і частинками: електронами, протонами, позитронами, мезонами, альфа-частинками, прискореними ядрами і нейтронами. Нестабільні елементи радіонукліди, які випромінюють радіацію також зустрічаються у природі. Природний радіаційний фон складають потоки часточок із космосу, космічне випромінювання, радіонукліди в довкіллі, частина сонячного випромінювання, які є радіоактивними. Синтезувати радіоактивні часточки можна також штучно. Це відбувається в процесі наукових досліджень, роботи ядерної галузі і т.д. Радіоактивними під впливом радіації можуть ставати самі матеріали, але хімічні зв'язки у них можуть послаблюватись, змінюючи їх властивості, а хімічні елементи – перетворюватись на інші. До неправильного відновлення, загибелі, пошкодження або змінює їхню здатність відновлення може призвести радіоактивне опромінення клітин живих організмів. А у ДНК воно може спричинити мутації. Якщо не відновлюється, то врешті призводять до розвитку пухлин.

Радіацією називають будь-який вид електромагнітного випромінювання, наприклад, видиме світло, цим терміном позначають так зване іонізуюче випромінювання. Коли енергії випромінювання достатньо, щоб перетворити нейтральні атоми речовини на позитивно або негативно заряджені іони, то вживають термін «іонізуюче». Деякі потоки мікрочастинок, гама-промені з малою довжиною хвилі і рентгенівські відносяться до іонізуючого випромінювання.

Альфа-випромінювання-це потік частинок ядер атомів гелію, які позитивно заряджені і рухаються зі швидкістю близько 15000 км/сек. Альфа-випромінювання майже не проникають через шкіру людини, а може поглинатися аркушем паперу. Потрапляючи з їжею, через рани, повітрям в середину людини стає небезпечною. Швидкість пробігу альфа-випромінювання у повітрі дорівнює 10 см та має кілька мікрон у м'яких тканих людини.

Бета-випромінювання- це потік електронних частинок, швидкість їх схожа до швидкості світла. На глибину 1-3 сантиметри можуть проникати частинки цього випромінювання у тканини організму. Звичайний одяг від випромінювання може бути захистом цих частинок. Пробіг повітря випромінювання неоднаковий, бо бета-частинки мають різну енергію.

Гама-випромінювання- це є електромагнітне короткохвильове випромінювання. Воно наділене більшими властивостями, які близькі до рентгенівських. Має більшу швидкість і енергію, та поширюється зі швидкістю світла. Має велику проникаючу здатність. Послаблюється металевими конструкціями, стінами будинків та інших будівель.

На клітинному рівні радіація може впливати на людину. Радіація може призводити до модифікації клітин, у тому числі до пошкодження ДНК та до загибелі. До дисфункції пошкодженого органу смерті можуть призвести ураження великої кількості клітин.



## МУРАХИ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ПРИРОДИ

Хуторний О., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Г. О. Клименко  
Сумський НАУ

Мурахи зустрічаються в усіх наземних середовищах і є домінуючими видами в більшості з них група ґрунтової макрофауни. Їх велика чисельність, активність і велика харчова потреба колонії пов'язані з величезною екологічною роллю цих комах. Мурахи – це так звані інженерні організми, здатні формувати природне середовище лише в біологічному плані, а й у фізико-хімічному. Тому вони є комахами, які відіграють ключову роль в організації та функціонуванні екосистеми. Багатогранне екологічне значення мурашок пояснюється насамперед двома основними причинами сфери їхнього впливу на навколишнє середовище: через гніздування та живлення. Більшість видів мурах гніздяться в землі, беручи участь у ґрунтоутворюючих процесах: вони механічно покращують структуру ґрунту шляхом подрібнення та переміщення його частинок, а отже, збільшуючи проникність ґрунту та аерацію, вони беруть участь у корисних змінах хімії ґрунту. Мурахи також керують органічними речовинами рослинного походження, будуючи кургани з частинок рослин над своїми підземними гніздами. Збирають у гнізда або виносять на вулицю Залишки їжі і мертві мурахи розкладаються і удобрюють ґрунт. Стимулюючи розвиток ґрунтової мікрофлори (бактерій і грибів), мурахи опосередковано беруть участь у регуляції мікробіологічних процесів у ґрунті, зокрема мінералізації органічної речовини та зниженні концентрації промислових забруднювачів. Найбільш яскраві прояви впливу мурах на живу частину екосистеми пов'язані з: урізноманітнення способів годівлі. Більшість мурах є неспеціалізованими хижаками і навіть всеїдними. Тенденція до використання найбільш багатих і легкодоступних харчових ресурсів у даний момент часу робить їх важливим елементом гомеостазу біоценозів. Ця роль мурах показова особливо (також в економічному плані) під час масових спалахів шкідників у лісах.

У випадку хижих мурах більшості видів тваринна їжа (білок) охоплює близько половини своїх потреб. Його доповнюють вуглеводною їжею у вигляді медяної роси, тобто екскременти деяких клопів, особливо попелиці. Мурахи, що захищають «свої» колонії попелиці від їхніх природних ворогів, вони сприяють розвитку всього свого населення, опосередковано стимулює розвиток харчового ланцюга, що базується на попелицях, включаючи різноманітних спеціалізованих хижаків і паразитоїдів. Існують також більш-менш спеціалізовані травоїдні мурахи, які харчуються насінням або частин насіння, а також сприяє розповсюдженню рослин. Деякі доповнюють свій раціон нектаром або пилок, беручи участь в тій чи іншій мірі в запиленні квіток. На сьогоднішній день у світі відомо понад 13 600 видів мурах з них в Україні в дикій природі (тобто без урахування видів, зареєстрованих у нашій країні тільки в приміщеннях, що опалюються взимку) на даний момент знайдено 146 видів. Тому мурахи окремих видів відрізняються вимогами до середовища проживання їх присутність, кількість або розподіл у певному середовищі може надати інформацію про різні її особливості.

Усі мурахи є соціальними комахами, які утворюють сім'ї. У сім'ях різних видів може бути від кількох десятків до кількох мільйонів особин. Ті мурахи, що ми часто бачимо, це робочі особини, або просто робітники, які є безплідними самками з нерозвиненими крилами. Але раз на рік у гніздах з'являються крилаті самки та самці. У більшості видів матки мають схожий вигляд з робітниками, але відрізняються більшими розмірами; у самців же окрім менших розмірів порівняно з матками є подовжене циліндричне або звужене ззаду черевце, а голова порівняно маленька з великими опуклими очима. Вусики у них довші, ніж у робітників, і іноді вони ниткоподібні, а не колінчасті. Часто самці мають інший колір, ніж робітники. У рудих лісових мурах, наприклад, голова і груди робітників і самок частково червоні, а самці - цілком чорного кольору. По мірі дорослішання самці та самки починають підбиратися до виходу з гнізда та іноді навіть виходять на поверхню, але тільки на короткий час. Під час моменту шлюбного роїння самки та самці виходять з гнізд і накопичуються біля входів, потім починають підніматися на травинки, на дерева, на стіни будинків і звідти злітають. Найрухливіші самці часто злітають прямо з землі. Самки та самці з різних гнізд спарюються у повітрі чи на землі, після чого самці гинуть, а запліднені самки скидають крила і вирушають на пошуки місця для гнізда. Під час польоту такі самки багато бігають по землі.

Більшість видів маток все ще проявляють примітивну, тотіпотентну поведінку, схожу на одиночних гострокрилих ос. Вони проживають весь життєвий цикл колонії, виходячи як самотня комаха, матка покидає материнську колонію, спаровується і будує гніздо. Протягом цього періоду її анатомія та фізіологія, фактично, нагадують анатомію та фізіологію самотньої осі, а її моделі поведінки так само складні. Тільки коли з'являються перші робочі особини, вона стає спеціалізованою особиною, звужуючи свій репертуар практично виключно до функції відкладання яєць. У той час як працівники спеціалізуються протягом усього життя, значна частина їхнього репертуару присвячена дбайливості про королеву та її потомства.

## ОСНОВНІ ШКІДНИКИ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ТОВ «АГРО-ПОЛІС» ФІЛІЯ «ЖОВТНЕВЕ» КОНОТОПСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Анісімов Д. М., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. М. Ємець  
Сумський НАУ

Кукурудза є популярною культурою, яка являється універсальною до використання і високими врожайми. Україна головним чином вирощує кукурудзу як корм для сільськогосподарських тварин та птиці, оскільки зерно цієї рослини є цінним концентрованим кормом, багатим на перетравний протеїн (70 грамів на кілограм зерна). Зерно, силос і зелена маса кукурудзи легко засвоюються організмом тварин, забезпечуючи їм необхідну харчову цінність. Навіть стрижні качанів, які можна розмелювати, відіграють роль в раціоні тварин. Крім того, сухе зерно кукурудзи містить певний вміст білка та інших корисних речовин, а особливо жовтозерні сорти багаті на каротин. Кукурудзу також використовують у харчовій промисловості для виробництва різних продуктів, включаючи борошно, крупу та пластівці. Поміж інших застосувань, кукурудза слугує сировиною для виробництва спирту, крохмалю, глюкози та інших продуктів. Зародки кукурудзи використовуються для отримання олії з лікувальними властивостями, а стебла та обгортки початків - для виробництва паперу, клею, фарб і інших матеріалів [1].

Важливо відзначити, що вирощування кукурудзи має значний організаційний і господарський вплив, оскільки цю культуру сіють і збирають пізніше, ніж інші зернові культури. Це дозволяє ефективніше використовувати робочу силу та сільськогосподарські машини. Водночас, рослинам кукурудзи шкодить велика кількість комах-фітофагів, що призводить до суттєвих втрат урожаю.

Метою нашого дослідження було проаналізувати видовий склад шкідників на посівах кукурудзи в умовах ТОВ «АГРО-ПОЛІС» філія «Жовтневе» у 2023 році під час вегетаційного періоду. Для цього ми використовували стандартні методи дослідження та провели обліки шкідників на відведених під кукурудзу ділянках.

Результати наших досліджень вказують на ураження кукурудзи шкідниками на різних стадіях її росту. У весняний період, коли кукурудза ще проростає та з'являються перші сходи, ми виявили личинок жуків-коваликів. Ці жуки виявилися двома видами: коваликом посівним (*A. sputator*) та коваликом смугастим (*A. lineatus*). Їх чисельність не перевищувала ЕПШ. Низька кількість цих шкідників в посівах кукурудзи була результатом правильної обробки насіння перед посівом з використанням ефективного інсектициду для захисту рослин від ґрунтового мешкаючих шкідників.

Під час інтенсивного росту кукурудзи ми відзначили наявність шкідника – черемхової попелиці (*Rhopalosiphum padi*). При сприятливій теплій погоді цей шкідник розмножувався активно. Він почав своє поширення з країв поля і поступово заселяв більш віддалені частини рослин. Попелиці живилися соками з листків та стебел рослин, що призводило до значного їхнього виснаження і деформації листків. Загальна кількість цього шкідника не перевищувала економічного порогу шкідливості.

З числа виявлених шкідників найбільшу шкоду рослинам кукурудзи завдавав стебловий метелик (*Ostrinia nubilalis*). Гусениці цієї комахи пошкоджували стебла та початки кукурудзи. Кількість рослин, які були заражені личинками, коливалася від 6% до 20%, і в середньому було виявлено 1-2 личинки на одній рослині.

У підсумку можна стверджувати, що в умовах ТОВ «АГРО-ПОЛІС» філія «Жовтневе» Сумської області, Конотопського району, на посівах кукурудзи був виявлений типовий для цих рослин склад комах-шкідників, характерний для лісостепової зони. Зокрема виявлені: ковалик посівний (*A. sputator*), ковалик смугастий (*A. lineatus*), черемхова попелиця (*R. padi*) і кукурудзяний стебловий метелик (*O. nubilalis*).

### Література

Кобець, Є. П. Формування продуктивності кукурудзи залежно від технології вирощування в умовах Полісся : НУ "Чернігівська політехніка", кафедра аграрних технологій та лісового господарства. – Чернігів, 2020. – 67 с.

## ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ШКІДНИКІВ СОЇ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ІНСЕКТО-АКАРИЦИДІВ ЗА ЇХ РЕГУЛЯЦІЇ В УМОВАХ ТОВ АГРОФІРМА "ІМ. ДОВЖЕНКА" ЗІНЬКІВСЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Голдис О. С., студ. 2м курсу ФАтП  
Науковий керівник:, доц. О. М. Ємець  
Сумський НАУ

Бобові культури в структурі рослинництва нашої країни займають вагоме місце. З їх числа значні земельні ділянки відведені під горох та сою майже в усіх областях нашої країни. Соя є однією з найбільш поширених культур у світі та однією з важливих продовольчих культур України. Саме завдяки сої задовольняються потреби значної кількості людей у високоякісних продуктах харчування. Це свідчення великого народногосподарського значення цієї культури. З розвитком сучасних технологій соя вже є заміником деяких видів м'яса та молока.

В сучасних умовах, завдяки впровадженню у виробництво інтенсивних технологій вирощування сої, суттєво зросла урожайність цієї культури, яка все частіше сягає 3 тон з гектару чи, навіть, перевищує цей показник. Одним із чинників, який забезпечує отримання надвисоких врожаїв сої є застосування інсектицидів від комплексу шкідників на цій культурі. Їх регулярний моніторинг є передумовою ефективного використання хімічних засобів захисту рослин від шкідливих комах. Масштабне вирощування сої часто супроводжується порушенням вимог щодо сівозміни, агротехніки вирощування, що уже призвело до проблем, пов'язаних з хворобами та шкідниками на цій культурі.

Метою досліджень було виявлення основних шкідників сої протягом вегетаційного періоду 2023 року. Вивчення видового складу проводили в ТОВ Агрофірма "Ім. Довженка" Зіньківського району Полтавської області на визначених площах, відведених під сою як ГМО так і класичну, від посіву до збору урожаю. Обліки проводили за загальноприйнятими методами.

Результати досліджень. Погодні умови вегетаційного періоду 2023 року сприяли розвитку і поширенню низки шкідників на посівах сої. Зокрема у весняний період сходи рослин пошкоджували личинки ковалака смугастого (*Agriotes lineatus*) та сірий буряковий довгоносик (*Tanymecus palliatus*). Пізніше, на листках сої живилися павутинні кліщі (*Tetranychus urticae*), а личинки акацієвої вогнівки (*Etiella zinckenella*) пошкоджували зерно всередині бобів. Також при зборі врожаю на полі зустрічалася достатня кількість клопів щитників та сліпняків.

Найбільшої шкоди вегетуючим рослинам сої завдавали павутинні кліщі. За результатами обліків (проводилися у фазу цвітіння і дозрівання бобів маршрутным методом з оглядом листків нижнього, середнього та верхнього ярусів на 3 рослинах в 10 місцях) заселеність рослин кліщами становила 3 екз./листок, що було максимально близьким до економічного порогу шкідливості. Проте, враховуючи сприятливі погодні умови та надзвичайно короткі терміни формування одного покоління шкідника, для регуляції його чисельності був застосований еталонний препарат - контактний інсекто-акарицид Золон 35, к.е. концентрат суспензії, що містить діючу речовину фозалон 350 г/л при нормі внесення препарату 0,5 л/га при витраті 200 л/га препарат показав високу ефективність. Контрольні обліки шкідника на 3, 7 та 14 день після застосування виявили суттєве зменшення щільності його популяції. Технічна ефективність інсекто-акарициду склала 82%. В досліді використали препарати Цезар КЕ та біопрепарат Актарофіт К.

Інсекто-акарицид Цезар, к.е. контакт-кишкової дії, належить до класу піретроїдів, який застосовується для боротьби з широким спектром шкідників плодових і сільськогосподарських культур. Концентрат суспензії містить діючу речовину бифентрин 100 г/л. При нормі внесення препарату 0,6 л/га при витраті 800 л/га препарат показав високу ефективність. Контрольні обліки шкідника на 3, 7 та 14 день після застосування виявили суттєве зменшення його чисельності. Технічна ефективність інсекто-акарициду склала 92%.

Інсекто-акарицид Актарофіт К текучий концентрат емульсії, що є комплексом природних авермектинів, які продукуються корисним ґрунтовим мікроорганізмом *Streptomyces avermitilis*. Виявляє контакт-кишкову дію. Застосовується для боротьби з широким спектром шкідників сільськогосподарських культур. При нормі внесення препарату 0,4 л/га при витраті 300 л/га препарат показав високу ефективність. Контрольні обліки шкідника на 3, 7 та 14 день після застосування виявили суттєве зменшення його чисельності. Технічна ефективність препарату склала 91%.

Висновки. За результатами проведених досліджень на посівах сої в умовах ТОВ Агрофірма "Ім. Довженка" Зіньківського району району Полтавської області був виявлений характерний для лісостепової зони України комплекс шкідників-фітофагів, до складу якого увійшли: ковалик смугастий (*A. lineatus*), сірий буряковий довгоносик (*T. palliatus*), акацієва вогнівка (*E. zinckenella*), павутинний кліщ (*T. urticae*) та деякі види клопів щитників та сліпняків. Регуляція чисельності звичайного павутинного кліща інсекто-акарицидами Золон 35, к.е., Цезар, к.е. та «Актарофіт К» дала позитивний результат. Їх технічна ефективність у середньому склала відповідно 82%, 92% та 91%.

## СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ КІНОА У СВІТІ ТА УКРАЇНІ

Зінченко Д. Ю., студ. 2 курсу ФАТГ  
Науковий керівник: доц. О. М. Ємець  
Сумський НАУ

Вирощування кіноа є важливою галуззю сільського господарства не тільки в Україні, але і в цілому світі, оскільки кіноа являється цінним джерелом харчових речовин та має високу комерційну цінність.

Кіноа – це однорічна рослина належить до сімейства Амарантові, що представляє собою хлібну зернову культуру, котра відноситься до псевдо зернових. У історії землеробства рідко можна точно визначити місце на Землі, де рослина, що стала прародичем майбутньої культури, вперше з'явилася. Проте в цьому відношенні Андам пощастило. Дикі картопля та кіноа росли саме там, а точніше, на схилах Тітікака, найвищого озера у світі. Кіноа вперше була одомашнена народами Анд близько 3 000 років тому. В їх житті культура була основною вихідною сировиною для приготування фундаментальних видів їжі нарівні з кукурудзою та картоплею. Утім разом із тим за межами Анд ця культура була маловідома [1].

До середини 50-х років минулого століття поширення культури кіноа пов'язане із змінами у вирощуванні. На той час проводилися дослідження, спрямовані на доместикацію цієї рослини та розробку технологій отримання киснево-імітаційної плазми, адаптованої до нових умов навколишнього середовища [3]. В сучасному періоді кіноа визнається як високопластична культура, здатна до вирощування за різноманітними технологіями та умовами, включаючи ті, які спрямовані на отримання екологічно безпечних продуктів харчування [4].

Кіноа вирощується як зернова культура завдяки своїм їстівним насінням. Хоча плід кіноа не є зерном чи зернівкою через двостатевість рослини, і вона не входить в родину злаків, кіноа класифікується як псевдозернова культура. Її листя також можуть вживатися як зелені овочі, хоча воно не має великого комерційного значення. Незважаючи на це, кіноа відзначається високим вмістом білка, в середньому досягаючи 16,2%, що перевищує показники інших зернових, таких як рис (7,5%), просо (9,9%) та пшениця (14%).

Важливо відмітити, що білок кіноа є дуже збалансованим і подібним до білків молока, при цьому містить вуглеводи, жири, клітковину, мінерали та вітаміни. Сучасний попит на кіноа досяг такого рівня, що цю культуру широко використовують у виробництві сухих сніданків, шоколадних батончиків та прохолодних напоїв. Навіть ООН оголосила 2013 рік Роком Кіноа.

Згідно з інформацією торгового органу Pro-Ecuador, у 2016 році Еквадор вивіз 1620 тонн кіноа і виробів з неї на загальну суму \$4,8 мільйони, переважно до США, Канади, Німеччини, Ізраїлю та Франції. Міжнародні ціни на кіноа становлять приблизно \$2300 за тону на ринках. Безліч трейдерів передбачають подальший ріст цін, через те що попит перевищує пропозицію. Перевищення попиту особливо актуально для країн Америки та ЄС, де помічається зростання популярності щодо здорового способу харчування. З насіння кіноа варять каші, одержують борошно, додають у різноманітні салати, випічку, а також роблять напої [2].

Згідно даних ФАО у 2014 році відмічена у світі тенденція до розширення посівних площ культури від 56,3 тис. га у 1995 до 195,3 тис. га. У даний період середня урожайність мала нестійку тенденцію до зростання від 0,75 до 0,99 т/га [5]. Значне коливання урожайності кіноа свідчить про високу чутливість процесів формування продуктивності рослин до погодно-кліматичних умов вегетації, обмежений рівень генетичної фіксації ключових параметрів, які підлягають селекційному контролю, та відсутність ефективних технологій вирощування цієї культури.

Таким чином, з вищевикладеного ми бачимо, що зовсім скоро кіноа очікує великі перспективи як в Україні, так і в цілому світі. Адже кіноа, надзвичайно стійка до стресів навколишнього середовища і дуже живильна, тому фермерам цікаво її вирощування.

Список використаних джерел:

1. Кіноа. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/18185-kinoa.html> (дата звернення: 10.11.2023)
2. Нове старе диво світу. URL: <https://landlord.ua/special-projects/tekhnolohiia-vyroshchuvannia-kinoa-keis-ekvadorskoho-fermera/> (дата звернення: 11.11.2023)
3. Bosque, H., Lemeur, R., Van Damme, P., and Jacobsen, S. E. (2003). Ecophysiological analysis of drought and salinity stress of Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). *Food Rev. Int.* 19, 111–119.
4. Ruiz, K. B., Biondi, S., Oses, R., Acuña-Rodríguez, I. S., Antognoni, F., Martínez-Mosqueira, E. A., et al. (2014). Quinoa biodiversity and sustainability for food security under climate change: a review. *Agron. Sustain. Dev.* 34, 349–359.
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Faostat. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.



## УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАХИСТУ СОНЯШНИКУ ВІД ХВОРОБ В УМОВАХ ТОВ «АГРОФІРМА ЧЕРВОНОСІЛЬСЬКА» СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Куліков Д. П., студ. 2м курсу ФАТП  
 Науковий керівник: доц. А. О. Бурдуланюк  
 Сумський СНАУ

Соняшник в Україні займає провідне місце серед олійних культур. Відрізняється високою якістю отриманої з нього олії, яка не лише смачна, але й багата на корисні властивості, що дозволяє використовувати її у свіжому вигляді. Площа під соняшником в Україні залишається стабільно високою щорічно. Соняшник виник у Північній Америці та був вперше вирощений близько 4500 років тому місцевими племенами. Соняшникову олію використовували не лише на харчові цілі, а, наприклад, для створення сонцезахисного крему або фіолетового барвника для обробки шкіри, волосся та текстилю. Міцні, волокнисті стебла соняшника використовувалися в будівництві. В Європу насіння соняшнику потрапило в 16 столітті. Іспанські моряки були першими, хто зібрав велику кількість насіння соняшника та відправив його до Європи. Проте протягом наступних двох століть європейці не визнавали потенціал соняшника як харчової та олійної культури. Замість цього, екзотичні квіти соняшника стали популярними в Західній Європі в ролі декоративних рослин або, в окремих випадках, використовувалися в медицині як засіб проти запалення. Але соняшник уражує багато різних шкочочинних організмів, тому числі і хвороби.

В наших дослідженнях були виявлені наступні хвороби: іржа та біла гниль. Іржа – поширена в усіх зонах вирощування культури. Гриб атакує надземні частини рослин, зокрема листя. Серйозне поширення хвороби спостерігається у другій половині літа, і часом у кінці вегетаційного періоду. Ця проблема спричинює зменшення площі листя, втрату живильних речовин, необхідних для росту та формування грибкового спорношення. Біла гниль також досить поширена хвороба. Факторами, що сприяють розвитку цієї хвороби, є підвищена вологість і низька температура повітря під час проростання насіння та формування квіток. Ця хвороба проявляється в різкому розрідженні посівів через загибель рослин, призводячи до зниження врожаю на 5-25%.

Дослідження проводили в умовах ТОВ «Агрофірма Червоносільська», де соняшник вирощують на площі 420 га.

Метою дослідження було встановити ефективність фунгіцидів в контексті захисту соняшнику від захворювань листя та стебла. Ми вивчали два препарати, які мають комплексний ефект - Амістар Голд 250 SC к.с. (комплексний фунгіцид широкого спектру дії з системними властивостями, призначений для використання на різних видів культур) та Аканто Плюс (фунгіцид, який містить дві діючі речовини на основі стабілурину та з фізіологічною активністю). Схема досліду включала два препарати та контрольний варіант (без обробки препаратом) (таб. 1).

Таблиця 1

Схема досліду

Варіант досліду	Норма внесення, л/га	Термін внесення, (фаза розвитку рослин)
Контроль (без обробки)	-	-
Амістар Голд (2 обробки)	0,75	1) 2-3 пари листків, 2) Фаза зірочки.
Аканто Плюс (2 обробки)	0,7	1) 2-3 пари листків, 2) Фаза зірочки.

Результати досліду показали, що, фунгіцид Аканто Плюс продемонстрував високу біологічну і економічну ефективність. У обох випадках ми зафіксували значне зниження рівня зараження хворобами з 5% до 0,4-0,8%, а також збільшення врожайності на 4-6 центнерів з гектара порівняно з контрольною групою. Крім цього, фунгіцид Амістар Голд продемонстрував свою ефективність та отримав визнання як найкращий фунгіцид, завдяки здатності подвійно зменшити рівень зараження на 0,4% і збільшити врожайність на 2% у порівнянні з фунгіцидом Аканто Плюс. Використання фунгіциду Амістар Голд призвело до збільшення рентабельності вирощування цієї культури на рівні від 209% до 235%.

Максимальні врожаї були досягнуті при подвійній обробці фунгіцидом. Цей результат був досягнутий завдяки тривалій і безперервній дії фунгіциду на рослину, яка протягом практично всього вегетаційного періоду сприяла їх росту. Рекомендуємо і надалі використовувати при вирощуванні соняшнику фунгіцид Аканто Плюс у фазу 2-3 пари листочків та у фазу зірочки.

## ОСНОВНІ ШКІДНИКИ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ РЕГУЛЮВАННЯ ЇХ ЧИСЕЛЬНОСТІ

Лиховид І. С., студ. 2 м курсу ФАТП  
Мусієнко С. С., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. В. Кабанець  
Сумський НАУ

Пшениця озима є однією з найважливіших сільськогосподарських культур, що використовується для виробництва хліба та інших харчових продуктів. Однак, вирощування пшениці озимої супроводжується значними втратами врожаю, спричиненими шкідниками. Для забезпечення стійкого росту та високих врожаїв пшениці озимої необхідно вживати ефективні заходи захисту від цих шкідників.

Одним з найпоширеніших шкідників пшениці озимої є злакова попелиця (*Sitobion avenae*). Цей шкідник живиться соком рослини, що призводить до погіршення стану рослини, зниження врожайності та якості зерна. Для захисту від злакової попелиці можна використовувати хімічні інсектициди, але також рекомендується вирощування сортів пшениці, які мають природну стійкість до цього шкідника.

Ще одним шкідником пшениці озимої є комірний довгоносик (*Sitophilus granarius*). Цей шкідник завдає значних пошкоджень зерну пшениці, спричиняючи його пошкодження та зниження якості. Для контролю над комірним довгоносом рекомендується застосовувати превентивні заходи, такі як ретельне очищення зернових запасів, які закладаються на зберігання, застосування теплової обробки або застосування хімічних інсектицидів.

Одним з найпоширеніших шкідників пшениці озимої є клоп-черепашка шкідлива (*Eurygaster integriceps*). Ця комах живиться зерном пшениці та може завдати значних збитків врожаю. Для ефективного захисту від клопа-черепашки рекомендується вживати комплексний підхід, який охоплює використання хімічних інсектицидів, проведення обробки на певних стадіях росту рослини та вживання профілактичних заходів.

Результати моніторингу шкідників на посівах пшениці озимої протягом вегетаційного періоду 2023 року в ТОВ "ЗЕРНОВА СУМЩИНА" Сумського району, Сумської області, було виявлено наявність типового для цієї природно-кліматичної зони і сільськогосподарського комплексу комах-фітофагів – Пшеничний трипс (*Haplothrips tritici*), Злакові попелиці (*Schizaphis graminum*), Шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps*). Серед шкідників, які були виявлені на посівах пшениці озимої, найбільшої шкоди завдала *Schizaphis graminum*, її чисельність перевищувала економічний поріг шкодочинності. Інші шкідники були менш поширеними, і їхні популяції не перевищували економічний поріг, за якими шкодочинність вважається значущою.

Для зменшення чисельності шкідників були застосовані наступні інсектициди: Актара 240 SC, Залп, Данадим мікс. Оптимальний вибір термінів застосування інсектицидів відповідно до фенологічних фаз розвитку рослин та рівня заселеності посівів шкідниками є важливим економічно виправданим підходом для поєднання хімічного захисту посівів пшениці озимої від комплексу шкідників, зокрема попелиць.

Більшість сучасних інсектицидів мають високу ефективність проти попелиць. Проте найтривалішого захисного ефекту (впродовж 3-4 тижнів) ми досягли застосуванням таких препаратів як Актара 250 та Залп. Їх використання дозволило забезпечити пролонгований контроль чисельності попелиць. Обробку інсектицидами проводили у фазі кінець трубкування - початок колосіння пшениці озимої, оскільки саме в цей період пошкодження стебел сисними шкідниками може завдати найбільших втрат урожаю. Цільове застосування інсектицидів саме у найуразливіші для рослин фази дозволяє оптимізувати захист посівів.

Заходи захисту пшениці озимої від шкідників також можуть включати вирощування сортів пшениці, які мають природну стійкість до конкретних шкідників, впровадження системи обробки насіння перед посівом, використання екологічно безпечних біологічних засобів захисту та регулярне спостереження за станом пшениці та шкідників під час вегетаційного періоду. Крім того, надзвичайно важливо забезпечити правильну агротехніку вирощування пшениці озимої, що включає в себе регулярне розпушування ґрунту, дотримання оптимального режиму поливу, розумне внесення добрив та обробку від бур'янів, що також допоможе знизити ризик пошкодження пшениці шкідниками.

Враховуючи важливість пшениці озимої в світовому сільськогосподарському секторі, розуміння та впровадження ефективних заходів захисту від шкідників є невіддільною складовою успішного вирощування пшениці озимої. Це не тільки допоможе забезпечити високу врожайність та якість продукції, але також забезпечить стійкий розвиток аграрного сектору та стабільну постачання пшениці на ринок.

## ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ШКІДНИКІВ СОНЯШНИКУ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ІНСЕКТИЦИДУ ФУФАНОН 570 В УМОВАХ ТОВ «РАЙЗПІВНІЧ» ТРОСТЯНЕЦЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Нетьоса М. Г., студ. 2м ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. М. Ємець  
Сумський НАУ

Соняшник на сьогоднішній день є однією з найбільш привабливих для аграріїв сільськогосподарською культурою. Поряд із озимим ріпаком він є основною олійною рослиною, насіння якої і зокрема продукти його переробки широко використовуються в середині країни та експортуються за кордон. Україна є лідером серед країн світу з виробництва та експорту соняшnikової олії, яка є не тільки цінним харчовим продуктом, а й використовується як сировина для низки господарських галузей. Саме це зумовлює значний попит на соняшникове насіння та його олію, а отже і регулярне щорічне зростання цін на цю продукцію. Останнє стимулює аграріїв до отримання більшої кількості валової продукції від вирощування соняшнику та надприбутків від її реалізації. Досягається таке збільшення або шляхом застосування інтенсивних технологій вирощування соняшнику, або ж екстенсивним шляхом, тобто збільшення площ під посів цієї культури за рахунок перегляду схеми сівозмін, урізання їх компонентного складу та збільшення у сівозміні частки соняшнику. На сьогодні у всіх областях країни під цю культуру щорічно виділяються значні площі, які за своїми масштабами поступаються тільки озимій пшениці [1]. В кінцевому результаті збільшення площ орних земель під посіви соняшнику призводить до суттєвого зростання чисельності і різноманіття шкочочинних організмів на цій культурі.

Соняшник пошкоджує велика група шкідників. Переважна більшість із них є багатодіними, значно менша кількість є спеціалізованими видами. Зазначені шкідливі комахи живляться на рослинах соняшнику у відповідності до фаз його розвитку та віддають перевагу тим чи іншим органам рослин. Зокрема, листя уражають: лучний метелик, гусениці листогризучих совок, павутинний кліщ, геліхризова попелиця, саранові; стебла пошкоджують: соняшnikова шипоноска, соняшниковий вусач, стебловий метелик; шкідниками сходів є дротяники, несправжні дротяники, кравчик європейський, довгоносики (сірий буряковий і чорний), степовий цвіркун, саранові, личинки підгризаючих совок; генеративні органи пошкоджує соняшnikова вогнівка.

**Метою досліджень** було виявлення основних шкідників соняшнику у вегетаційний період 2023 року та визначення ефективності застосування інсектициду Фуфанон 570 для регулювання чисельності геліхризкової попелиці (*Brachycaudus helichrysi* Kalt). Вивчення видового складу проводили в ТОВ «РайзПівніч» Тростянецького району Сумської області на визначених площах, відведених під соняшник. Обліки проводили за загальноприйнятими методами.

**За результатами** проведених обліків у вегетаційний період 2023 року на посівах соняшнику були виявлені 4 види шкідників, а саме: звичайний буряковий довгоносик (*Asproparthenis punctiventris*), ковалик посівний (*Agriotes sputator*), ковалик чорний (*Athous niger*), геліхризова попелиця (*Brachycaudus helichrysi*). З числа згаданих комах найбільш численними і шкочочинними були попелиці. На час досліджень чисельність комах перевищувала ЕПШ і становила 55-76 особин на одну рослину. Дорослі особини живляться квітками та листками, вони висмоктують сік з рослини. Ушкоджене листя жовтіє та всихає, рослина відстає у рості. Це призводило до втрати рослин та зниження їх густоти, що безсумнівно, призвело б до суттєвих втрат урожаю.

Для регуляції чисельності попелиць на дослідних ділянках застосували інсектицид Фуфанон 570 у кількості 0,7 л/га. Препарат Фуфанон 570 має контактну дію, його діюча речовина це малатіон 570 г/л та інгібітор ацетил-холінерастери. Така комбінація діючих речовин створює виражений нокдаун-ефект і триває від 24 до 72 годин. Застосування препарату виявило досить високу технічну ефективність, яка в середньому склала 92,3%.

**Висновки.** За результатами проведених досліджень в умовах ТОВ «РайзПівніч» Тростянецького району Сумської області виявлений видовий склад шкідників, який є типовим для насаджень соняшнику у лісостеповій зоні України. Ентомокомплекс фітофагів тут представлений комахами ряду твердокрили (*Coleoptera*), родини довгоносики (*Curculionidae*) – звичайний буряковий довгоносик (*Asproparthenis punctiventris*); родини ковалики (*Elateridae*) – ковалик посівний (*Agriotes sputator*), ковалик чорний (*Agriotes niger*) та ряду клопи (*Heteroptera*) – геліхризова попелиця (*Brachycaudus helichrysi*). Регуляція чисельності геліхризкової попелиці проводилось препаратом Фуфанон 570, препарат виявив високу технічну ефективність, яка в середньому склала 92,3%.

### Література.

Сільгоспвиробники Херсонщини ігнорують закони агрономії. Пропозиція - Головний журнал з питань агробізнесу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://propozitsiya.com/ua/silgospvyrobnyky-hersonshchyna-ignoruyut-zakony-agronomiyi-ekspert>

## ПОШИРЕННЯ ТА РОЗВИТОК ОСНОВНИХ ХВОРОБ КОНОПЕЛЬ ПОСІВНИХ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН

Півторайко В. В., Phd  
 Ільченко В. В., студ. 2м курсу ФАТП  
 Сумський НАУ

Конопля посівні (промислові) – це унікальна та перспективна культура, яка саме в умовах України має всі шанси стати провідною. Нині, посіви конопель розміщені в більше 30 країнах світу. А в загальномаштабному ринку виробництва сировини та виготовлення коноплепродукції близько 75 % займають країни Азії. Сумарні посівні площі Європи складають 15 % частки світового виробництва. При цьому країни ЄС є вагомими гравцями на ринку як переробники продукції з високою доданою вартістю. Зокрема продукти переробки конопель використовують у автомобіле- та літакобудуванні, військовій сфері, медичній, текстильній, енергетичній, харчовій, будівельній, косметичній целюлозно-паперовій, лакофарбовій та інших галузях промисловості.

Проте серед важливих проблем, що негативно впливають на реалізацію генетичного потенціалу рослин конопель та погіршують якісні показники коноплепродукції, істотну роль відіграють хвороби культури, спричинені численними грибовими патогенами. Останніми роками, досить високу шкодочинність проявляють гнилі та плямистості. Тому завданням дослідження було передбачено вивчення видового складу фітопатогенів, а також їх поширеності та ступеня розвитку в конопляному агроценозі, що є важливою складовою для прийняття рішень щодо фунгіцидного захисту культури.

Облік ураження хворобами сходів конопель проводили по ламаній діагоналі ділянки у 10 місцях, при цьому оглядаючи усі рослини на 1 метрі погонному рядка з підрахунком кількості здорових та уражених. На дорослих рослинах при обліку плямистості листків і стебел, сірої та білої гнилі у 10 місцях поля оглядали по 20 рослин підряд у двох суміжних рядках і встановлювали загальний відсоток уражених рослин по кожній хворобі окремо. Ступінь та інтенсивність ураженості рослин фітопатогенами визначали окомірно у балах за чотирибальною шкалою: 0 – рослина не уражена; 1 – на окремих листках або стеблах поодинокі плями; 2 – плями наявні на 2/3 листків або площі стебла; 3 – понад 2/3 площі листків чи стебел вкриті плямами, нальотом; листки і стебла прив'ялі або відмирають. За результатами проведених обліків визначали поширеність та інтенсивність розвитку виявлених хвороб.

В умовах поточного року шляхом маршрутних обстежень у посіві конопель було зафіксовано розвиток та поширення таких основних хвороб як: кореневі гнилі (*Fusarium* sp.), біла плямистість (септоріоз) листя (*Septoria cannabina* Peck.) та сіра гниль (*Botrytis cinerea*) та біла гниль (*Sclerotinia libertiana* Fuck.). Симптоми виявлених хвороб більшою мірою зустрічалися на рослини культури переважно по краях посіву біля лісосмуг. Перші ознаки появи корневих гнилей на досліджуваних варіантах відмічено на початку вегетації (у період сходів). Виявлено, що за сівби конопель з густотою посіву 1 млн шт/га розвиток корневих гнилей становив 0,19 % при поширенні 8,51 %. Збільшення густоти посіву рослин до 2 млн шт/га сприяли підвищенню ураженості конопель хворобою. При цьому, розвиток складав 0,26 %, а поширення 9,91 %, що більше на 0,07 % та 1,0 %, відповідно за попередній варіант (табл. 1).

Таблиця 1. – Ступінь ураження рослин конопель основними хворобами залежно від густоти стеблостою (ІСГПС НААН, 2022–2023 рр., фаза біологічної стиглості рослин)

Сорт	Густота посіву, млн шт/га	Кореневі гнилі		Біла плямистість		Біла гниль		Сіра гниль	
		P	R	P	R	P	R	P	R
Ширина міжряддя 45 см									
Софія	1 млн шт/га	8,51	0,19	5,0	0,06	8,5	0,11	16,2	0,96
	2 млн шт/га	9,91	0,26	8,5	0,14	14,0	0,19	25,3	1,20
НІР <sub>05</sub>		0,42	0,08	0,81	0,06	1,25	0,26	1,82	0,12

Прояв перших симптомів білої плямистості на рослинах конопель відмічено у період активної вегетації культури. Виявлено, що за норми посіву 1 млн шт/га ступінь ураження був найменшим. Розвиток хвороби на становив 0,06 % при поширенні 5,0 % відповідно. За збільшення густоти посіву до 2 млн шт/га спостерігали зростання рівня ураженості рослин конопель. Розвиток хвороби складав по 0,14 % при поширенні 8,5 % відповідно.

Симптоми ураження конопель білою та сірою гнилями спостерігали у період появи суцвіть у рослин культури. Так, найменший ступінь ураження рослин цими гнилями зафіксовано за густоти 1 млн шт/га. Показники розвитку становили 0,11 та 0,96 %, а поширення 8,5 та 16,2 % відповідно. Збільшення густоти посіву конопель до 2 млн шт/га характеризувалось зростанням рівня ураженості рослин культури хворобами. При цьому, розвиток склав 0,19 та 1,20 %, а поширення – 14,0 та 25,3 %.

В цілому ж показники розвитку та поширення основних хвороб конопель зростали від найменшої до найбільшої густоти стояння рослин, тобто залежали від особливостей мікроклімату у посіві культури.



## ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ СОВКИ БАВОВНИКОВОЇ (*HELICOVERPA ARMIGERA* HBN.) У КУКУРУДЗЯНОМУ ПОЛІ ТОВ АПФ «УКРАЇНА» БОРИСПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Півторайко В. В., Phd  
Нестеренко А. О., студ. 2м курсу ФАТП  
Сумський НАУ

Кукурудза – одна з найцінніших сільськогосподарських культур. Насамперед її вирощують на зерно і для виробництва кормів. Також отримана продукція є джерелом для виготовлення понад 150 продовольчих й технічних виробів. В нинішніх ринково-економічних умовах кукурудза з кожним роком все більше завойовує позиції головної зернової культури. Зерно використовується на продовольчі цілі (20%), технічні (15-20%) і на фуражні (60-65%).

Безпосередньо для виробництва кукурудзи на зерно, як однієї з провідних зернових культур можна запропонувати використання високопродуктивних гібридів, як зарубіжної так і вітчизняної селекції, що дають високі врожаї при низьких матеріальних витратах та не значних затратах праці. Проте у сучасних умовах вагомим чинником економічно-значимих втрат врожаю культури є пошкодження рослин комахами-фітофагами. Разом зі спеціалізованими видами у кукурудзяному полі останніми роками спостерігається тенденція до зростання щільності популяції багатоїдних видів комах-шкідників, зокрема совки бавовникової (*Helicoverpa armigera* Hbn.). Підвищеному формуванню резервацій та зростанню шкідливості фітофага у полях сівозміни сприяють значні зміни й коливання клімату, порушення технології вирощування сільськогосподарських рослин, розширення площ декількох високорентабельних культур, забур'яненість посівів, тощо.

Відомо, що рослинами кукурудзи шкоди завдають гусениці, які живляться генеративними органами, зокрема маточковими нитками качана у результаті чого запилення досить часто не відбувається. Також гусениці старших віків *Helicoverpa armigera* Hbn. пошкоджують зерно молочної та молочно-воскової стиглості де прогризають ходи заповнені червоточиною. Екскременти і залишки після їх живлення сприяють ураженню росли культури грибними фітопатогенами, що тягне за собою додаткові втрати врожаю.

Таким чином, завданням дослідження було передбачено вивчення особливостей динаміки чисельності совки бавовникової (*Helicoverpa armigera* Hbn.) з урахуванням вегетаційного періоду кукурудзи, що є важливою складовою для прогнозування щільності та шкідливості популяцій, а також прийнятті рішень щодо захисту культури від фітофага.

Дослідження проводили у польових умовах ТОВ АПФ «Україна» Бориспільського району Київської області. Вивчення динаміки льоту метеликів совки бавовникової здійснювали за допомогою феромонних пасток. Пастки розміщували на висоті 1,3–1,5 м від поверхні ґрунту. Збір та підрахунок імаго самців фітофага виконували з другої декади червня до кінця жовтня.

За результатами обстеження пасток упродовж досліджуваних років (2022–2023 рр.) встановлено, що заселення посіву кукурудзи совкою бавовниковою розпочався у кінці II декади червня (у фазі восьми 7-9 листків) при чисельності в середньому 4,1 екз./10 пасткодіб (табл. 1). За наростання суми ефективних температур щільність популяції фітофага поступово збільшувалася і в кінці I декади липня (поява волоті) кількість метеликів в середньому сягала 12,5 екз./10 пасткодіб.

Таблиця 1. – Сезонна динаміка льоту імаго совки бавовникової у кукурудзяному полі (ТОВ АПФ «Україна», 2022–2023 рр., гібрид ДКС 3472)

Місяць Декада	Червень			Липень			Серпень		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Чисельність популяції фітофага, екз./10 пасткодіб	0	4,1	4,8	12,5	18,3	8,6	1,1	2,5	3,8

Пік льоту імаго шкідника (в середньому 18,3 екз./пастку за 10 діб) відмічено у II декаді липня, що відбулося у фазі початку цвітіння кукурудзи. У цей же час спостерігали парування та яйцекладку фітофага. З кінця III декади липня (у фазі молочної стиглості рослин кукурудзи) активність льоту метеликів зменшувалася до 8,6 екз./пастку за 10 діб. Також у цей час відмічено появу гусениць шкідника. У подальшому літ імаго послаблювався. З кінця II декади серпня (у фазі воскової стиглості рослин кукурудзи) відмічали активність метеликів совки бавовникової другого покоління (в середньому 2,5 екз./10 пасткодіб).

Таким чином, результати проведених досліджень динаміки чисельності совки бавовникової (*Helicoverpa armigera* Hbn.) дали змогу більш точно визначити терміни заселення кукурудзяного поля та виявити появу шкідливих стадій розвитку фітофага в умовах ТОВ АПФ «Україна», що є цінною інформацією для проведення ефективного захисту культури від шкідника.

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МОЛІ КАПУСТЯНОЇ (*PLUTELLA MACULIPENNIS* CURT.) У РІПАКОВОМУ АГРОЦЕНОЗІ ФГ «ДАНК АГРО» РОМЕНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Півторайко В. В., Phd  
Четверик Б. М., студ. 2м курсу ФАтП  
Сумський НАУ

Ріпак озимий – цінна олійна та кормова культура, вирощуванню якої в Україні приділяється значна увага. Середня врожайність ріпаку останніми роками у нашій державі коливається у межах 2,2-2,5 т/га. Проте, за даними європейських науковців, теоретичний потенціал сучасних гібридів культури становить близько 7,0-9,0 т/га. Проте, потенційні можливості далеко не завжди вдається реалізувати, при цьому показники врожайності наразі втричі нижчі. Одним із значущих негативних чинників, що обмежує отримання потенційної продуктивності рослин є шкідливість комах-фітофагів.

В Україні посівам ріпаку озимого може завдавати шкоди близько 50 видів комах. Фітофаги пошкоджують як вегетативну частину, так і репродуктивні (генеративні) органи рослин упродовж всього вегетаційного періоду, суттєво знижуючи врожайність та якість насіння. Таким чином, питання захисту культури у період вегетації від домінуючих найбільш шкідливих комах в останні роки загострюється, зокрема від молі капустиної (*Plutella maculipennis* Curt.). Шкідливою стадією фітофага є гусениці, які спочатку мінують тканини листка рослин ріпаку, а потім вигризують невеликі ділянки, не чіпаючи верхню кутикулу – так звані «віконця», шкірка яких згодом засихає й викришується. Це в свою чергу значно погіршує продуктивність культури. Отже спираючись на вищевикладене, нині актуальним є вивчення особливостей розвитку та динаміки чисельності молі капустиної у посіві ріпаку озимого для прогнозування щільності та шкідливості популяцій, а також прийняті рішення щодо ефективного захисту культури від фітофага.

Дослідження виконували упродовж 2022-2023 рр. у польових умовах ФГ «Данк Агро», Роменського району Сумської області. Моніторинг й обліки комах-фітофагів у ріпаківому полі було проведено згідно до прийнятих методик у захисті рослин. З метою виявлення заселеності посіву ріпаку озимого міллю капустиною обстежували посіви у фазі листової розетки. При цьому оглядали по 5 рослин у 20 місцях по двох діагоналях поля. ЕПШ чисельності гусениць фітофага у фазі розетки становить 2-5 екз./рослину при 10 % заселення посіву. Для дослідження динаміки чисельності фітофага у ріпаківому агроценозі обліки проводили кожні 10 діб.

У результаті проведених спостережень за досліджуваній період виявлено, що початок льоту імаго молі капустиної (*Plutella maculipennis* Curt.) у посівах ріпаку озимого відбувся у I декаді травня – у фазі бутонізації окремих рослин культури (рис. 1).

Місяць	Травень			Червень			Липень		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Генерація I	+	+	+	•	—	—	0	0	0
Генерація II				0	+	+	+	•	•
							—	—	—
								0	0

Умовні позначення: + – імаго; • – яйце; — – личинка; 0 – лялечка.

Рисунок 1. Фенологічний календар розвитку молі капустиної в агроценозі ріпаку озимого (ФГ «Данк Агро», середнє за 2022–2023 рр.)

Метелики шкідника концентрувалися на квітках рослин ріпаку для додаткового живлення перед спарюванням. Після парування відбулася яйцекладка. Ембріональний розвиток фітофага тривав близько 10 діб. Появу молодих гусениць зафіксовано наприкінці III декади травня. У міру розвитку відбувалося наростання чисельності шкідливої стадії у посівах ріпаку озимого. Спочатку гусениці перших віків вгризалися в середину листка та мінували пластинки, а дещо пізніше виходили на зовні та грубо скелетували листя. Розвиток гусениць продовжувався близько 13 діб. Залляльковування відбулося у кінці I декади червня. Стадія лялечки тривала 8 діб. Виліт метеликів капустиної молі другої генерації спостерігали у II декаді червня. Загалом розвиток одного покоління триває близько 35 діб. Варто зауважити, що в умовах господарства посівам ріпаку озимого шкоди завдавали перше та друге покоління фітофага.

Таким чином, проведені дослідження дали змогу вивчити особливості життєвого циклу молі капустиної (*Plutella maculipennis* Curt.) у агроценозі ріпаку озимого, що в подальшому слугуватиме основою для прогнозування шкідливості й застосуванні ефективних заходів захисту культури від фітофага.

## ХАРАКТЕРИСТИКА КОМЕРЦІЙНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ТА ОСНОВНІ ДОМІНАНТНІ ЗАХВОРЮВАННЯ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Самощенко Б. С., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. М. Бакуменко  
Сумський НАУ

Пшениця відіграє важливу роль у світовому сільському господарстві і є однією з найважливіших культурних рослин для людства. Її значення в сучасному світі важко переоцінити з багатьох причин.

1. Продовольча безпека: пшениця є основним джерелом харчування для мільйонів людей по всьому світу. Вона використовується для виробництва хліба, булок, макаронних виробів та інших продуктів, що є основою раціону.

2. Економічне значення: пшениця є основним продуктом для багатьох країн-експортерів. Експорт пшениці становить велику частину господарського доходу для країн, які вирощують цю культуру. Вона також є ключовою сировиною для харчової промисловості.

3. Біорізноманіття: пшениця має значне генетичне різноманіття, що може бути використано для створення нових сортів з покращеними властивостями, такими як стійкість до хвороб, шкідників.

4. Індустріальне використання: пшениця також використовується в інших сферах, таких як виробництво алкоголю та біопалива, що робить її важливою сировиною для промисловості.

Хвороби пшениці призводять до величезних втрат врожаїв, що становить серйозну загрозу світовому виробництву хліба. За статистикою ФАО, у 70-80-х роках ХХ століття річні втрати зерна пшениці від хвороб становили 33,3 мільйони тонн, що в доларовому еквіваленті складало 2,2 мільярда. Ця цифра відображала 9,1% щорічного врожаю цієї ключової сільськогосподарської культури. Хоча втрати з часом зменшилися, вони залишаються величезними за обсягом і важливістю для світового агропрому. Саме тому дослідження в галузі стійких сортів пшениці залишається однією з актуальних проблем, оскільки вирощування і впровадження стійких до хвороб сортів визначається як один із найефективніших методів боротьби із захворюваннями рослин.

Під час вегетаційного періоду озимої пшениці проводилися спостереження за фенологічними фазами розвитку культури. Загальна тривалість вегетаційного періоду різних сортів варіювала у межах 260-266 днів. За результатами сорти були розподілені за скоростиглістю на три групи: два ранні – Веснянка, Бунчук; два середньоранніх – Вдала, Подяка; три середньостиглі – Подолянка, Колос Миронівщини, Ларс. Імунологічний аналіз свідчить про відсутність стійких проти борошнистої роси сортів. Серед досліджуваної групи максимальний показник ураження коливався від 2,0 до 7,6 балів, а середній від 1,5 до 5,4. На динаміку розвитку та поширення борошнистої роси впродовж періоду вегетації впливали погодні умови, які в 2022 році були сприятливі для розвитку та поширення хвороби.

Перші ознаки ураження пшениці озимої з'явилися ще восени 2021 року у фазу кущення. Були уражені листки. Після зими озимої пшениці хвороба почала прогресувати. У фазу трубкування хвороба почала більш інтенсивно розвиватися і поширюватися. В травні 2022 місяці середня кількість опадів складала 141,1 мм відповідно середня місячна температура складала 16,7°C і середня вологість повітря становила 78 %. Максимального розвитку та поширення хвороба досягла у фазу цвітіння.

Фаза цвітіння пшениці озимої припадала на кінець травня коли середня кількість опадів становила 107,9 мм, середня температура за місяць становила 20,7°C, а середня вологість повітря – 88%. У фази молочної стиглості та молочно-воскової стиглості борошнеста роса озимої пшениці припинила свій розвиток і поширення. За період вегетації пшениці озимої урожаю 2022 року кількість опадів становила 582,2 мм відповідно, середня температура повітря за період вегетації 7,7°C, що сприяло розвитку борошнистої роси пшениці озимої. Розвиток борошнистої роси в цей період варіював у межах 6-57 %.

У 2023 році були менш сприятливі погодні умови ніж у 2022 році для розвитку патогена. За період вегетації озимої пшениці у 2022-2023 року середня кількість опадів становила 193 мм відповідно, середня температура повітря за період вегетації 8,4°C. У 2023 році розвиток борошнистої роси коливався в межах 5-43 %. Вищу стійкість проти хвороби проявили сорти Ларс, Веснянка та Колос Миронівщини.

У 2022 році виявився більш інтенсивний розвиток борошнистої роси, ніж у 2023. Оскільки саме 2021/2022 році упродовж вегетації спостерігались сприйнятливі погодні умови для розвитку і поширення борошнистої роси пшениці.

Отже, 2022 рік був найбільш сприятливий для розвитку та поширення борошнистої роси пшениці озимої на сортах Подяка, Вдала, Бунчук, Подолянка. Меншого розвитку хвороба набула на посівах сортів Веснянка та Колос Миронівщини. Найбільшу стійкість проти борошнистої роси проявив сорт Ларс, що скоріше за все обумовлено генетичними чинниками. Цей сорт, скоріше за все має декілька генів стійкості до фітопатогена борошнистої роси, які у кумулятивній взаємодії забезпечують підвищену горизонтальну стійкість.

## ОСНОВНІ ЗАХВОРЮВАННЯ GLYCINE MAX MOENCH. ГРИБНОЇ ЕТИОЛОГІЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Смиченко Д. В., студ. 2 м курсу ФАТП  
Фесечко Я. В., студ. 3 ст. курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. М. Бакуменко  
Сумський НАУ

У світовому сільському господарстві соя займає четверте місце після пшениці, кукурудзи та рису, і перше місце серед зернобобових культур. Унікальний склад органічних, мінеральних, біологічно активних речовин та їх функціональні властивості зумовлюють багатогранність застосування цієї культури. Сумарний вміст білка та жиру в насінні досягає 70%. У зерні сої міститься до 43% білка, 18-20% вуглеводів і до 25% олії. Соевий білок за складом і кількісним вмістом незамінних амінокислот належить до повноцінних білків, а за біологічною цінністю близький до білків м'яса. Такий збалансований склад позитивно впливає на обмін речовин та підтримання здоров'я людини чи тварини.

Сучасний аграрний сектор України відіграє ключову роль у забезпеченні населення якісною та безпечною продукцією рослинного походження, включаючи багатоцільові культури, серед яких особливе місце займає *Glycine max Moench*, або соя. Симбіотична азотфіксація відповідає за безперечну агротехнічну цінність сої. Основними регіонами вирощування сої у 2023 році в Україні є Житомирська область – 7,2 тис. га; Хмельницька область – 2,6 тис. га; Львівська область – 2,3 тис. га; Рівненська область – 2,2 тис. га; Тернопільська область – 1,2 тис. га. Соя володіє високою біологічною цінністю і використовується як важливий компонент у різних галузях харчової та технічної промисловості. Ця культура є основою виробництва соєвого борошна, соєвої олії та інших цінних продуктів. Проте вирощування *Glycine max Moench* супроводжується рядом труднощів та викликів, серед яких особливою проблемою є розповсюдження різних грибкових захворювань, які значно знижують врожайність та якість продукції. Грибкові захворювання *Glycine max Moench*, такі як антракноз, фузаріоз, фітомікози та інші, стають серйозним завданням для аграрних підприємств, адже вони можуть призвести до значних втрат у виробництві сої. Таким чином, проблема грибкових захворювань *Glycine max Moench* є актуальною та вимагає глибокого дослідження, особливо в умовах північно-східного Лісостепу України. Діагностика, профілактика та контроль цих захворювань є надзвичайно важливими завданнями для забезпечення стабільності виробництва сої та забезпечення продовольчої безпеки.

Грибні захворювання сої можуть суттєво впливати на врожайність цієї культури. На посівах сої було виявлено найбільш поширені хвороби:

Фомоз сої (*Phomopsis sojae*) спричиняє ураження стебел, листків та плодів сої. Захворювання може призвести до великих втрат врожаю та зниження якості насіння.

Антракноз сої (*Colletotrichum truncatum*) уражує всі частини рослини сої, включаючи листя, стебла та боби. Внаслідок цієї хвороби може відбуватися викидання цвіту та плодів.

Ржавчина сої (*Phakopsora pachyrhizi*) хвороба може суттєво уражувати листя рослини, призводячи до появи коричневих плям і зниження фотосинтезу.

Склеротиніоз сої (*Sclerotinia sclerotiorum*) може призвести до ураження стебел та бобів сої, створюючи білі склероції (тверді маси), які ростуть всередині рослини.

Метою досліджень було виявлення сортових особливостей, визначення ефективності протруювання насіння проти пероноспорозу на формування продуктивності сої в умовах Лівобережного Лісостепу України

У ході дослідження на базі ФГ "ШЕРСТЮК Є.В." було проведено порівняльну характеристику трьох сучасних сортів сої, а саме – Кент, Мерлін і Аріса, які занесені до Державного реєстру сортів рослин придатних до поширення в Україні. Найстійкішим серед досліджуваних сортів проти пероноспорозу є сорт Кент з відсотком ураження – 0,3. Сорт Мерлін має середню стійкість на рівні – 2,1 %, тоді як сорт Аріса виявив найнижчу стійкість проти цієї хвороби з показником – 4,2 %. За фактичною урожайністю, серед досліджуваних сортів, з найвищою урожайністю виявився сорт Кент з врожаєм три тонни на гектар. Сорт Мерлін наблизився до цього показника, досягнувши 2,6 тонн на гектар, в той час, як сорт Аріса показав найнижчу урожайність на рівні 2,3 тонни на гектар.

Протруювання насіння виявилось ефективним за умови використання різних протруйників, які дозволені до використання в Україні. Протруйник Максим XL продемонстрував найвищу ефективність (39,47), в той час, як протруйник Галеон мав менший показник технічної ефективності (57,89).

Отже, дослідження підтверджує важливість протруювання насіння для боротьби з хворобами, що позитивно позначається на врожайності сої, а також вказує на переваги та особливості кожного з досліджуваних сортів.



## ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ *PINUS SYLVESTRIS L.* У ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ

Базалій А. Р., студ. 2м курсу ФАТП»  
Науковий керівник: ст.викл. С. С. Троцька  
Сумський НАУ

Використання закритого ґрунту для вирощування садивного матеріалу дозволяє значно продовжити період розвитку і росту сіянців за рахунок більш ранніх строків висіву насіння. У закритому ґрунті підвищується схожість насіння, збільшується вихід стандартного садивного матеріалу і скорочується строк його вирощування. Серед способів відтворення лісів (природного, штучного або комбінованого) продовжує переважати штучний (створення лісових культур). У сучасній структурі лісового фонду Лівобережного Лісостепу частка соснових насаджень штучного походження становить близько 95 % від загальної площі соснових лісів.

Канада, Швеція, Німеччина, Фінляндія та Японія почали використовувати контейнери для виробництва лісопосадкового матеріалу з 1960-х років. Ці прогресивні країни створили наукові основи та запропонували промислові методи вирощування. Для отримання посадкового матеріалу із закритою кореневою системою почали масово використовувати різну тару – папір, поліетилен, пластик, полістирол, торф та ін.

Невеликим недоліком використання посадкового матеріалу із закритою кореневою системою є транспортування ємності, саджанців і певної кількості субстрату перед посадкою. Хоча матриця забезпечує надійний захист кореневої системи від висихання та зневоднення під час транспортування та забезпечує приживання

Оскільки під впливом кліматичних змін стан соснових лісів має тенденцію до погіршення, для підвищення ефективності лісорозведення та відновлення насаджень актуальним стає закладення достатньої кількості високоякісного садивного матеріалу лісових порід. У таких умовах особливого значення набуває посадка посадкового матеріалу із закритою кореневою системою. Техніка отримання розсади в контейнерах схожа з вирощуванням посадкового матеріалу на відкритому повітрі. Основна відмінність полягає в тому, що посів і вирощування рослин відбувається в контейнерах.

Порівняно з використанням саджанців, вирощених за традиційними технологіями в розсадниках або теплицях, посадка садивного матеріалу із закритою кореневою системою забезпечує менше пошкодження рослин під час транспортування та садіння, знижує вразливість кореневої системи до пошкоджень комахами та забезпечує подовження терміну посадки лісових культур, можливості зменшення доз хімічних добрив і регуляторів росту. Незважаючи на те, що в різних регіонах термін посадки закритокоренових садивних матеріалів більший, зазначені переваги не завжди очевидні, і це багато в чому залежить від технології посадки садивного матеріалу та культур, для яких використовується садивний матеріал.

За літературними даними, найважливішою перевагою садивного матеріалу в закритому ґрунті є висока приживлюваність, що дає змогу скоротити витрати на відновлення лісових культур у наступні роки.

У вирощуванні лісу на території ДП «Сумське лісове господарство» приживлюваність сіянців відкритого ґрунту в перший рік становила 71,3%. Приживлюваність контейнерних сіянців у перший рік становила 81,5 %, що на 10,2 % вище за контроль. За приростом довжини і маси коренів і надземної частини, а також за висотою і діаметром рівня кореневої шийки сіянці сосни, вирощені в контейнерах, переважали порівняно з контролем.

Період росту розсади в основному один рік. Висівають насіння в контейнери з субстратом з лютого до кінця березня. Найкращий строк сівби – початок квітня.

Насіння сосни висівають вручну або за допомогою автоматичної пневматичної сівалки в контейнери, наповнені субстратом. Ємності з ранньосіяним насінням найкраще розміщувати в теплиці на період проростання. У період проростання (зазвичай 10 - 14 днів) у теплиці вдень і вночі підтримується постійна температура повітря (21 - 24 °С) і необхідна вологість повітря. Після появи перших хвойних дерев ємність зі сходами можна виносити на вулицю. У короткостроковій перспективі невеликі перепади температури нижче нуля не зашкодять розсаді. За один вегетаційний період можна отримати сходи висотою 15-20 см і кореневою шийкою 5 мм.

Застосовується на практиці й інший спосіб вирощування саджанців сосни. Наприкінці квітня, після автоматичного висіву насіння в контейнері, його відразу ж виставляють на відкритий простір контейнерного полігону. Посіви вкривають агротканиною. У цьому випадку насіння буде проростати повільніше, але це не важливо для якості сходів. У першій половині травня після появи великої кількості сходів агроткани видалляли. Завжди стежать за підгодівлею та достатнім поливом, проводять профілактичні та, за необхідності, ліквідаційні заходи проти збудників хвороб та шкідників. Цей спосіб вирощування сіянців сосни полягає в отриманні саджанців більш вибагливих деревних порід з використанням теплиць за сприятливих умов закритого ґрунту.

## РОЗМНОЖЕННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *JUNIPERUS*

Бологов О. Ю., Литвиненко Л. І., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. С. Токмань  
Сумський НАУ

Культивари роду *Juniperus* розмножують насіннєвим способом, а також вегетативним: відсадками, живцюванням, щепленням та партикуляцією куща. Для декоративних таксонів застосовують виключно кореневласні методи розмноження.

Особливо складним і тривалим способом розмноження *Juniperus* є статевий спосіб, його застосовують у селекційній роботі для виведення нових клонів. Термін проростання скарифікованого насіннєвого матеріалу тривалий, приблизно 10-13 місяців. Окрім всього, сіянці ростуть повільно, а перше плодоношення спостерігаємо на 10 рік після сівби. За даного способу розмноження в потомстві відмічається розщеплення ознак, що видно по забарвленню хвої. Згадуваний спосіб розмноження *Juniperus* гарний тим, що в результаті будемо мати якісні та довговічні клони.

Насіннєвий матеріал перед висівом обов'язково стратифікують. Для поліпшення посівних якостей його поміщають у сірчану кислоту на 10-11 хв. Найліпшим прийомом стратифікації є зберігання суміші насіння та піску під шаром снігу протягом 6 місяців, а в квітні його висівають в грядки. Посівний матеріал перед сівою замочують у розчині регулятора росту.

Усі таксони та декоративні форми *Juniperus* розмножують шляхом живцювання. На думку науковців названий спосіб є достатньо ефективним і перевершує статевий. Рослинні організми, які отримані таким шляхом, життєздатні, активно розвиваються, а також володіють високою стійкістю до несприятливих чинників та хвороб.

За кореневласного розмноження, фахівці рекомендують заготовляти мікропагони у квітні-травні, пояснюючи активізацією фізіологічних процесів, що позитивно впливає на процес ризогенезу. При цьому, вони не рекомендують здійснювати заготівлю живцевого матеріалу в літні місяці.

Ефективне вкорінення живців відбувається за температури  $+5$  –  $+20^{\circ}\text{C}$ . Відхилення від названих меж негативно відображається на мікропагонах і викликає загибель їх. Окрім всього, регенераційна здатність залежить від типу субстрату і якості живцевого матеріалу. Якісним мікропагоном буде пагін рослинного організму віком до 8 років. Отримують до 90% укорінення живців у низькорослих культиварів *Juniperus*. У кущових таксонів та їх декоративних форм придатні для заготівлі живцевого матеріалу тільки бічні пагони. На кроні, вертикально ростучих рослин, заготовляють живцевий матеріал із виключно вертикальних пагонів. Незалежно від культивару довжина мікропагону знаходиться в межах 10-15 см. Зберігання живців для висаджування не може бути тривалим. Необхідно здійснювати висаджування їх протягом 3-х годин після зрізування. При цьому, для стимулювання відновлювальної здатності у живцевого матеріалу, то його поміщають у розчин ауксиноподібних сполук (корневин або чаркор).

У якості субстрату використовують суміш піску та торфу у відношенні 3 : 1. Бажано – ґрунтосуміш пролити розчином марганцівки або іншого дезінфікуючого засобу. Мікропагони висаджують на глибину 40-50 мм. Колоновидні таксони *Juniperus* висаджуємо вертикально, а сланкі – під кутом.

Одним із головних чинників при розмноженні *Juniperus* шляхом живцювання, є дотримання температурного режиму та вологості. У згаданому випадку окорінення відбудеться швидше і ефективніше.

Розмноження *Juniperus* відсадками у переважній більшості здійснюють щодо сланких таксонів та їх декоративних форм. За цього способу розмноження виконують наступні заходи:

- ґрунтовий субстрат біля материнського куща розпушують, додають пісок, торф і поливають; - базальну частину здорових стебел звільняють від хвої. Пагони укладають у канавки навесні, завчасно подряпавши кору на них. Верхівки майбутніх відсадків підв'язують до опори вертикально; - оголену частину стебла прищипують до поверхні ґрунту і фіксують металевою скобою; - частину підготовленого пагона, засипають торфо-піщаним субстратом.

Влітку слідкують за вологістю ґрунту. У серпні, відділяють від батьківської рослини вкорінені пагони і пересаджують у контейнери, розмір яких дещо більший за кореневу грудку.

Унікальні і рідкісні декоративні форми *Juniperus* розмножують шляхом щеплення. *Juniperus*, вирощений шляхом щеплення, росте та розвивається надто повільно, але в порівнянні з іншими способами розмноження, його використовують для молодих саджанців віком до 4 років.

Роботи щодо щеплення компонентів здійснюють до початку сокоруху. Перед виконанням щеплення доцільно продезінфікувати окулірувальний інструмент, який буде використовуватися. В якості підщепи застосовують рослинний організм *Juniperus*, у якого відбувається набрякання бруньок. На підщепі виконують зріз, а на прищепі - заготовляють щиток. Після цього місце щеплення перев'язують спеціальною плівкою і по можливості змазують садовим варом. Щеплена рослина, вимагає захисту від інтенсивних сонячних променів і тепличних умов. Через 45 днів на пагонах спостерігається набрякання та розпускання бруньок, що свідчить про позитивний результат.

## СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Бруньов М. О., аспірант ФАТП  
Новак С. І., студ 2м курсу ФАТП  
Мельник Т. О., студ 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. А. В. Мельник  
Сумський НАУ

Створення сортів, які здатні максимально ефективно використовувати біокліматичний ресурс конкретного регіону, виявляти толерантність до стресових умов середовища, забезпечувати високу реалізацію генетичного потенціалу продуктивності, є стратегічним завданням сучасної науки.

Правильний вибір сорту – одна з вирішальних умов одержання максимального урожаю. Водночас це один із найбільш доступних для виробництва агрозаходів щодо зниження негативного впливу лімітуючих факторів зовнішнього середовища на рівень урожайності сої, який найбільшою мірою забезпечує пластичність культури до конкретних умов вирощування. Тому, зважаючи на зазначене, в умовах виробництва необхідно вирощувати два-три сорти, які різняться за тривалістю вегетаційного періоду, стійкістю до хвороб, шкідників і негативних чинників середовища (зниження температури, посухи тощо). Сорти сої відрізняються вузьким екологічним пристосуванням, тому технологія вирощування цієї культури повинна ґрунтуватися на кращих, найбільш адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов зони високопродуктивних районів і перспективних сортах. Сортіві ресурси сої в Україні складаються на 80% із сортів вітчизняної селекції та на 20% – із сортів зарубіжної селекції, що дає широкий спектр підбору сортів з урахуванням зони вирощування.

Академік А. О. Бабич вказує на те, що для кожної ґрунтово-кліматичної зони існує група сортів, добре адаптованих до умов регіонів. Вони надійно дозрівають, забезпечують високу врожайність. Водночас автор вважає, що основні площі під культурою в Лісостепу й Степу слід зайняти середньоранніми та середньостиглими сортами, які ефективно використовують увесь вегетаційний період.

Упровадження та поширення сортів суттєво залежить від їх біологічних особливостей та умов довкілля. Отже, кожний сорт потрібно вирощувати в тому регіоні або поясі, де проявляється найвища реалізація біологічного і генетичного потенціалу продуктивності. Сорт є одним із факторів, що суттєво впливає на врожайність та якість зерна.

За даними Л. М. Середи, дольова участь сорту у формуванні врожаю культури може становити 30–35%. Але такий високий вплив сорту культури залежить від дії комплексу умов (рівня родючості і вологозабезпеченості ґрунту, біологічного потенціалу сорту, агротехніки тощо).

Метою досліджень було визначити параметри екологічної пластичності та стабільності сортів сої різного походження, як вітчизняних, так і західноєвропейських, за ознакою «врожайність» за змінних абіотичних чинників довкілля та ідентифікувати їх за рівнем урожайності в різних природно-кліматичних умовах України, а також допомогти виробникам зерна визначитися з вибором сортів для своїх господарств. Ця проблема набула актуальності останніми роками, коли іноземні фірми в значних масштабах завозять високоврожайні, але часто неадаптовані до мінливих погодних умов України західноєвропейські сорти.

Дослідження проводилися упродовж 2022-2023 рр. у Сумській області (ННВК Сумського НАУ). Для проведення досліджень використано 23 сорти сої різних груп стиглості, занесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, української (скоростиглі: Білявка, Мавка, Альянс, Княжна, Самородок, Хуторяночка; ранньостиглі: Атланта, Діадема Поділля; середньоранні: Оріана, Вежа; середньостиглий: Вінні) та зарубіжної (скоростиглі: Кофу, Аляска, Тундра; ранньостиглі: Кіото, Амадеус, Аріса, Мерлін, Асука; середньоранні: Ліссабон, Кордоба, середньостиглі: Падуа, Кент) селекції.

Тривалий час зона північно-східного Лісостепу України, куди належить Сумська область, не входила до так званого «соевого поясу». Однак за останні 10 років площі під цією культурою в області зросли більш ніж у 10 разів. На сьогодні за площею посіву соя займає четверте місце в сівозміні після зернових, кукурудзи та соняшнику. Поява нових високопродуктивних сортів сої дозволила не лише розширити ареал вирощування культури, а й отримувати високий врожай.

**Висновки.** За результатами досліджень на першому місці щодо продуктивності була група ранньостиглих сортів, середня врожайність яких дорівнювала 2,65 т/га, що на 9,5% менше порівняно з ранньостиглими сортами. Найбільш перспективними сортами для вирощування в умовах Сумської області є: серед групи скоростиглих сортів – Асука та Тундра; серед групи ранньостиглих сортів сої – Мерлін та Кіото; серед групи середньоранніх сортів – Ліссабон та Кордоба; серед групи середньостиглих сортів – Кент та Вінні.

## АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ДП «СУМСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» З УРАХУВАННЯМ ОСНОВНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕГІОНУ

Власенко В. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: ст.викл. С. С. Троцька  
Сумський НАУ

Охорона довкілля, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід’ємна умова сталого економічного та соціального розвитку.

Питаннями в галузі охорони навколишнього природного середовища, зокрема природного поновлення лісу та використання його у лісовідновленні досліджувалися такими науковцями: Корнаковським Г.А., Ткаченком М.Е., Юркевичем І.Д., Жуковим А.Б., П’ятницьким С.С., Погребняком П.С. тощо. У лісовідновленні значення має оптимальна зімкнутість лісових насаджень.

Діяльність ДП «Сумське лісове господарство» здійснюється у таких напрямках як лісівництво та інші види діяльності у лісовому господарстві (зокрема, мисливство, відловлювання тварин і надання пов’язаних із ними послуг; лісозаготівля; збирання дикорослих недревних продуктів; надання допоміжних послуг у лісовому господарстві; лісопильне та стругальне виробництво та ін.) [1].

Аналізуючи дані доповіді Департаменту захисту довкілля та енергетики Сумської обласної військової адміністрації «Про стан навколишнього природного середовища в Сумській області» у 2021 та 2022 роках спостерігалася позитивна динаміка майже по всіх показниках у сфері охорони довкілля. Зокрема викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел склали 18,27 тис. тонн або 87,3% до рівня 2020 року. За обсягами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря Сумська область увійшла до десятки найчистіших областей України. Частка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря до загального обсягу викидів по Україні склала 0,82%. Зменшився також скид зворотних вод у поверхневі водні об’єкти (зі 41,59 млн куб. метрів до 33,96 млн куб. метрів (18,29%)) [2].

Щодо забезпечення реалізації державної та регіональної політики у сфері лісового господарства, раціональне невиснажливе використання й відтворення лісових ресурсів є основними завданнями роботи лісгосподарських підприємств Сумської області, зокрема ДП «Сумське лісове господарство».

Проведемо короткий екскурс еколого-економічного обґрунтування стану навколишнього природного середовища регіону та його впливу на діяльність ДП «Сумське лісове господарство». Станом на 01.01.2022 природно-заповідний фонд Сумської області налічує - 291 об’єкт загальною площею 179 225,731 гектарів, що становить 7,52% від площі області («показник заповідності»). Сучасна ж мережа природно-заповідних об’єктів включає - 19 об’єктів загальнодержавного значення площею 50,5 тис. гектарів (28,15%), а також - 290 об’єктів місцевого значення площею 128,8 тис. гектарів (71,8%). Заходи у сфері охорони, збереження та відтворення біологічного різноманіття та біоресурсів, розвиток природно-заповідного фонду визначені у регіональній цільовій програмі природоохоронного спрямування.

За даними Головного управління статистики у 2021 та 2022 роках у Сумській області у районах, де розташовані основні забруднювачі атмосферного повітря, спостерігаються найбільші обсяги викидів в атмосферне повітря, дані по Роменському району – 2,008 тис. тонн або 11,01%.

На санітарно-хімічні показники досліджуваного регіону взято на експертизу - 353 проби води у водоймах 2 категорії, відхилення від санітарно-гігієнічних норм зареєстровано у 22 пробах води (6,2% від загального обсягу) за рахунок заниженої концентрації розчинного кисню у водоймах Роменського району. Щодо природоохоронних заходів у досліджуваному регіоні до правоохоронних органів передано матеріали за 14 фактами порушення вимог природоохоронного законодавства у сфері охорони лісів та рослинного світу (незаконний поруб дерев), у тому числі 13 з ознаками кримінального правопорушення, відкрито 2 кримінальних провадження по справах.

Основними порушеннями, встановленими у ході проведення заходів державного нагляду (контролю), що стосується діяльності досліджуваного об’єкта, а саме ДП «Сумське лісове господарство» є [2]: відсутність лісгосподарських знаків; не дотримання вимог до системи охоронних знаків об’єктів ПЗФ; встановлено факт спалювання порубкових решток у лісі або поблизу стіни лісу; порушення вимог технологічної розробки лісосіки при валці дерев - пошкоджено до ступеня припинення росту.

Отже, регіональна політика досліджуваного об’єкта вказує на позитивну динаміку, у тому числі планується щорічне виконання робіт зі створення лісових насаджень, комплексне здійснення біотехнічних та інших заходів, підвищення ефективності у веденні лісового господарства.

Література:

1. Інформація з ЄДР. URL : <https://clarity-project.info/edr/00992958>
2. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2021 році. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Sumska-ODA-2021.pdf>



## ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ *QUERCUS ROBUR* L. В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Волк В. А., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: ст. викл. С. С. Троцька  
Сумський НАУ

Ліс є важливим ресурсом який займає важливу роль у забезпеченні багатofункціональності екосистеми та має велике значення для людства. Проте, ліси мають численні загрози, включаючи шкідників та хвороби, що можуть завдати серйозних збитків у сфері лісового господарства та становлять загрозу для різноманіття лісових біоценозів. Важливість насаджень дуба звичайного (*Quercus robur* L.) у цьому контексті важко переоцінити. Він є цінним джерелом деревини, що використовується у будівництві, виробництві меблів та виробництві дерев'яних виробів. Дубові насадження мають важливе значення для різноманіття видів, так як вони створюють умови для існування флори та фауни у своєму середовищі.

Обов'язковим є вирішення проблеми сталого лісокористування, створення високопродуктивних насаджень за типами лісорослинних умов, отримання максимальної вигоди від лісового господарства за мінімальних витрат.

Збереження насаджень та раціональне використання *Q. robur* у Лісостепу України є важливим для забезпечення стійкості лісових екосистем. Особливості вирощування та проблематика вирощування *Q. robur* є дуже актуальною у зв'язку зі збільшенням попиту на матеріали та інші лісові ресурси, а також зі зміною умов клімату, що впливає на характеристики вирощування насаджень та поширення їх хвороб і шкідників.

*Q. robur* є важливою лісоутворюючою породою в насадженнях України, частка яких становить близько 27% вкритої лісом площі держави. Цінність культури у народному господарстві обумовила різке скорочення площі продуктивних деревостанів, що викликало більш гостру вимогу до посадкового матеріалу у лісовідновних роботах. За даними Красноштан І.В., в Україні створено більше 1000 га клонів плантацій дуба, але з часом на них відновлюється інтенсивність ростових процесів, що викликає періодичність плодоношення і, як наслідок, у неврожайні роки лісовідтворення ведеться насіннєвим матеріалом невідомого генетичного походження, що в результаті знижує продуктивність деревостанів та веде до погіршення товарних якостей деревини

Догляд за лісовими насадженнями *Q. robur* є важливою складовою лісового господарства та забезпечує стійке вирощування цього цінного виду. Нижче наведені основні аспекти догляду за насадженнями *Q. robur* в умовах Лісостепу: санітарний моніторинг та облік стану дерев та санітарні рубки; облік конкуренції в лісових насадженнях та їх урегулювання; введення захисту від хвороб та шкідників; огляд на постійній основі та дослідження.

Щоб запобігти та контролювати хвороби у середовищі лісу важливо проводити профілактичні заходи, підтримувати здорові насадження та забезпечувати гарні умови для їх росту. Важливо вживати заходи з вчасного виявлення та діагностики хвороб для запобігання їх поширенню. Захист лісових екосистем та запобігання хворобам вимагає комплексного підходу, таких як профілактику, контроль та використання екологічно безпечних методів управління хворобами та постійний моніторинг.

Проблематика, пов'язана з вирощуванням *Q. robur*, включає в себе досить значну кількість аспектів: біологічні загрози; конкуренція в насадженнях; хвороби та шкідники насаджень; посухи та кліматичні зміни в регіоні; антропогенні фактори.

Для ефективного контролю за санітарним та лісопатологічним станом лісних насаджень регулярно проводять поточні та рекогносційні обстеження лісу. Основна мета цього процесу є виявленням шкідників та хвороб, які можуть впливати на здоров'я і стан лісових насаджень в данному регіоні. Лісопатологічний аналіз здійснюється за допомогою спеціальних методик дослідження та процедур пов'язаних з оглядом лісових насаджень. Основна мета цього аналізу - виявлення хвороб, шкідників та інших факторів, які впливають на стан і ефективність культивування лісових насаджень.

При лісопатологічному аналізі використовуються такі етапи та методики огляду: спостереження візуально; збір проб в лісових насадженнях; лабораторні дослідження; Характеристика поширення та загального ступеня ураження; аналіз отриманих результатів та розробка методів та заходів захисту; знаходження нових хвороб та шкідників лісу; опис ризиків та оцінка розповсюдження хвороб; визначення ступеня ураження та втрат лісових насаджень.

Навіть з низкою труднощів вирощування *Q. robur* є важливим компонентом екосистеми та має величезне значення для покращення якості навколишнього середовища. Збереження та догляд за цією деревною породою є основним завданням для підтримки природної різноманітності та екологічної стійкості.

## ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (*PINUS SYLVESTRIS* L.) НА ПРИКЛАДІ ДП «ТРОСТЯНЕЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Глінська К. О., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: ст. викл. С. С. Троцька  
Сумський НАУ

Звичайна сосна (*Pinus sylvestris* L.) є однією з найпоширеніших і важливих порід хвойних дерев в світі. У цьому дипломному проекті досліджується різноманітність, екологічна роль та використання звичайної сосни.

Обов'язковим є вирішення проблеми сталого лісокористування, створення високопродуктивних насаджень за типами лісорослинних умов, отримання максимальної вигоди від лісового господарства за мінімальних витрат.

Вивчення біологічних особливостей *P. sylvestris* як культури лісового господарства в умовах Лісостепу України проводиться з різних аспектів, наприклад: біологічна різноманітність соснових лісів, екологічна роль сосни у водоохоронному лісі, використання сосни в лісовому господарстві та промисловості, вплив зміни клімату на здоров'я соснових лісів, заходи збереження та відновлення соснових лісів.

Біологічна різноманітність соснових лісів. Соснові ліси є важливим екосистемним компонентом, що підтримує багатство біологічної різноманітності. Сосни надають життєво важливий біотоп для численних видів тварин та рослин, зокрема для рослин-епіфітів, які ростуть на їх корі. Наприклад, соснові ліси Європи є домівкою для численних видів грибів, таких як *Boletus edulis* Bull. ex Fr. (білий гриб), який має велике економічне значення.

Екологічна роль сосни у водоохоронному лісі. Сосни відіграють важливу роль у збереженні якості ґрунтів та води. Їхні кореневі системи утворюють густу мережу, яка запобігає ерозії ґрунту та зменшує ризик повеней. Крім того, сосни «втягають» воду з глибоких шарів ґрунту, зменшуючи негативний вплив затоплення та забезпечуючи стабільний водний режим річок та струмків. Це допомагає утримувати воду в лісі, що сприяє подальшій фільтрації та очищенню води.

Використання сосни в лісовому господарстві та промисловості. Сосна знаходить широке застосування у лісовому господарстві, будівництві, меблевій та паперовій промисловості. Наприклад, соснова деревина використовується для виробництва паперу, а також для будівництва надійних і тривалих конструкцій, які можна зустріти у будівлях та меблях. Сосна використовується для отримання смоли, яка може бути використана в різних галузях, таких як виробництво фарб, лаків, клеїв та інших хімічних продуктів. Крім того, збереження та відтворення природних лісів є невід'ємною складовою загальної концепції сталості природокористування. Природні ліси є важливими осередками збереження лісового біорізноманіття. Збільшення обсягів робіт із відтворення лісів у майбутньому потребуватиме інтенсивного розвитку новітніх технологій з вирощування садивного матеріалу, які забезпечили б ефективне створення та вирощування якісних лісових культур різного цільового призначення.

Вплив зміни клімату на здоров'я соснових лісів. Зміна клімату може мати серйозний вплив на здоров'я соснових лісів, зокрема збільшуючи ризик поширення хвороб та шкідників. Наприклад, зростання середньорічних температур може призвести до збільшення поширення короїдів, які можуть завдати значних збитків сосновим насадженням. Збільшення середніх температур та зміни в режимах опадів можуть призвести до стресу для сосни, особливо в умовах, коли вони не можуть отримати достатню кількість води. Це може спричинити висихання соснових лісів та призвести до зменшення їхнього поширення.

Заходи збереження та відновлення соснових лісів. За результатами досліджень, вченими розроблено деякі рекомендації щодо заходів збереження та відновлення соснових лісів. Наприклад, впровадження системи контрольованого вирубування та вирощування сосни на зруйнованих або вимираючих ділянках може сприяти відновленню цих екосистем.

Таким чином, вище зазначені аспекти вивчення сосни звичайної є надзвичайно важливими для збереження біорізноманіття та стабільності лісових екосистем, а також для забезпечення сталого використання лісових ресурсів у майбутньому.

### Література:

1. Культури сосни звичайної в Україні. / Гордієнко М. І. та ін. Київ: 2002.
2. Лісове господарство України. Державне агентство лісових ресурсів України. К.: Укрлісконсалтинг, 2013.
3. Лісові культури / Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М., - Львів: Камула, 2005 - 608 с.: іл.
4. Даниленко О. М., Ющик В. С., Румянцев М. Г., Мостепанюк А. А. Особливості росту та стану соснових культур, створених різним садивним матеріалом, у Південно-східному лісостепу України. Науковий вісник НЛТУ України. 2021, т. 31, № 1. С. 26–29.

## СПОСОБИ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ *COTONEASTER*

Гук С. М., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. С. Токмань  
Сумський НАУ

Розмножують *Cotoneaster* декількома способами: насіннєвим та вегетативним (живцюванням, поділом куща, відсадками). Кожний спосіб отримання садивного матеріалу характеризується своїми особливостями, які необхідно враховувати.

За статевого способу розмноження згадуваного таксону схожість насіння *Cotoneaster* становить до 15%. Названий спосіб використовується дуже рідко, так як посівний матеріал володіє поганими посівними якостями.

Для заготівлі насіння, ягоди збирають у жовтні, після цього обережно видаляють оболонку. Увесь насіннєвий матеріал поміщають у воду. При цьому, добре сформоване насіння осідає на дні посудини з водою. Далі підготовлений насіннєвий матеріал доцільно стратифікувати, щоб поліпшити густоту сходів. Для цього підсушене насіння перемішують з торфом та піском, зволожують і переносять на зберігання в холодильну камеру за температури 0°C. Процес стратифікації проводять до самої весни. При цьому, слід розуміти, що здійснена стратифікація не забезпечує того, що насіння проросте.

Навесні після відтавання ґрунту посівний матеріал висівають у відкритий ґрунт. Інколи висів насіння здійснюють у глибоку осінь, щоб у ґрунті відбувся процес природної стратифікації, а сходи *Cotoneaster* з'являться навесні. Через 2 - 3 роки садивний матеріал, що підріс, пересаджують на постійне місце. У процесі пересадки, прищипують верхівки. Сіянци бажано вкривати на зимовий період.

За кореневласного розмноження даного виду, оптимальним періодом для заготівлі живцевого матеріалу є червень місяць. Заготовлені мікропагони поміщають на 24 години в ємність із стимулятором коренеутворення. Живцевий матеріал висаджують у субстрат (піску та торфу) під кутом. Потім здійснюють полив живців теплою водою. Живці накривають агроволокном. Полив мікропагонів здійснюють кожний день. До весни наступного вегетаційного періоду садивний матеріал сформує кореневу систему і його доцільно буде висадити на постійне місце. Окрім всього, за обробки живцевого матеріалу 0,02 %-вим розчином ІМК протягом 18 год - укорінюється близько 100% мікропагонів.

Не всі таксони *Cotoneaster* успішно розмножуються кореневласним способом. Цей прийом придатний для ґрунтопокрівних культиварів (*C. horizontalis*, *C. dammer*). Здерев'янілі живці *C. melanocarpus*, *C. bullatus*, *C. lucidus*, приживлюються погано, практично для них названий спосіб розмноження не використовується. *C. perpusillus* доцільно розмножувати зеленими мікропагонами.

При розмноженні таксонів, що стеляться, живцевий матеріал заготовляють з травня по липень. Для *C. perpusillus* мікропагони нарізують у першій декаді червня. Довжина живця складає 10-12 см, на ньому залишають 2-3 листочки. Нижні зрізи живцевого матеріалу доцільно обробити екзогенними ауксиноподібними сполуками. Процес карогенезу у садивного матеріалу розпочинається не раніше, ніж за 30 діб. Коли на мікропагонах з'являється нове листя, то значить, що відбулося відтворення кореневої системи. Далі проводять загартування посадкового матеріалу. На зимовий період його доцільно вкривати перепоєм, листям або торфом. На наступний рік укорінені живці висаджують на постійне місце.

Інколи садівники-огородники розмножують *Cotoneaster* за допомогою відсадків. Названий спосіб придатний для розмноження таксонів, що стелиться. При цьому, нижній добре розвинений пагін пригинають до ґрунтового субстрату, присипають вологим ґрунтом. Верхівку стебла довжиною приблизно 15-25 см залишають не присипаною. Протягом вегетаційного періоду присипаний пагін регулярно поливається. Відсадок, що укорінився, відокремлюють від батьківського куща за 20-25 днів до висаджування на постійне місце. Розмноження *Cotoneaster* відсадками є ефективним і простим способом розмноження.

Окрім всього, *Cotoneaster* можна розмножувати поділом куща. Дорослі екземпляри *Cotoneaster*, які розрослися, доцільно ділити на поділки (материнську рослину викопують і гострим інструментом ділять на частини). Виконують партикуляцію маточної рослини навесні, і восени, відразу висаджують отриманий садивний матеріал на нове місце.

Окулірування є складним, але ефективним методом розмноження *Cotoneaster*. Для цього використовують добре розвинутий пагін маточної рослини дикої форми, який буде підщепою. Оптимальний період для названого заходу: кінець літа. З початком весни до того, як розпочнеться період вегетації, необхідно видалити верхівку підщепи над щитком з брунькою. Із бруньки буде формуватися пагін, який до кінця літа матиме довжину до 100 см.

Деякі таксони *Cotoneaster* формують велику кількість порослі, яка цілком придатна для розмноження декоративної рослини. Молоді рослини акуратно відкопують, а потім висаджують на нову ділянку. При цьому, після висаджування їх бажано здійснити притінення від яскравих сонячних променів.

## ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА СТАН СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ДП «ШОСТКИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Дегтяр В. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. В. Товстуха  
Сумський НАУ

Важливими завданнями лісової галузі є спрямування діяльності лісогосподарських підприємств на підвищення продуктивності та стійкості лісів, а також посилення їхніх екологічних функцій. Підвищенню продуктивності лісів значною мірою сприяє оптимізація породної та вікової структури лісового фонду. У зв'язку з цим значну актуальність мають дослідження особливостей структури та стану соснових насаджень північно-східної частини України та розробка заходів щодо покращення їх стану і підвищення рівня продуктивності.

На санітарний стан і стійкість лісів впливають різноманітні чинники, зокрема абіотичні, біотичні та антропогенні. За останнє десятиріччя виявлено тенденції до погіршення санітарного стану деревостанів північно-східної частини України. Зокрема зазначається, що у Чернігівській області зросла небезпека розладнання соснових насаджень в осередках кореневої губки. У Сумській області - збільшилася площа лісів, і пошкоджених вітром, шкідниками та хворобами.

Як відомо, вітровали у різних регіонах спричиняють підвищення уразливості насаджень до пошкодження шкідниками та хворобами. Для зменшення негативних наслідків пошкодження соснових насаджень вітром актуальним є визначення, за яких умов зростає загроза вітровалів, а також обґрунтування черговості проведення санітарно-оздоровчих заходів з метою попередження поширення стовбурових шкідників і одержання максимального виходу ділової деревини.

**Мета та завдання досліджень.** Мета роботи — виявлення особливостей структури, продуктивності та санітарного стану соснових деревостанів на Північному Сході України, їх ослаблення під дією вітру та біотичних чинників та визначення шляхів підвищення стійкості лісів.

### *Завдання досліджень:*

- визначити особливості типологічної та вікової структури лісового фонду на Північному Сході України ДП Шосткинське лісове господарство та рівень використання сосновими лісами лісорослинного потенціалу;

- визначити особливості пошкодження вітром соснових деревостанів;  
- розрахувати економічний ефект проведення санітарно-оздоровчих заходів.  
- процеси формування та ослаблення соснових лісів під впливом абіотичних і біотичних чинників.

Предмет досліджень - продуктивність і санітарний стан соснових деревостанів на ДП Шосткинського лісового господарства, їх зміни під дією вітру та біотичних чинників.

Дослідити загальноприйняті у лісівництві, лісознавстві, лісовій таксації методики, а також методики з оцінювання стану лісів.

### **Наукова новизна отриманих результатів.**

- визначити резерви підвищення рівня використання лісорослинного потенціалу насадженнями ДП Шосткинського лісового господарства (на прикладі Сумської області);

- визначити шляхи оптимізації вікової та породної структури лісового фонду;  
- визначити особливості пошкодження вітром соснових деревостанів;  
- встановити, що осередки соснових пильщиків утворилися у насадженнях, де повнота деревостанів зменшилася внаслідок вітровалів і проведення вибіркового санітарного рубки;  
- розрахувати економічний ефект проведення вибіркового і суцільного санітарного рубки після вітровалів;

- встановити, що культури сосни, створені на зрубках, утворених після розчистки вітровалів, уражуються діплодіозом;

### *уточнено:*

- дані щодо особливостей змін типологічної, вікової та породної структури лісового фонду Північного Сходу України ДП Шосткинське лісове господарство;

- особливості динаміки санітарного стану дерев у насадженнях, пошкоджених вітром, в яких було проведено санітарні рубки.

Врахувати під час здійснення лісогосподарської діяльності результати досліджень щодо оптимізації вікової та породної структури.



## ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ В УМОВАХ ФІЛІЇ «ТРОСТЯНЕЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Євсюков С. О., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Є. О. Кременецька  
Сумський НАУ

В умовах незначної лісистості України посилюється дефіцит деревної продукції і зростає значення захисних, охоронних і рекреаційних функцій лісу, збереження природного середовища, раціональне використання деревної і не деревної продукції. Ефективна робота лісгосподарських підприємств багато в чому залежить від технології і способів рубок головного користування, рубок формування та оздоровлення, та лісопоновлення. Основними напрямками в розвитку Філії «Тростянецьке лісового господарства» є: підвищення продуктивності лісів; отримання більшої кількості товарної деревини з 1 га лісової ділянки; раціональне користування лісовими ресурсами; зменшення обороту рубок головного користування та інше.

Особливе місце в вирішенні задач, що стоять перед раціональним лісокористуванням, посідає своєчасне проведення рубок догляду за лісом. Від способів і технологій рубок догляду за лісом залежать ріст і розвиток насаджень, а також склад і продуктивність майбутніх лісів. Основою підвищення продуктивності і якості лісів є формування лісостану оптимального породного складу (структури) і повноти відповідно до конкретних лісорослинних умов.

Державне підприємство «Тростянецьке лісове господарство» площею 22205,1 га розташоване в південно-східній частині Сумської області. Відповідно до лісорослинного районування територія підприємства належить до середньоросійської лісостепової провінції, лісотипологічного районування - до північної частини лівобережного лісостепу України. За лісгосподарським районуванням це північно-східний Сумський Лісостеп. Територія підприємства знаходиться в північній частині Лівобережного Лісостепу. Клімат є помірним із ознаками континентальності. Підприємство належить до області - клімат свіжий, помірний, теплий. Район (лісотипологічний) – діброви дніпровські (свіжі, кленово-липові). Вологість клімату свідчить про лісостепову зону, а режим температур є близьким до теплого клімату із вологим повітрям.

За рельєфом виділяють дві частини: менша частина - рівнинна (приурочена до берегів річок Ворскла і Боромля), більша частина - із пересічною поверхнею. Основними типами і видами ґрунтів є: опідзолені лісостепові суглинисті ґрунти на лесових породах – 49 %; опідзолені лісостепові змиті суглинисті ґрунти на лесових породах – 21 %; дерново-опідзолені супіщані ґрунти на стародавньо-елювіальних відкладеннях – 14 %; дерново-опідзолені глинисто-піщані ґрунти на стародавньо-елювіальних пісках (10 %).

Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 5986,4 га (27,0 %), рекреаційно-оздоровчі ліси - 1384,1 га (6,2 %), захисні ліси - 6450,5 га (29,0 %), експлуатаційні ліси - 8384,1 га (37,8 %).

У Філії «Тростянецьке лісове господарство» догляд за лісом є головним лісівничим заходом, який спрямований на вирощування високопродуктивних лісових насаджень. Вирощування лісових насаджень передбачає періодичне вирубування частини дерев, котрі не відповідають вимогам щодо якості та стійкості, переважають росту кращих екземплярів. У різних типах лісорослинних умов рубками догляду формують різні лісостани за формою: чисті, змішані, складні. Технічні сторони проведення рубок догляду відпрацьовуються на практиці залежно від наявних технічних засобів

Щорічний обсяг користування за видами рубок догляду: освітлення - проведено на площі 117,8 га (що становить 200 % виконання від проекту) та 1,28 тис. м<sup>3</sup> загального запасу, що вирубається (556 %);,; прочищення – 79,3 га (91 %) та 1,29 тис. м<sup>3</sup> (195 %); проріджування - 85,6 га (73 %) та 2,46 тис. м<sup>3</sup> (101 %); прохідні рубки - 91,0 га (78 %) та 4,92 тис. м<sup>3</sup> (104 %). Вищенаведені показники разом по усіх видах рубок догляду - 373,7 га (98 %) та 9,95 тис. м<sup>3</sup> (123 %), у т. ч. ліквідний запас, що вирубується - 6,47 тис. м<sup>3</sup> (102 %), діловий запас, що вирубується - 1,38 тис. м<sup>3</sup> (83 %), вибірка з 1 га – 24 м<sup>3</sup> (114 %). Слід зазначити, що загальна площа насаджень, яка пройдена освітленням є у 5 разів вищою, ніж було призначено лісовпорядкуванням - тим, що освітлення проводилися також в незімкнутих лісових культурах, які потребували рубок догляду внаслідок небезпеки заглушення головної породи другорядними.

Тому під час проведення рубок догляду у Філії «Тростянецьке лісове господарство» в першу чергу ставиться не питання зручності виконання тих чи інших робочих операцій, а питання, щодо зміни лісового середовища цими рубками. Необхідно пам'ятати, що вирубуючи частину дерев у лісі, ми не лише прискорюємо хід природного зрідження деревостану, а й змінюємо освітленість, потоки теплової енергії, режим зволоження ґрунту та багато інших процесів, що у свою чергу, призводить до змін фізіологічних процесів у деревних рослинах, котрі беруть участь у їх рості і розвитку. Розуміння цього дозволяє лісівникам, які працюють у Філії «Тростянецьке ЛГ» розумно підходити до вирішення завдань лісовирощування шляхом проведення рубок догляду.

## ОСОБЛИВОСТІ РУБОК ФОРМУВАННЯ І ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛІСІВ НА КИЇВЩИНІ

Євтух В. П., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Є. О. Кременецька  
Сумський НАУ

Проведення рубок формування і оздоровлення лісів має свої особливості на кожному із підприємств, оскільки залежить від природно-кліматичних та лісорослинних умов, характеристики лісового фонду, історичного досвіду щодо створення та формування лісових насаджень, розрахункової лісосіки, економічного стану підприємства і держави в цілому, технологічних аспектів проведення тощо.

Правильна організація та проведення рубок формування і оздоровлення лісів є основою отримання у майбутньому господарсько-цінних лісових насаджень, які будуть задовольняти меті вирощування лісів різного функціонального призначення.

Відповідно до діючого нормативного документу „Правила поліпшення якісного складу лісів” постійними лісокористувачами проводяться такі рубки формування і оздоровлення лісів: рубки догляду за лісом; санітарні рубки; лісовідновні рубки в деревостанах, що втрачають захисні, водоохоронні та інші корисні властивості; рубки, пов'язані з реконструкцією малоцінних молодняків і похідних деревостанів; рубки переформування; ландшафтні рубки.

Усі вище наведені види рубок мають проводитися таким чином, щоб зберегти ґрунти від ерозії, залишити на лісосіках ростучі дерева без пошкоджень, попередити негативний вплив рубки на оточуючі лісостани та гідрологічну мережу, а також намагатися проводити заходи наближеного до природи лісівництва лісів.

Філія "Київське лісове господарство" ДП "Ліси України" (у подальшому - підприємство) розміщується в Київській області. Ця область характеризується високим розвитком промисловості (харчова та машинобудівна) і сільського господарства (зерновий та овочевий напрямки, м'ясо-молочне скотарство і садівництво). Широко розвиненими є лісозаготівельна, деревообробна і лісохімічна промисловості. На економіку району розташування підприємства впливає близьке розташування до міста Києва.

Наявні промислові підприємства деревообробної, целюлозно-паперової та лісохімічної промисловості деревиною із лісового фонду підприємства забезпечуються у незначному обсязі, оскільки ліси належать до зеленої зони міста Києва та мають невеликий лісосічний фонд.

Для вказаного підприємства розрахункова лісосіка для рубок формування і оздоровлення лісів була призначена у розмірі 25,79 тис. м<sup>3</sup>, у т. ч. за господарствами: хвойне – 19,01 тис. м<sup>3</sup> (соснова госпсекція), твердолистяного – 1,56 тис. м<sup>3</sup> (дубова – 0,73, ясенева госпсекція – 0,83 тис. м<sup>3</sup>), м'яколистяного – 5,22 тис. м<sup>3</sup> (березова – 2,21, осикова – 0,30, чорно вільхова госпсекція – 2,71 тис. м<sup>3</sup>).

Фонд рубок догляду вказаного підприємства за площею становить 2159,6 га, за запасом, що вирубється – 58,82 тис. м<sup>3</sup> із 733,42 тис. м<sup>3</sup> наявного запасу. До фонду рубок освітлення віднесено 82,3 га (3,8% площі фонду рубок догляду), прочищення – 171,7 га (7,9%), проріджування – 211,2 га (9,8%), прохідної рубки – 1694,4 га (78,5%). Під час освітлень має бути вирубано 0,28 тис. м<sup>3</sup> (0,5% загального запасу, що вирубється за усіма видами рубок догляду), прочищення – 1,57 тис. м<sup>3</sup> (2,6%), проріджування – 4,53 тис. м<sup>3</sup> (7,7%), прохідна рубка – 52,44 тис. м<sup>3</sup> (89,2%). Під час проведення освітлення з 1 га буде вирубуватися стовбурний запас у розмірі 3 м<sup>3</sup>, прочищення – 9, проріджування – 21, прохідні рубки – 31 м<sup>3</sup>.

Щорічний розмір рубки освітлення становить 16,4 га (6,6%), прочищення – 34,5 га (13,8%), проріджування – 30,1 га (12,0%), прохідної рубки – 169,5 га (67,7%).

Найбільшою є доля стовбурного запасу, що вирубється під час проведення прохідних рубок – 5,24 тис. м<sup>3</sup> (84,2%). Відсоток ліквідного запасу також зростає від прочищень до прохідних рубок: прочищення – 41,9% заготовленої стовбурної деревини є ліквідною, проріджування – 76,2%, прохідні рубки – 84,9%.

Плановий та фактичний показники за площею для освітлень коливаються в межах 17-21 га, отже, ці показники перевищують затверджений щорічний розмір – 16,4 га. Плановий та фактичний показники за площею для прочищень коливаються в межах 32-38 га та прохідних рубок – 160-183 га, вони знаходяться в межах затвердженого щорічного розміру рубок догляду для вказаного підприємства, відповідно для прочищень – 34,5 га, прохідних рубок – 169,5 га. Меншою є площа лише для проведених проріджувань – в межах 14-22 га проти 30,1 га.

Наведені дані свідчать про високий рівень лісівничого догляду за молодняками, незважаючи на те, що з економічної точки зору ці рубки є збитковими.

## ОСНОВНІ СПОСОБИ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ВИНОГРАДУ ВИДУ *VITIS VINIFERA*

Ємець Г. В., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. С. Токмань  
Сумський НАУ

Існує декілька способів розмноження *Vitis vinifera*: насінням, стебловими живцями (зеленими та дерев'янілими), відсадками, щепленням, культурою тканин.

Розмноження *Vitis* насінням проводять у селекційній роботі для виведення нових та цінних клонів, виробництва філоксеростійких підщеп, які важко вкорінюються. У промислових умовах названий спосіб не використовують: відбувається розщеплення батьківських ознак, а сіянці пізно вступають у фазу плодоношення.

Живцювання є одним із способів розмноження *Vitis*. Від якості його проведення залежить результат. Найліпший час для заготівлі живцевого матеріалу *Vitis* є пізня осінь. У гіршому випадку навесні (до початку сокоруху) можна нарізувати чубуки, але результат буде мінімальним.

Заготовляють живцевий матеріал із цього річної лози товщиною від 0,8 до 1,2 см та обов'язково його дезінфікують розчином мідного купоросу. Чубуки зберігають в холодильнику або в погребі.

У кінці лютого – на початку березня, приступають до процесу живцювання. При підготовці живцевого матеріалу до висаджування, на чубуках залишають по 2-3 бруньки. Нижній зріз на живцях здійснюють на відстані 5 мм нижче бруньки, а верхній - косий на відстані 20 мм вище бруньки. При цьому, варто звертати увагу на колір зрізу - він повинен мати світло-зелене забарвлення. Потім ставимо чубки на 3 години в розчин ауксиноподібної сполуки (гумат, Епін, Корневін або ін.).

При вирощуванні садивного матеріалу використовують кільчування. Він представляє собою метод підготовки чубуків до процесу калюсогенезу та карогенезу, заснований на різниці температурного фактору. У першій декаді травня, за температури ґрунту +12°C на глибині 0,20 м, садивний матеріал висаджують у борозни на глибину до 20 см.

Деякі садівники здійснюють укорінення живцевого матеріалу у воді. При цьому, після обробки мікропагонів фізіологічно активними речовинами їх просушують і занурюють в ємність з водою (на 3,0 см). Кожний день воду міняють, а чубуки - промивають. Активний ріст кореневої системи відмічається приблизно на 21 день. При досягненні корінням довжини 5 мм, садивний матеріал пересаджують в окремі контейнери, наповнені субстратом з нейтральним середовищем.

Окремі аматори-садівники виконують укорінення чубуків у тирсі та гідрогелю. При цьому, тирсу обробляють гарячою водою, охолоджують, віджимають і перемішують з гідрогелем. Цей агроприйом вважають найпростішим: для процесу калюсо- та корогенезу необхідно всього 14 діб. Приблизно на 10 добу з'являється молодий пагін, а ще через 7 діб – коренева система.

Висаджувати чубуки *Vitis* можна у великі пластикові пляшки. Звичайно, чим більший об'єм контейнера - тим якісніший виросте саджанець. Оптимальні об'єм контейнера становить приблизно 1,5 л. Верхівка живців повинна бути вище поверхні субстрату на 10 см. Субстрат для вкорінення садивного матеріалу *Vitis* включає наступні компоненти: пісок+ компост + чорнозем (1: 1: 1).

У другій декаді травня укорінений живцевий матеріал висаджують у відкритий ґрунт. При цьому, необхідно максимально зберегти земляну грудку з контейнера. Тоді ріст та розвиток *Vitis* не буде гальмуватися, а на наступний рік він можливо сформує перші грона.

Інколи розмножують *Vitis* зеленими мікропагонами. Назване живцювання здійснюють для отримання великих об'ємів садивного матеріалу. Заготівлю названого живцевого матеріалу виконують у другій декаді травня. При цьому, на відновлювальну здатність живців впливає вологість повітря. З названої причини *Vitis* рідко живцюють у літній період, так як в цьому випадку доцільно використовувати туманоутворююче обладнання, що досить проблематично.

Одним із сучасних способів розмноження *Vitis* є вирощування його в спеціальному поживному середовищі в умовах культури тканин. Це достатньо дорогий захід, але має ряд суттєвих переваг – можливість швидко розмножити невеликі об'єми вихідного матеріалу, а також отримати безвірусний садивний матеріал.

Деякі фахівці розмножують *Vitis* шляхом щеплення. Названий захід застосовується в зоні розповсюдження філоксери, а також для отримання морозостійких саджанців та прискореного виробництва цінних малопоширених клонів.

Одним із способів виробництва садивного матеріалу *Vitis* є розмноження відсадками: горизонтальними та дугоподібними. Такий агроприйом застосовується з метою: поліпшення кореневласного розмноження клонів *Vitis*, які погано вкорінюються або реконструкції багаторічних насаджень. Вирощування *Vitis* відсадками є ефективним способом кореневласного розмноження, ніж розмноження мікропагонами, бо забезпечує виробництво за 2 роки якісного посадкового матеріалу.

Основними переваги безстатевого способу розмноження у порівнянні із статевим є: - легкість розмноження та активний розвиток рослин; - ранній вступ у фазу плодоношення; - збереження ознак, характерних для батьківської рослини.

## ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ДП «СВЕСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Зеленський В. П., Ткаченко О. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: ст. викл. О. В. Товстуха  
Сумський НАУ

Ліси України є національним багатством, виконують переважно водоохоронні, захисні, рекреаційні, естетичні функції та є джерелом для задоволення потреб суспільства в лісових ресурсах. Лісовпорядкування дає об'єктивну оцінку стану лісового фонду, складає обґрунтовані плани лісогосподарських заходів з урахуванням проблем збереження лісових екосистем, лісогосподарського виробництва.

Лісове господарство - галузь виробництва, що веде облік охорону і захист лісів.

Відповідно до Лісового Кодексу України громадяни та юридичні особи, які мають у власності ліси, зобов'язані:

1. Дотримуватися правил і норм використання лісових ресурсів.
2. Вести лісове господарство та використовувати лісові ресурси.
3. Вести облік лісів, надавати в установленому законодавством порядку звітність та інформацію про стан лісів.
4. Забезпечувати охорону типових та унікальних природних комплексів.

Для виконання вище зазначених зобов'язань потрібно використовувати розвинуті, адаптовані до реалій сьогодення методи ведення лісового господарства.

Метою проведення лісовпорядкування є розробка системи заходів, спрямованих на забезпечення раціонального ведення лісового господарства і користування лісовим фондом, ефективного відтворення, охорони і захисту лісів, підвищення продуктивності.

Основними завданнями лісовпорядкування є:

- здійснення внутрішньогосподарської організації лісового фонду України;
- складання документів з інвентаризації і обліку лісів, а також лісових карт;
- виявлення деревостанів, що потребують, з метою поліпшення якісного складу лісів;
- обґрунтування поділу лісів на категорії залежно від основних виконуваних ними функцій;
- обчислення розрахункової лісосіки;
- визначенні обсягів робіт щодо відновлення лісів і лісорозведення, охорони лісів від пожеж.

Базове лісовпорядкування є основою для розроблення перспективних проектів організації та розвитку лісового господарства на 10 років.

У камеральний період аналізуються показники лісогосподарської діяльності за минулий період: динаміка лісового фонду; виконання лісогосподарських робіт за їх видами і обсягами в порівнянні з проектом лісовпорядкування; відповідність розміру фактичного відпуску лісу розміру затвердженої розрахункової лісосіки; досягнута ефективність у підвищенні продуктивності лісів.

Основним методом лісовпорядкування є метод класів віку.

Метод класів віку полягає в утворенні господарств, господарських насаджень.

Усі лісовпорядні розрахунки при цьому методі здійснюються на основі підсумків розподілу площ і запасів насаджень господарських секцій за класами віку.

Основним методом лісовпорядкування є метод класів віку, який полягає в групуванні виділів у господарства та господарські секції. Усі лісовпорядні розрахунки за цим методом здійснюються на основі підсумків розподілу площ і запасів господарських секцій за класами віку. Первинною обліковою одиницею при лісовпорядкуванні за методом класів віку є виділ, а первинною розрахунковою одиницею - господарська секція. У матеріалах лісовпорядкування дається якісна і кількісна характеристика кожної лісової ділянки, комплексна оцінка ведення лісового господарства, що є основою для розроблення на засадах сталого розвитку проекту організації та розвитку лісового господарства відповідного об'єкта лісовпорядкування.



## СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВООХОРОННИХ НАСАДЖЕНЬ НА ТЕРИТОРІЇ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Зуєв С. В., студ. 2 курсу ФАтП  
Науковий керівник: ст. викл. С. О. Бутенко  
Сумський НАУ

Ліси – найпотужніші обереги та осередки біорізноманіття. Вони також є найважливішими екосистемами для функціонування біосфери, стабілізації її функцій, підтримки екологічної рівноваги навколишнього середовища, а також для різних форм діяльності людини. За оцінками Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН, загальна площа лісів перевищує 4 мільярди гектарів, що становить 38% площі суші, загальні запаси лісових рослин становлять 82% від загальної кількості рослин на землі. Ліси містять 80% неописаних тварин і 30% рослин. Ліси займають значну частину земної поверхні і є гігантською біологічною фабрикою на Землі, яка виробляє 60% кисню, від якого залежать люди та все живе на Землі. Можна побачити, що доля лісу визначає долю людства і, отже, долю різних країн, які населяють лісові території.

У комплексних заходах, спрямованих на підвищення продуктивності насаджень, важливу роль відіграють насадження, які виконують водоохоронні функції. Низка національних нормативних документів присвячена саме цим заходам.

Значною подією в Україні стало прийняття закону «Про Державний план формування екологічних мереж України на 2000-2015 роки» (затверджено 21.09.2000 р. № 1989-III).

Складовими майбутньої екомережі визначено: території та об'єкти природно-заповідного фонду; водні об'єкти; ліси першої та другої груп; природні території курортно-рекреаційного типу. Як відомо, Україна є батьківщиною степових лісосмуг. Існує більш ніж столітній досвід вирощування плантацій, які можуть компенсувати несприятливі кліматичні умови сухих луків, у тому числі тих, які регулюють стік води. Близько 30 мільйонів гектарів землі (90% усіх сільськогосподарських угідь в Україні) періодично страждають від посухи та ерозії ґрунтів. Сільське господарство кожні 3-4 роки втрачає від 30 до 50 відсотків врожаю.

На цих землях створено 438 тис. га лісосмуг для зменшення наслідків посухи та уповільнення стоку води, 1,4 млн. га створено насаджень в ущелинах і пісках, 160 тис. га насаджень створено вздовж річок, водосховищ і канали. У найближчі роки в Україні планується висадити близько 700 тис. га лісових культур, 38 тис. га дикозахисних лісосмуг, 80 тис. га прибережних територій і 140 тис. га ярів і піщаних угідь у лісах Національного лісового фонду.

Метою дослідників є глибше вивчити можливості цих лісів, які виконують ґрунтозахисну, водорегулюючу, вододжерелозахисну, санітарно-гігієнічну функції, відіграють важливу роль у підвищенні врожайності сільськогосподарських угідь, покращенні мікроклімату тощо. ., та їх використання в цих напрямках. З цією метою необхідно удосконалити інвентаризацію та оцінку лісових ресурсів та знайти шляхи комплексного та раціонального ведення лісового господарства. З метою захисту річок, ставків і водосховищ від впливу сипучих пісків і зарегулювання, запобігання пошкодженню берегів річок і зменшення випаровування на заплавах і навколо ставків і водосховищ створюють системи насаджень.

Важливим показником стану лісів, з погляду довгострокової перспективи їх використання, є вікова структура лісів - розподіл площ лісів за групами віку. В Українському господарстві зберігся поділ лісів на молодняки (вік до 40 років), середньовікові (40-60 років), пристигаючі (60-80 років) і стиглі та перестійні (понад 80 років). Економічно найбільш вигідним є рівномірний розподіл площ насаджень за групами віку. На жаль, ліси України характеризуються нерівномірним розподілом лісонасаджень за групами віку зі значним переважанням молодняків та середньовікових (70-80% від усіх площ) і недостатньою кількістю стиглих та перестійних (6-15%).

Ще однією важливою характеристикою є якість, яка визначається рядом ознак - середньою висотою дерев (залежно від віку), середнім об'ємом стовбура, кількістю дерев на 1 га, запасом деревини (об'єм (кількість деревини на 1 га)), в даний час таблиці приросту насаджень з деревиною і середнього приросту деревини складаються по породах і породах дерев, що відображають значення вищевказаних показників, від заселення до перестиглості, з інтервалом 10-20 років.

З цією метою необхідно удосконалити інвентаризацію та оцінку лісових ресурсів та знайти шляхи комплексного та раціонального ведення лісового господарства. З метою захисту річок, ставків і водосховищ від впливу сипучих пісків і зарегулювання, запобігання пошкодженню берегів річок і зменшення випаровування на заплавах і навколо ставків і водосховищ створити системи насаджень.

Таким чином, водозахисні насадження слід створювати з урахуванням типу узбережжя, ступеня оголеності, рельєфу місцевості, величини затоплення території, оздоровчої функції культур, що вирощуються, і стану ґрунту.

## ДОСВІД СТВОРЕННЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ ДП «СУМСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Калініченко В. О., студ. 4 курсу ФАТП, спец. «Лісове господарство»  
Науковий керівник: доц. О. В. Товстуха  
Сумський НАУ

Створення лісових культур *Quercus robur* L. в лісах ДП «Сумське лісове господарство» застосовували різні схеми змішування і різне розміщення садивних місць, введення в лісові культури супутніх порід, різними методами підготовки ґрунту, різною шириною міжрядь та різною відстанню садіння в ряду.

1. Ознайомитися з лісокультурним фондом Сумського ДП та річним об'ємом створення лісових культур дуба звичайного (*Quercus robur* L.) та черговість їх заліснення.

2. Оглянути лісокультурну площу призначену під заліснення (Заміряти площу, обмежити стовпчиками)

3. Скласти проект лісових культур посилаючись на таксаційний опис визначитись з ТЛУ та основною лісоутворюючою породою та супутніми.

4. Вважаючи досвід підприємства та технологічний процес вирощування лісових культур в проекті проєктуються:

- Спосіб підготовки ґрунту.
- Змішування лісових культур (схема змішування)
- Густина лісових культур і кількість на лісокультурні площі.

Провести дослідження попередньо створених різновікових культур *Quercus robur* L. різними методами і схемами змішування лісових культур, а також введення супутніх порід.

Закласти постійні проби на предмет визначення приживленості та інтенсивності росту лісових культур до 5-ти річного віку (заміри діаметру кореневої шийки та висоти сіянця, залежно від схеми змішування та густоти розміщення садивних місць, ширини міжрядь та наявності супутніх порід.

Проаналізувати результати пробних площ, на основі чого розробити пропозиції для складання проєкту лісових культур:

- ввід супутніх лісових порід до основної лісоутворюючої породи;
- кількість садивних місць;
- схема змішування;
- ширина міжрядь;
- глибина обробітку ґрунту;
- терміни садіння;
- садіння з закритою кореневою системою.

## ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Кобзар М. В., Карпенко М. М., студ. 2 курсу ФАТП  
Науковий керівник: ст. викл. С. О. Бутенко  
Сумський НАУ

Одним із найефективніших шляхів підвищення продуктивності дубових лісів регіону вважають введення до складу штучно створюваних лісових культур швидкорослих деревних порід. Це пов'язано насамперед з тим, що дуб звичайний (*Quercus robur* L.) є типовою породою змішаних насаджень і зростає переважно за багатих і відносно багатих лісорослинних умов.

Щоб виростити високопродуктивні культури дуба звичайного проводиться цілий комплекс лісгосподарських заходів. Класична формула вирощування якісних культур дуба звичайного: дуб любить шубу, але відкриту голову. Це означає, що дуб потребує підгінних порід і багато сонячного світла, щоб крона очищалась від сучків, а стовбур був рівний. На практиці це важка багаторічна праця, яка включає наступні кроки: збір якісного насіння, вирощування стандартного садивного матеріалу, сприяння природному поновленню чи садіння лісових культур, догляди за незімкнутими лісовими культурами, освітлення, прочищення, проріджування, прохідна рубка, які направлені на створення оптимальних умов для росту дубових насаджень.

Висока якість садивного матеріалу, його біометричні показники та життєздатність є запорукою створення надійних та стійких до хвороб і шкідників лісових культур під час лісовідновлення та лісорозведення. Культури, створені садивним матеріалом із кращими біометричними показниками, під час вирощування якого застосовували різні методи інтенсифікації, і надалі відзначаються кращим ростом вже на лісокультурній площі.

У лісах України відновлення дубових насаджень відбувається як природним, так і штучним шляхом. Останній спосіб має перевагу у зв'язку з періодичністю плодоношення дуба звичайного (*Quercus robur* L.) з інтервалом від 4 до 8.

Штучне відновлення дубових лісів здійснюють двома методами – шляхом висівання жолудів або садінням сіянців із відкритою (ВКС) або закритою (ЗКС) кореневою системою. Обидва методи мають певні переваги та недоліки.

Інтенсивність росту, тривалість фаз приживлюваності та індивідуального росту, терміни змикання культур дуба звичайного і їхнього переведення у вкрите лісовою рослинністю ділянки залежать від виду садивного матеріалу та початкової густоти.

Дослідники зазначають такі переваги у разі створення лісових культур сіянцями із ЗКС: подовження часу створення лісових культур (можливе садіння впродовж усього вегетаційного періоду); використання сіянців із максимальною збереженістю кореневої системи; успішна конкуренція з небажаною трав'янистою та чагарниковою рослинністю в перші після садіння роки та вищі таксаційні показники рослин у віці 5-7 років; відсутність потреби в доповненні таких культур завдяки високій приживлюваності (на рівні 95-100 %). Суттєвим недоліком використання такого садивного матеріалу є значна його собівартість через додаткові витрати на закупівлю контейнерів і виготовлення відповідного субстрату для вирощування.

Водночас технологічні особливості вирощування штучних дубових насаджень сіянцями із ЗКС, зокрема визначення оптимальної початкової густоти культур, ще недостатньо опрацьовані. Складність визначення оптимальної початкової густоти полягає в тому, що в кожному конкретному випадку необхідно враховувати численні фактори, серед яких тип лісорослинних умов, категорія лісокультурної площі, біотичні й ценотичні особливості деревних рослин, цільове призначення створюваних насаджень, можливість застосування засобів механізації на лісокультурних роботах тощо.

Метою дослідження є теоретичне і практичне вивчення результатів досліджень які можуть бути використані для підвищення якості й ефективності лісовідтворення насаджень дуба звичайного лісгосподарськими підприємствами Лівобережного Лісостепу України.

Запропонована технологія вирощування садивного матеріалу дуба звичайного із закритою кореневою системою дозволяє їх не викопувати, а головний корінь у разі пересаджування з розсадника на ділянку лісовідтворення не обрізувати, водночас сформована в пакеті потужна коренева система за пересаджування в лісові культури не пошкоджується, а рослини швидше ростуть і розвиваються з приживлюваністю 90-100 %.

Отже, у зв'язку з використанням різних видів садивного матеріалу під час штучного відновлення дубових лісів шляхом садіння питання вдосконалення агротехніки створення та вирощування культур і переведення їх у вкрите лісовою рослинністю ділянки потребують подальшого дослідження.

## ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ЗАХОДІВ В УМОВАХ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА ФІЛІЇ «ЛЕБЕДИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Костюк А. С., студ. курсу 2м ФАтП  
Науковий керівник: ст. викл. С. С. Троцька  
Сумський НАУ

Планування роботи підприємства є невід'ємною частиною його діяльності. У плановій економіці планування вважається основним елементом під час виробництва товарів і надання послуг. У ринковій економіці необхідність планування зберігається, але тут виступає не як директивний, а як прогнозний показник очікуваного випуску продукції та надання послуг для того, щоб можна було проводити маркетингові дослідження.

Планування заходів ведення лісового господарства передбачає організацію довгострокових цілей ведення лісового господарства. Основними положеннями з яких є підвищення ефективності виробництва, а також необхідність забезпечення сталого розвитку лісового господарства. Ці задачі сожна досягти шляхом збільшення ефективності управління, багатоцільового використання лісових ресурсів і т.п.

Планування у лісовому господарстві має свої особливості. Ці особливості викликані в основному тривалим характером відтворення лісу, коли від створення до отримання готової продукції проходять багато десятиліть. При цьому треба розрізнати планування безпосередньо лісогосподарського виробництва та планування лісопромислового виробництва. В останньому випадку планування випуску товарів, отриманих в результаті переробки деревини, суттєво не відрізняється від складання планів на звичайних промислових підприємствах.

При плануванні лісогосподарського виробництва, наприклад у філії «Лебединське лісове господарство», ми маємо враховувати особливості та закономірності зростання лісу. При цьому ставляться такі обмеження:

- вирубування лісу по головному та проміжному користуванню не повинно перевищувати певної величини, яка визначається на основі наукових розрахунків лісоустрою;
- враховується сезонність виробництва лісогосподарських робіт, зокрема, проведення лісовідновлення, рубок догляду у молодняках та протипожежних заходів;
- є необхідність планувати постійне поліпшення якості лісового фонду: підвищувати частки хвойних і твердолистяних порід, не допускати зниження повноти нижче її критичних значень тощо.

При плануванні лісогосподарських робіт ми повинні враховувати, що ліс та земля, на якій він виростає, є як засобом праці, так і предметом праці. Тому тут потрібний специфічний підхід. Слід також враховувати великий обсяг незавершеного виробництва, в якості якого виступають деревостої, які не досягли віку стиглості, тобто основні площі лісів знаходяться на стадії незавершеного виробництва.

Поточне планування у лісовому господарстві проводиться завжди з урахуванням стратегічного планування. Поточні плани не повинні виходити за рамки, зазначені у цьому проекті.

Здавалося б, що з питаннями планування у лісогосподарському виробництві все ясно: цей процес відпрацьований десятиліттями і удосконалення не потребує. Але в реаліях сьогодення це не так. Особливості розробки стратегічних планів, нові сучасні виклики потребують вдосконалення методів планування. Так, при стратегічному плануванні можна з достатньою точністю розрахувати лісосіку з головного користування. Але обсяги рубок догляду в молодняках, вибіркові санітарні рубки, лісозахисні заходи та багато іншого можуть бути коректно спрогнозовані лише на 3–5 років. Подальші плани мають розроблятися спеціалістами лісгоспів з урахуванням обстеження конкретних лісових ділянок.

Наразі органи державного контролю вимагають беззастережного виконання обсягів, закладених у лісоустрійних проектах. Загалом, такий підхід є правильним, але проблематичним тут є те, що у деталях можуть бути різні відхилення, викликані особливостями зростання лісу, антропогенного впливу, економічними умовами та іншими факторами. Тому доцільно у сучасні вимоги запровадити положення, що стратегічне планування є лише орієнтовним і під час упорядкування поточних планів має коригуватися фахівцями на місцях.

Отже, можна зробити висновки, що до сьогодні, при стратегічному і особливо при поточному плануванні недостатньо враховується екологічний імператив. Так, ми не плануємо депонування діоксиду вуглецю, одержання різноманітних екологічних користностей лісу: водоохоронних, ґрунтозахисних і т. д. У той же час сучасні екологічні вимоги змушують нас закладати в стратегічні та поточні плани отримання різних користностей лісу. До лісовпорядних проектів вносяться певні екологічні положення, але у скороченому вигляді, й вони не знаходять застосування в поточних планах. Таким чином, сучасні плани з лісового господарства потребують нових підходів з урахуванням останніх досягнень науки.



## ВИКОРИСТАННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *FICUS* В ОЗЕЛЕНЕННІ ІНТЕР'ЄРІВ

Крилова Ю. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. С. Токмань  
Сумський НАУ

Однією з важливих деталей інтер'єру споконвіку були і є кімнатні рослини, як декоративно-квітучі, так і декоративно-листяні найрізноманітніших відтінків зелені. Вони впливають на загальне сприйняття інтер'єру і залишають відповідне враження. Знаючи елементарні основи, пов'язані з озелененням інтер'єру за допомогою кімнатних рослин, є можливість успішно цим враженням керувати.

Значну роль у нашому житті відіграють кімнатні рослини. Завдяки їм ми наближаємося до природи, любуємося їх красою, отримуємо задоволення та заряд бадьорості, знімаємо нервовий стрес. Тому мати в себе дома кімнатні рослини доречно.

Основних зон, в яких доцільно розміщувати декоративно-квіткові рослини так, щоб інтер'єр приміщення від цього став більш привабливим, недостатньо великий - це центр уваги приміщення, стелажі або полиці, кутові зони і підвіконня.

На сьогоднішній день найпопулярнішими кімнатними рослинами є бегонії, фіалки, кактуси, різні пальми, фікуси. Окрім всього, ви можете прикрасити свою квартиру новими видами рослин, в торговій мережі їх велика кількість.

Раніше *Ficus* досить ширко використовувалися для озеленення, але потім забули про них. Нині вони знову набувають популярності, а особливо строкатолисті форми, які є засобом озеленення інтер'єрів.

Від розміщення фітокомпозицій приміщення стає більш природним. Їх застосування забезпечує можливість створювати окремі елементи декору та перегородки. Непривабливий офісний вигляд за допомогою рослин наближає працівників до комфортної обстановки, де приємно працюється. Наявність високодекоративних рослин в офісі змінює обстановку, а також очищає повітря.

В офісних інтер'єрах використовують великі солітерні екземпляри. Вони привертають увагу відвідувачів і змінюють декор простору. Крупномірні рослини відмінно виглядають на підлозі, посередині залу чи кутку кімнати.

*Ficus* - гарні рослини для оформлення інтер'єрів. Деревоподібні види (*F. elastika*, *F. lyrata*, *F. benghalensis*) добре поєднуються у групових композиціях з іншими видами та декоративними формами рослин. Красиві вони в інтер'єрі великогабаритних чи середніх приміщень, санаторіїв, зимових садів та ін. Для великих кімнат використовуються екземпляри рослин, які можуть мати висоту більше одного метра.

Для оздоблення стін застосовуються рослини, що плетуться. За рахунок використання сучасних технологій створюються фітокартини, де гармонійно поєднуються рослини різноманітних видів та їх декоративних форм.

Вертикальне озеленення передбачає використання ампельних рослин, які здатні чіплятися листям чи пагонами за опори. Названа група рослин не потребує специфічного догляду та відносно стійка до дефіциту освітлення. При цьому, *F. radicans*, *F. montana* та *F. pumila* використовують як ампельні рослини для оздоблення середньогабаритних чи малих приміщень, а також для створення фітостін у зимових садах. Окрім цього, їх можна застосовувати для озеленення виробничих приміщень.

*Ficus* сприятливо впливає на мікроклімат у житловому приміщенні, завдяки його біологічним особливостям будинок очищається від шкідливих сполук. Індійська народна медицина переконливо доводить, що використання рослин названого роду покращує енергетику будівлі, а також здатні очистити його від негативних емоцій. У народностей Таїланду та Китаю, вважають, що *Ficus* є охоронцем сімейного благополуччя.

У житлових умовах *Ficus* досить стійкі, маловимогливі до освітлення, добре ростуть та розвиваються в умовах дефіциту світла, але за сильного затінення пагони тягнуться до джерела світла і рослина втрачає декоративний вигляд. У названому випадку доцільно передбачити штучне освітлення. Для збереження забарвлення строкатолистих форм, їм необхідна достатня кількість світла.

Оптимальна температура повітря для рослин *Ficus* становить 20-23°C влітку та 18-20°C у період зими. При цьому, особливо важливо вирішити питання захисту їх від протягів. Вони швидко реагують на різкі коливання температури повітря та переохолодження ґрунту.

За сухості повітрі в приміщенні рослини частіше обприскують водою кімнатної температури. При поливі *Ficus* важливо контролювати стан ґрунту, поливаючи його за необхідності. Надлишок вологи визиває загнивання кореневої системи і як результат - загибель рослини.

Для висаджування різних видів та їх декоративних форм використовують слабокислу ґрунтову суміш. Вона повинна включати торф, пісок і листову землю.

## ПРИЧИНИ ЗНИЖЕННЯ САНІТАРНОГО СТАНУ ГІРКОКАШТАНА ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА

Лапіна І. В., студ. 1м курсу ФАтП  
Бабієнко І. С., студ. 2 курсу ФАтП  
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник  
Сумський НАУ

Зелені насадження є одним з найважливіших елементів міського середовища. Виділяють три основні функції зелених насаджень у містах: охолодження – у містах, де відсутні зелені насадження температура дорожнього покриття може сягати понад 60 °С. Дерев та кущі дають тінь і таким чином знижують температуру на 10-15 °С; захист від пилу – дерева та кущі поглинають пил, який негативно впливає на здоров'я людини. У деяких міських районах, де мала кількість зелених насаджень, повітря дуже забруднене, що призводить до збільшення кількості захворювань дихальної системи у мешканців міста; створення затишку – наявність скверів, парків, рекреаційних зон створюють затишок та комфорт для всіх мешканців міста. Жодні штучно створені об'єкти не замінять користі від живого дерева.

Одним з найбільш популярних видів дерев, які висаджують у містах, є гіркокаштан звичайний *Aesculus hippocastanum* L. Це красиве листопадне дерево висотою до 30 м та широкою густою кроною і темно-бурою корою. В містах він цінується як декоративно-квітуча ландшафтоутворююча рослина. За часів УРСР гіркокаштан було проголошено символом Києва. Квітка й листя цього дерева були зображені на тогочасному гербі міста. Цікаво, що на гербі квіти каштана утворювали тризуб, який спирався на лук (військову зброю часів Київської Русі)

Цей вид є доволі стійким до умов міського середовища, а саме газо- та димостійким. Однак, починаючи з 2003 р., спочатку епізодично, а віднедавна масово, спостерігається враження гіркокаштану хворобами і шкідниками. Найбільшої шкодочинності гіркокашта нові звичайному завдає мінуюча каштанова міль *Cameraria ohridella* Desch. & Dem. Пошкодження листових пластинок шкідником є першопричиною ураження листків патогенним грибом *Guignardia aesculi* (Peck) Stev.



Рис. 1. Етапи ураження листової пластинки гіркокаштану звичайного міллю каштановою мінуючою

В науковій літературі велику увагу приділяють харчовій спеціалізації шкідника. В деяких західних країнах були зафіксовані випадки ураження гіркокаштану голого (*Aesculus glabra*), г. жовтого (*Aesculus flava*), г. японського (*Aesculus turbinata*). Окремі різновиди роду *Aesculus* із Північної Америки вона заселяє помірно і, навпаки, інші види роду *Aesculus* з Азії стійкі до каштанової молі, їх вона не пошкоджує. Самки каштанової молі відкладають кладки на гіркокаштан криваво-м'ясний (штучний гібрид гіркокаштану червоного і звичайного *Aesculus* × *carnea*), але молоді личинки швидко гинуть. Зареєстровано повний розвиток каштанової мінуючої молі на листках клена гостролистого (*Acer platanoides*) і клена-явора (*Acer pseudoplatanus*), але при цьому відзначено високу смертність личинок і менші розміри імаго.

Личинки мінують листя гіркокаштану. При сильному пошкодженні це призводить до передчасного листопаду, що дуже послаблює дерево і за кілька років може призвести до його загибелі. За сильного ураження гіркокаштан може повністю втратити листя, що сильно впливає на життєздатність дерева, спричиняє осіннє цвітіння та розвиток інших інфекцій.

Пошкоджені дерева втрачають фотосинтезуюча здатність, а відтак, знижується екологічна роль таких насаджень у містах. Нестача кількості накопичених поживних речовин за вегетаційний період знижує стійкість рослин до несприятливих погодних умов в зимовий період.

Агресивність шкідника щодо кормової рослини зростає у зв'язку з обмеженою роллю природних ворогів. Шкідник дає кілька поколінь у рік – в Україні близько 3–4, у країнах Європи – до 5.

Уражені дерева – це не тільки втрата чималих коштів міста, вкладених у їх закупку й висадку, а й негативний вплив на ландшафтну естетику і екологічний фон міста, існує ризик для громадськості і власності від ослаблених та пошкоджених дерев.

## УМОВИ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ САДИВНИМ МАТЕРІАЛОМ ІЗ ЗАКРИТОЮ КОРЕНЕВОЮ СИСТЕМОЮ

Німець І. В, студ. 2 курсу ФАТП  
Науковий керівник: ст. викл. С. О. Бутенко  
Сумський НАУ

Підвищенню ефективності лісовідновлення і лісорозведення та якості лісових культур приділяється значна увага як на державному, так і на регіональному рівнях. Одним із напрямів інтенсифікації та підвищення ефективності відтворення лісів є створення лісових насаджень з використанням садивного матеріалу із закритою кореневою системою (ЗКС). У країнах Європи, США і Канади вже близько 50 років практикується вирощування садивного матеріалу із ЗКС.

Такі технології опрацьовувалися в країнах із сприятливими кліматичними умовами для росту лісів та відносно великою кількістю опадів (понад 1000 мм в рік) і не є універсальними для використання в усіх природно-кліматичних зонах України. Крім того, суттєвим недоліком зазначених технологій є невеликі розміри контейнерів, комірок блок-касет та таблеток, що унеможливує отримання стандартного садивного матеріалу відповідно до вимог щодо сіянців дерев та кущів, і, як наслідок, не забезпечує нормативних показників приживлюваності сіянців, висаджених на лісокультурній площі.

Узагальнення наукового та передового виробничого досвіду з вирощування садивного матеріалу із ЗКС та створення лісових культур сосни звичайної різного цільового призначення з його використанням, вивчення особливостей росту та розвитку лісових культур та насаджень, розробка агротехніки їх вирощування сприятиме вирішенню низки завдань щодо удосконалення методів і технологій відтворення лісів. Актуальним є використання садивного матеріалу із ЗКС на ділянках з несприятливими умовами місцезростання.

Важливими факторами прискорення росту і збільшення виходу стандартних сіянців сосни звичайної є температура, вологість ґрунту та повітря. Регулювання їх у напрямку створення оптимального режиму для життєдіяльності та розвитку рослин можливе лише в ґрунті, який захищений (закритий) від несприятливих умов навколишнього середовища. У розсадниках цього досягають вирощуванням садивного матеріалу в теплицях, які є складовою частиною посівного відділення.

Використання закритого світлопроникною плівкою (склом) ґрунту для виробництва садивного матеріалу – відносно новий (започаткований наприкінці 50-х – на початку 60-х років минулого століття), перспективний напрям розвитку лісового розсадництва. Актуалізація цього методу останнім часом пояснюється збільшенням питомої ваги насіння підвищеного генетичного потенціалу у загальному обсязі насінневого матеріалу посівного призначення.

В закритому ґрунті (теплицях, парниках), порівняно з відкритим, підвищуються температура, вологість, повітря та ґрунту, дещо зменшується освітленість, збільшується вміст вуглекислого газу в повітрі. Вони значною мірою захищають рослини сосни від несприятливих метеорологічних факторів (весняних заморозків, посухи і та ін.), створюють кращі умови для ефективнішого регулювання водного та поживного режимів субстрату.

Використання закритого ґрунту для вирощування садивного матеріалу дозволяє, значно продовжити період розвитку і росту сіянців за рахунок більш ранніх строків висіву насіння. У закритому ґрунті підвищується схожість насіння, збільшується вихід стандартного садивного матеріалу і скорочується строк його вирощування.

Для вирощування сіянців використовують стаціонарні або пересувні (переносні, розбірні) теплиці з поліетиленовим або скляним покриттям. Залежно від періоду експлуатації та умов вирощування садивного матеріалу існують зимові теплиці (використовуються цілий рік) і літні (використовуються навесні, влітку і восени); з опаленням і без нього; з штучним, природним або комбінованим мікрокліматом.

Спочатку Ефективність вирощування сіянців у закритому ґрунті значною мірою залежить від правильності вибору місця зростання і якості субстрату. Місце зростання необхідно розмішувати поблизу джерела водопостачання на ділянках з рівним рельєфом і добре дренованими ґрунтами легкого механічного складу. У разі потреби обладнують штучний дренаж.

Отже вирощування сіянців із ЗКС – це пріоритетний напрямок для лісової галузі, оскільки створення лісових культур таким чином забезпечує майже стовідсоткову приживлюваність сіянців та дозволяє продовжити термін садіння лісових культур.

Сподіваємось у майбутньому спостерігати за високопродуктивними, стійкими до хвороб та шкідників насадженнями.

## ВПЛИВ НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА ВИХІД СТАНДАРТНИХ СІЯНЦІВ В УМОВАХ ГЛИНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «СУМСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Осьмина М. М., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. С. О. Бутенко  
Сумський НАУ

На сьогоднішній день оптимальний підхід до цільового лісопосадки сосни звичайної ще не визначено. Постійна увага до оптимізації систем землеробства зумовлена мінливою ринковою ситуацією з часом, що вимагає певних сортів, технологій посадки та вирощування для плантацій, а тепер і вирішення проблем, пов'язаних із глобальною зміною клімату, збереженням біорізноманіття, соціально-економічні та екологічні умови, вимоги до кінцевого продукту та самого процесу вирощування.

Один із перших дослідів в Україні був започаткований науковцями для визначення оптимальної схеми росту однорічних насаджень сосни різної густоти та регулярно досліджувався. Гаврилова в 1932 р. у Балаклійському лісгоспі Харківської області в культурі 7-річної сосни звичайної на межі степової та лісостепової зон, у типі місцевих умов вирощування – свіжий субір.

Таким чином, виходячи з особливостей лісових травостоїв і сосни лугової, відносно комплексно вирішено такі лісгосподарські питання, як формування породної структури насаджень з різною щільністю та термінами проведення рубок. Основна увага дослідників і виробників зосереджена на підвищенні продуктивності соснових лісів та отриманні максимальних результатів щодо запасу деревини та якості в стиглому віці. Питання посадки цільової деревини, розроблення схем насадження сосни з різною густотою та породним складом відійшли на другий план, оскільки були і залишаються можливості отримати необхідні породи та достатню кількість деревини від заготівель та первинного використання.

У цей час була створена серія багатофакторних дослідних об'єктів у Лісостепу, Степу і Поліссі України з метою оптимізації вирощування деревостанів сосни в різних режимах густоти, визначення впливу на інтенсивність росту культур хімічного і традиційного догляду, застосування мінеральних добрив та ін. Основним напрямком плантаційного лісовирощування було прискорене отримання, перш за все, балансової деревини та половника.

З переходом лісового господарства на селекційну основу та використанням для вирощування садивного матеріалу, отриманого з генетично модифікованого насіння, все більшої актуальності набуває питання про вплив норми висіву насіння на стандартний вихід сіянців з одиниці площі. Розглянуто показники схожості та тривалості вегетаційного періоду залежно від норми висіву насіння. Досліджено вплив густоти розсади на її лінійні параметри. Дослідженнями щодо вирощування однорічної розсади сосни звичайної в плівкових теплицях розраховано оптимальну норму висіву для отримання максимального врожаю стандартного садивного матеріалу.

Більш поширеним стало вирощування розсади в теплицях з плівковими покриттями, що дозволяє вдвічі скоротити час отримання стандартного садивного матеріалу сосни, модрина, берези та інших порід.

Відомо, що майже у всіх тепличних саджанців наприкінці вегетації досягають стандартних розмірів висоти, але цього не можна сказати про діаметр. Зменшення норми висіву позитивно впливає насамперед на такі показники, як якість пагонів і коренів, зростання діаметра кореневої шийки.

Це питання стає все більш актуальним, оскільки лісове господарство переходить на селекційну основу та використання генетично модифікованого насіння для вирощування садивного матеріалу. Дослідження проводили в умовах Глинського лісництва філії «Сумське лісове господарство» ДП «Ліси України».

Під час обрахунку було визначено оптимальну норму висіву насіння сосни звичайної, яка б забезпечила максимальний вихід стандартного садивного матеріалу. Для досліду обрали саджанці сосни, вирощені в плівкових теплицях. Насіння сосни звичайної висівали вручну в ґрунт теплиці смугами завширшки 2 см і на відстані 15 см одна від одної. Вважається, що біологічно та економічно оптимальна густота для вирощування однорічних саджанців сосни в теплицях становить 950-1000 насінин/м<sup>2</sup> із забезпеченням норми висіву 230-260 насінин. Погонний метр однотипного насіння.

У досліджуваному діапазоні норм висіву найвищу врожайність стандартного посадкового матеріалу було отримано при нормі висіву 250 зерен/м<sup>2</sup>. Урожайність була дещо нижчою при мінімальній нормі висіву 200 зерен/м<sup>2</sup> і була найнижчою при максимальній нормі висіву 300 зерен/м<sup>2</sup>. При цьому відношення стандартного виходу сіянців до загальної кількості сіянців було вищим за мінімальну норму висіву, нижчим за середню норму висіву, а найменший – також вищим за найвищу норму висіву.

Таким чином, вирощування садивного матеріалу в тепличних умовах можуть суттєво підвищити схожість насіння, тому методи сіви у відкритий ґрунт тут неприйнятні, а рекомендації щодо закритого ґрунту в лісгосподарських кліматичних умовах ще не розроблені і потребують детального вивчення.



## СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНТРОДУКЦІЇ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН УКРАЇНИ

Пономарьов Г. О., студ. 2 курсу ФАТП  
Науковий керівник: ст. викл. С. О. Бутенко  
Сумський НАУ

У широкому розумінні інтродукція - це цілеспрямована діяльність людини, спрямована на введення на природну історичну територію рослин культурної або природної флори, які раніше ніде не культивувалися. Інтродукція рослин є одним із найважливіших видів діяльності людини.

Розрізняють первинну інтродукцію (введення дикого виду з його характеристиками) і вторинну інтродукцію (введення культивованого виду). Повторне введення в культуру будь-якого представника виду, який тут уже ріс і випадково зник, називається реінтродукцією, а введення інтродуцента в природне співтовариство — натуралізацією. Інтродукція є результатом реальної діяльності людини і пройшла складний шлях розвитку від стихійного і оригінального використання та культивування дикорослих рослин до цілеспрямованого освоєння та використання природних ресурсів і наукового прогнозування їх відтворення.

Інтродукція рослин і введення в культуру найрізноманітніших рослин відіграли надзвичайно важливу роль у науковому та економічному розвитку суспільства.

узагальнити досвід інтродукції деревних рослин в Україні та висвітлити його значення, перспективність та екологічну доцільність. Значного розмаху інтродукція деревних рослин досягла в 17-18 століттях. Це завдяки створенню на початку XIX століття в Україні ландшафтних парків і ботанічних садів, у яких висаджено багато видів і форм дерев і кущів з інших країн. Вони відіграли видатну роль у поширенні нових культур деревних рослин у своєму регіоні і надалі будуть культурним центром екзотичних видів дерев і чагарників, оскільки на їхніх плантаціях міститься велика кількість маток цих видів. Більшість екзотичних деревних рослин поширюється з парків і ботанічних садів на околиці, а з часом – і по всій Україні. З розвитком садово-паркового мистецтва в другій половині 19 ст. Люди прагнуть створити умови для формування систем садово-паркових зон в урбанізованих просторах. Основними формотворчими елементами парку, як і раніше, залишається романтичний характер рідної природи, її просторів і композицій.

Ретельним пошуком цінних вітчизняних і зарубіжних форм рослин збагачуються сади і парки. Формування рослинної екології парку базується на декоративно-художній основі з урахуванням екології рослин і екологічних методів. Природа залишається могутньою силою, яка вселяє повагу та віру, сприяє сприятливим умовам життя та надає людині можливості.

З точки зору подальшого промислового впровадження пріоритет надається найбільш цінним, рідкісним, але стійким у місцевих умовах сортам. Серед найцінніших деревних порід широко використовуються в різних галузях народного господарства України – модрина європейська (*Larix decidua*), тополя шишка (*Populus Pyramalis* Rozier), гіркокаштан (*Aesculus hippocastanum* L.), клен ясенелистий (*Acer negundo* L.) та клен цукровий (*A. saccharinum* L.), *Lonicera tatarica* L., *Tilia platyphyllos* Scop. і *G. tomentosa* Moench., *Syringa vulgaris* L. і східна калпа. Існує багато різновидів тернових дерев (*S. Josicaia* Jacques f.), включаючи жасмин (*Philadelphus coronarius* L.), ялина колюча (*Picea pungens* Michx.), туя західна (*Thuja occidentalis* L.), ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.) та ін. Вони стали прозвинними і міцно закріпилися як важлива частина українського культурного ландшафту.

Модрина європейська (*Larix decidua*) вирізняються інтенсивним ростом, зарекомендувала себе як перспективна для плантаційного лісовирощування деревна рослина в багатьох країнах світу: Швеції (Larsson-Stern, 2003), Великій Британії (Willoughby, 2007.), Чехії (Kobliha, 2013). В Україні модрина є інтродуцентами і в західному регіоні України визнані перспективними для плантаційного лісовирощування (Debryniuk, Krynytskyu, & Tselen, 2016, Debryniuk, 2017). Незважаючи на те, що в Східній і Центральній Україні модрина не отримали значного розповсюдження, їхні культури виявили тут високу продуктивність і стійкість (Nikitin, 1953, Patlay, 1979, Grygoryeva & Samoday, 2017).

Наукові прогнози можуть не тільки забезпечити успіх спроб впровадження, але й уникнути багатьох безнадійних спроб, які принесуть значні матеріальні та духовні втрати. Комплексне застосування цих заходів сприятиме формуванню нового управлінського мислення та нових форм, збагаченню якісної та різноманітної структури.

Поверхневі оцінки не дають повного розуміння різноманітності рослин для подальшого тестування та використання. Крім того, зовнішні враження не дають повного уявлення про суму позитивних чи негативних якостей, оскільки потенційна продуктивність рослинного організму ще не вивчена. Тут знову постає питання: чи всі види деревних рослин, або те, що ми вже називаємо «інтродукційними резервами», варто випробувувати в Україні сьогодні чи найближчим часом.

Таким чином, наведено приклади оптимізації процесу інтродукції на етапах прогнозу адаптивності рослин, дослідів інтродукції та підсумку успішності інтродукції. З точки зору теорії оптимізації, були продемонстровані можливості математичного моделювання при інтродукції рослин.

## СУЧАСНІ МЕТОДИ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ В УКРАЇНІ

Семич Р. М., студ. 2 курсу ФАТП  
Науковий керівник: ст. викл. С. О. Бутенко  
Сумський НАУ

Близько половини лісів України створені штучно і потребують інтенсивного догляду. Тому одним із завдань лісокультурного виробництва є організаційна спроможність і вузькоспеціалізована діяльність усього лісокультурного комплексу, починаючи від заготівлі насіння і закінчуючи посівом і посадкою лісу та доглядом за ним.

Негативні явища можуть змусити людину видобувати сировину у великих кількостях, тому, оскільки природне відновлення лісових масивів займає тривалий час, покращувати та збільшувати лісові площі можна шляхом штучного заліснення. Відтворенням насаджень вважається створення насаджень шляхом висаджування саджанців, сіянців, живців або посіву насіння. Крім того, проводяться заходи з лісорозведення на непридатних сільськогосподарських землях, заболочених і полезахисних землях.

Технологія розведення лісових культур – це безперервна система лісогосподарської, агротехніки та організаційної технології вирощування та обробітку сільськогосподарських культур до змикання міжрядного положу комплексом механізмів, допоміжних матеріалів і засобів виробництва.

Лісова культура — штучне насадження, створене шляхом висаджування сіянців, саджанців, вирубки дерев і кущів або посіву насіння. Основні напрямки створення лісових культур: штучне лісовідновлення - заліснення на раніше зайнятих землях ліу; лісорозведення - створення лісової культури на незайнятих землях лісу, охоронне лісорозведення – заходи, під час яких висаджуються лісові насадження для захисту землі, запобігання ерозійним процесам та покращення навколишнього середовища, рекультивація лісу - створення на землях, пошкоджених промисловою діяльністю людини, відновлення насаджень - заміна малоцінних насаджень [ZO] економічно цінними створеннями або чистими рубками для догляду.

Класифікується за площею лісництва, рельєфом і лісорослинними умовами. До заходів по створенню посівів належать: обробіток ґрунту; внесення добрив; посів насіння; посадка саджанців, живців, саджанців. Всі заходи проводяться в чіткій послідовності.

Найбільш поширеними прийомами вирощування лісових культур у рівнинних умовах східного Лісостепу є використання плугів ПКЛ-70 для обробітку ґрунту, дискових фрез КЛБ-1,7 для поповнення ґрунту навесні та використання лісівничих машин для висаджування сіянців (СБН-1А, МЛУ-1.ПЛА-1). Догляд за посівами, культиватори КЛ-2,6, КРЛ-1, КБЛ-1, КЛБ-1,7.

Для обробки ґрунту смугами використовуйте тільки знаряддя з дисковими робочими органами в два сліди або використовуйте активні робочі фрези. За відсутності трав'янистих рослин ґрунт на невикритих травою кабінках можна не зорати, для росту і приживлення рослин це роблять під час оранки лісокультурної машини. Створення посівів.

На основі категорій лісогосподарських площ та основних вирощуваних порід розроблено типову карту створення лісових культур, в якій перераховані всі операції по її створенню та вирощуванню – від обробітку ґрунту до остаточного догляду за культурою та витрати на створення лісової культури.

Першим об'єктом лісогосподарського виробництва був волоський горіх, який вирощували на невеликих ділянках землі в Криму. Горіхові насадження поширилися на території материкової України ще в Х столітті нашої ери.

У ґрунтово-кліматичних зонах є високопродуктивні та біологічно стійкі штучні насадження, різноманітні за формою та складом. Під час вирощування сільськогосподарських культур – багатовікового етапу штучного плантаційного вирощування було вжито кількох заходів.

На території України найвідомішим об'єктом лісовідновлення є культура дуба звичайного, яка була створена на Полтавщині в 1740-1760 роках під керівництвом Кирила Розумовського і займає площу 8,7 га.

При створенні насаджень удосконалювалися способи обробітку ґрунту, висаджування розсади, догляд за ґрунтом під посіви. Догляд за рослинами включає утримання верхівок саджанців дуба від тіні. З часом вирубане коло відновлення розширилося, а через два-три роки вздовж рядів дубів утворився коридор.

При такому догляді вони мають гарну дубову тінь, а їх верхівки ростуть високими та яскравими.

Отже вирощування високопродуктивних лісових насаджень відповідно до типу лісорослинних умов, одержання максимального лісівничого ефекту при невеликих затратах, першорядне значення має відтворення лісових ресурсів шляхом створенням лісових культур.

## ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ ЛІСІВ ВІД ПОЖЕЖ В УМОВАХ "КРАСНОПІЛЬСЬКОГО АГРОЛІСГОСПУ" ДП "ЛІСИ УКРАЇНИ"

Сивокозов О. О., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Є. О. Кременецька  
Сумський НАУ

Ліс – одна з головних природних екосистем здатних ефективно впливати на оточуюче середовище. Однією із найголовніших проблем лісу є пожежі. Тема лісових пожеж є актуальною в усьому світі, за нашу історію вогонь знищив великі насадження дерев, зменшилися популяції великої кількості флори та фауни. Пожежі завдають збитки не тільки екологічні, а й економічні, які оцінюються в мільйони. Причиною їх виникнення в 90% є антропогенний фактор, саме люди кидають недопалки та залишають непогашеним багаття, інші 10% – природний фактор. Найпоширенішими природними факторами є блискавки (частіше під удар потрапляють дерева, що ростуть на висотах), самозаймання (відбувається під час посушливої погоди).

Для виявлення пожеж лісове господарство має мобільні групи лісової охорони, які роблять патрулювання території лісу. Також лісова охорона в своєму арсеналі має дрон, але зараз він не використовується із-за введеного з 24.02.2022 військового стану в Україні, який забороняє використання дронів цивільними особами.

Надзвичайно важливою ланкою роботи лісової охорони є організація в лісових масивах обмежувальних протипожежних заходів. До цієї групи робіт відносять обладнання мінералізованих смуг, протипожежних розривів, посадку загороджувальних бар'єрів з тяжко займистих порід, до яких відносять бук та дуб.

Краснопільський Агролісгосп також проводить організаційно-адміністративні заходи, до яких відносять розробку правил пожежної безпеки, правил поведінки в лісі та виділення необхідних матеріально-грошових засобів.

Також, немало важливим є застосування лісопожежної пропаганди. Серед якої є:

- проведення бесід щодо правил поведінки у лісі з населенням;
- залучення до інформаційної протипожежної компанії громадських діячів та волонтерів;
- розміщення в лісі і по населених пунктах плакати про правила поведінки в лісі;
- поширення інформації через соціальні мережі;

В випадку лісової пожежі на підприємстві повинен бути протипожежний інвентар за допомогою якого пожежу будуть гасити на первинних етапах. До складу ручного пожежного інвентарю на підприємстві входять: ранцеві лісові вогнегасники "ЄРМАК", РЛО-М-0,1 – 12 шт; мотопомпи – 1 шт, лопати – 25 шт, сокири – 5 шт, хлопавки – 7 шт, граблі – 10 шт, відра – 10 шт, пожежний модуль – 1шт, переговорний пристрій(рація) – 2 шт, рукав протипожежний – 80м.п, костюм протипожежний – 2шт, пожежна автоцистерна (350 л) – 1 шт, аптечки (наявність протиопікової мазі та протишокових засобів), бідони та кухлі для питної води – 3 шт.

Також перед початком пожежонебезпечних переводів "Сумиоблагроліс" відправляє на підприємство наказ з метою вчасного реагування на можливе виникнення лісових пожеж. В якому є план з таких пінктв:

1. Загальні положення.
2. Основні завдання.
3. Організація та здійснення спільних заходів.
4. Канали та засоби спільного зв'язку.
5. Алгоритм обміну інформації про виникнення пожеж.
6. Алгоритм взаємодії в разі виникнення пожежі.
7. Заходи безпеки під час організації оперативних дій.

Пам'ятайте, що попередження лісових пожеж – це завдання не лише фахівців, але і спільна відповідальність кожного з нас. Строго дотримуйтеся правил пожежної безпеки, не залишайте сміття в лісі і не розпалюйте вогнища у заборонених місцях. Виконання цих заходів допоможе зберегти наше природне надбання і захистити його від небезпечних лісових пожеж.

## СУЧАСНИЙ АСОТИМЕНТ СОРТІВ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ

Сороколіт Є. М., аспірант ФАТП  
Лі Жуйцзе, аспірант ФАТП  
Мордань М. П., студ. 2м ФАТП  
Науковий керівник: проф. А. В. Мельник

За посівними площами та валовими зборами товарного насіння група зернобобових культур у світовому землеробстві займає друге місце після зернових. Така їхня позиція зумовлена тим, що вони є найдешевшим джерелом високоякісного білка для харчування людей і годівлі тварин та птиці. Крім цього, насіння бобових вирізняється позитивним впливом на здоров'я людей та тварин завдяки оптимально поєднаному у ньому амінокислотному складу, комплексу вітамінів, мінеральних елементів, інших біологічно активних сполук. Розширення вирощування цієї групи культур дозволяє суттєво підвищити родючість ґрунтів без значних матеріальних затрат. Сьогодні це надто важлива глобальна проблема більшості країн світу. Адже впровадження інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур створило можливість різкого нарощування валових зборів продукції

За дослідженнями селекціонерів сорт потрібно розглядати як збалансовану систему прояву окремих показників та ознак, які тісно пов'язані між собою. Зменшення або збільшення одного з них призводить до суттєвої зміни інших показників. Загальна продуктивність рослин залежить від оптимального поєднання господарсько-цінних ознак в одному сорті. За несприятливих умов потенціал генотипу рослини може реалізовуватись тільки на 40–60 %, а в окремі роки навіть менше. Найістотніше впливають на ріст, розвиток і формування врожаю сільськогосподарських культур ґрунтові умови, тривалість світлого дня, забезпеченість теплом та фотосинтетично-активною радіацією.

Правильний вибір сорту – одна із вирішальних умов одержання максимального урожаю. Водночас сорт є одним із найбільш доступних виробництву агрозаходів зниження негативного впливу лімітуючих факторів зовнішнього середовища на рівень урожайності сої і найбільше забезпечує пластичність культури до конкретних умов вирощування.

Сортовий склад зернобобових культур в Україні найбільший серед країн Європи. До Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні (станом на 18.12.2021 р.) внесено 247 сортів сої, придатних для поширення у відповідних ґрунтово-кліматичних зонах. Серед цих сортів 123 – української селекції, або 49,8%, що не поступаються іноземним сортам і можуть повністю забезпечити потреби внутрішнього ринку.

Зернобобові культури в Україні представлено трьома основними культурами: соєю, горохом та квасолею. Нині значно поширюються рослини нуту, люпину та сочевицю.

Горох довгий період був найбільш поширеною зернобобовою культурою в зоні Лісостепу та Полісся. Проте серед зернобобових культур особливо виділяється соя як високобілкова і високоолійна культура. В Україні в останні роки соя потіснила горох і займає більшу площу завдяки кращій пристосованості до різкого коливання погодних умов, особливо досить нерівномірного розподілу кількості опадів та нестабільного зволоження ґрунту впродовж вегетаційного періоду.

Аналіз сортового складу посівів сої, які занесені до «Реєстру сортів рослин України», показав, що серед них у посівах переважали сорти ранньостиглої групи, це, з одного боку, гарантує дозрівання й одержання сухого насіння, з іншого – є досить ризикованим у разі посухи в другій половині липня – серпні, бо знизить урожайність цієї культури. Помилково робити ставку тільки на ранньостиглу групу сортів, які зазвичай менш урожайні. Мало висівали сорти середньостиглої групи, а вони врожайніші за ранньостиглі. Інститутом кормів НААН зареєстровано дев'ятнадцять сортів сої, Національним науковим центром «Інститут землеробства НААН» зареєстровано п'ятнадцять сортів, Селекційно-генетичним інститутом – науковим центром насінництва та сортовивчення НААН – дванадцять сортів, Інститутом землеробства південного регіону України НААН – одинадцять, Інститутом рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН – десять, Кіровоградським інститутом АПВ НААН – вісім, Інститутом олійних культур НААН – сім та Інститутом агроєкології та біотехнології НААН – шість.

За умов аридизації клімату необхідно звернути увагу і на такі культури, як сочевиця та нут, які характеризуються високим рівнем посухостійкості. Товарне насіння цих культур високо ціниться на світовому ринку, оскільки є цінним харчовим продуктом. Нут можна назвати досить молодою культурою в плані селекції. В Україні селекційна робота розпочалась лише в 90-х роках двадцятого століття, тоді було ще досить мало селекційно виведених сортів нуту, про це свідчать і дані державного реєстру сортів.

**Висновки.** Національні сортові ресурси України є основою продовольчої безпеки держави. За рахунок використання нових високоврожайних сортів зернобобових культур стає можливим підвищити толерантність до сучасних стресових факторів та стабілізувати виробництво високобілкової продукції для різних кліматичних зон та.



## СПОСОБИ ВИРОЩУВАННЯ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ПРЕДСТАВНИКІВ *BERBERIS*

Ткаченко О. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. В. Товстуха  
Сумський НАУ

Використання в озелененні відкритих територій декоративних видів *Berberis* та їх форм вимагає вивчення способів розмноження.

Таксони роду *Berberis* розмножують статевим (насінневим) способом, а також кореневласним: живцюванням, відсадками, щепленням і поділом куща.

Розмноження *Berberis* за допомогою насіння є розповсюдженим прийомом. Його застосовують для більшості культиварів цього роду, а особливо він придатний для *Berberis* декоративних низькорослих форм. Виключення становлять безкісточкові культивари.

Для заготівлі посівного матеріалу, доцільно вибрати найбільш якісні і соковиті ягоди. Кісточки необхідно видалити з плодів, промити у воді та просушити. Перед висівом насіння *Berberis* обов'язково стратифікують (поміщують в холодильник на 3-4 місяці). За насінневого способу розмноження під посіви вибирають притінені ділянки, оскільки на відкритих площах проростки часто гинуть. Висівають посівний матеріал восени або навесні після відповідної стратифікації на глибину до 2,5 см.

Осінні посіви утеплюють шаром тирси або ялинових гілок. Навесні, після танення снігу, накриття видаляють й чекають появи сходів. Сіянци у фазу 3-4 листочків пікірують, а потім пересаджують. Для створення насаджень посадковий матеріал вирощують не менше 2-3 років.

Недоліком насінневого способу розмноження є дуже малий показник схожості, який складає приблизно 35 %, а сіянці не зберігають батьківських ознак.

Кореневласне розмноження *Berberis* є ефективним способом отримання садивного матеріалу. Восени розмножують *Berberis* живцевим матеріалом здерев'янілого типу, які заготовляють після опадання листя. Мікропагони, загорнутими в мішковину, зберігають в холодильнику або погребі до весни. Нарізку живців можна здійснювати і навесні, до фази набрякання та розпускання бруньок. Здерев'яніла структура живцевого матеріалу перешкоджає активній ризогенній здатності мікропагонів, а тому для інтенсифікації названого процесу застосовують різноманітні регулятори росту. Посадковий матеріал, висаджують у шкілку за схемою 0,4 x 0,1 м і протягом вегетаційного періоду отримують добре вкорінений садивний матеріал.

Зеленими мікропагонами *Berberis* розмножується у спорудах закритого ґрунту в умовах штучного туману. а посадковий матеріал вирощують за технологією кущових ягідників.

Зелений живцевий матеріал часто заготовляють при розмноженні високодекоративних сортів *Berberis*. Нарізають його на початку літа з добре сформованих пагонів. Із медіальної частини пагона беруть мікропагони довжиною 7-9 см, що мають 2 вузла та 1-2 міжвузля. Нижній зріз на живцях виконують косим і здійснюється під вузлом. Верхній зріз проводиться прямо, на відстані близько 2 см над вузлом. Для живця достатньо 50 % листової поверхні у верхній частині живця, а все інше видаляється. Нижні листки видаляють, а зріз обробляють екзогенними ауксиноподібними сполуками.

Під кутом 45° висаджують садивний матеріал у суміш піску та торфу. Інтенсивній ризогенній здатності сприяє тепло, розсіяне світло і висока вологість оточуючого середовища. Усі типи живців, без пересаджування, культивують протягом 2 років.

Інколи *Berberis* розмножують відсадками (горизонтальними або дугоподібними) так само, як і аґрус чи смородину, використовуючи довгі однорічні пагони минулого року приросту. Найліпший період для названої процедури - кінець березня чи початок квітня. Навесні вибирають однорічну гілку *Berberis*, нахилають її до ґрунту і закріплюють у підготовленій канавці. Глибина канавки має бути не більше 15 см. Після цього більшу частину гілки присипати ґрунтовим субстратом, а на поверхні залишають лише верхівку. Протягом вегетаційного періоду відсадки постійно поливають. До кінця вересня відсадок укорінюється, а потім його відрізають від маточної рослини і пересаджують.

Окуліруванням доцільно розмножувати особливо цінні декоративні форми, використовуючи в якості підщепи сіянці *Berberis*, а сам процес здійснюють у кінці липня або на початку серпня.

Найпростішим способом розмноження *Berberis* є поділ маточного куща на кілька частин, кожна з яких стає самостійним рослинним організмом. У кінці вересня рослину викопується і ділять на 2-4 поділкі, кожний з яких володітиме кореневою системою і матиме не менше трьох гілок або пагонів. Місця ушкодження або зрізів на кореневій системі бажано обробити деревним вугіллям.

Нові кущі висаджують у відкритий ґрунт, а кореневу зону мульчують перегноєм. Після висаджування поділок догляд за посадковим матеріалом у перший рік здійснюється ретельно, доки рослина не приживеться і розпочне квітнути та плодоносити. У названому випадку мається ризик, що поділкі не приживуться. У процесі партикуляції маточної рослини суттєво пошкоджується коренева система, а це негативно впливає на рослину. Такий прийом розмноження не придатний при вирощуванні *Berberis* деревоподібних форм, а також за відсутності бокових розгалуження на рівні ґрунтового середовища. Молоду поросль отримують лише від деяких культиварів *Berberis*.

## СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ *QUERCUS ROBUR* L. В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Чемерис О. С., Легуша Р. І., Малиш Д. О., Кононенко О. О., студ 2м курсу ФАТГ  
 Науковий керівник: проф. А. В. Мельник  
 Сумський НАУ

З давніх давен дуб звичайний (*Quercus robur* L.) був поширений на значних територіях Європи. Тенденція до зростання площ дубових насаджень загалом по Україні намітилася лише у ХХ столітті. Відомо, що станом на 1962 рік під насадженнями з переважанням дуба було 1321,1 тис. га, або 19,1 % від загальної площі державного лісового фонду. За даними, наведеними в «Довіднику з лісового фонду України» (2012) в 1996 році нараховували 1719,6 тис. га (28,5 %), а станом на 2011 рік – 1725,1 тис. га, або 26,7 % від площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок та понад 62 % від площі всіх твердолистяних деревних порід.

Дослідниками виявлено, що у Центральному й Західному Поліссі поширені вологі грабові судіброви, де, власне, найбільше зосереджені насадження за участю *Quercus robur* L. Переважно вони приурочені до рівних або понижених місцевостей з рівнем ґрунтових вод 1,7–3,0 м. Вирощування продуктивних дубових деревостанів в умовах Правобережного Полісся, як і загалом в Україні, зумовлено та знаходиться у прямій залежності від їх біологічної стійкості. Основою отримання продуктивних деревостанів безперечно є вирощування здорових, біологічно стійких насаджень. Загальновідомо, що зі стійкістю насаджень пов'язують їх продуктивність та можливість протистояти дії зовнішніх факторів середовища. Отже, вирішення питання щодо відтворення дубових насаджень розпочалося на основі аналізу лісового фонду, за яким дуб, як символ лісового багатства, почав втрачати своє стратегічне значення і замінюватися іншими малоцінними видами деревних рослин. На рівні держави було розроблено загальну програму «Діброва» (1997), головним завданням якої стало розширене відтворення дібров, які є найрозповсюдженішою лісовою формацією в умовах північного Лісостепу та Полісся України. З цією метою в умовах Північного офісу ДП «Ліси України» розпочали роботи по оптимізації отримання посадкового матеріалу лісових культур і, насамперед, *Q. robur* L.

Новітні технології – це шлях підвищення ефективності лісової галузі. Одним з них є отримання садивного матеріалу з закритою кореневою системою. Він має кращу приживлюваність і більшу енергію росту. Порівняно з голим корінням він надає можливість продовжити період садіння у відкритий ґрунт лісових плантацій. Лісівники Сумської області в 2022 році виростили понад 17 тис сянців дуба звичайного. Початок будівництва насіннево-селекційного заводу в Лебединській філії ДП «Ліси України» (Сумська обл.) стало поштовхом формування власної насінневої бази (рис 1).



Рис. 1. Етапи будівництва комплексу по вирощуванню сянців з закритою кореневою системою (Лебединська філія ДП «Ліси України», 2023 р)

Узагальнюючи, можна зробити висновок, що лісівниками Сумщини відпрацьовуються технології вирощування сянців із закритою та відкритою кореневою системою для закладання плантацій дуба звичайного в лісовому фонді Сумської та Чернігівської областей. Під час військового часу та дефіциту ресурсів даний проект є серйозним викликом сьогодення. Цей напрям є основою розвитку бюджетформуючих галузей, однією з яких є лісове господарство. Поряд з цим, відтворення лісів – це важливий доробок для наших нащадків, як для українців, так всього людства.

## МЕТОДИ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ДУБОВО-СОСНОВОГО СУБОРУ

Швидич С. І., студ. 2 курсу ФАТП  
Науковий керівник: ст. викл. С. О. Бутенко  
Сумський НАУ

Для розв'язання проблеми безперервного і невиснажливого лісокористування, вирощування високопродуктивних лісових насаджень відповідно до типу лісорослинних умов, одержання максимального лісівничого ефекту при мінімальних затратах першорядне значення має відтворення лісових ресурсів шляхом створення лісових культур.

Природне відновлення порід відбувається добре, щоб запобігти заміні головних порід другорядними, доцільно вдатися до штучного лісовідновлення. Саме лісові культури повинні збагатити породний склад лісів, не допустити його збіднення. Склад штучного насадження мусить відповідати конкретному типу лісу, інакше знижується продуктивність, цінність культур, погіршується їх санітарний стан. Крім того, слід брати до уваги складні взаємозв'язки між деревними породами: цінні породи з меншою конкурентоздатністю можуть випадати зі складу насадження або рости погано.

Висновки наукових досліджень свідчать про складність процесу лісовідновлення в лісах України. Відновлення дуба в його корінних типах лісорослинних умов – судібровах і дібровах – відбувається здебільшого незадовільно, переважно зі зміною порід (на граб та м'яколистяні). У дібровних типах лісу в урожайні роки з'являється лісове природне відновлення дуба, яке протягом двох-чотирьох років відмирає через брак світла, конкуренцію кореневих систем материнського деревостану та заглушення порослю другорядних порід – граба, осики, берези, липи.

Заміна дуба та сосни в їх корінних типах лісу менш цінними породами природним шляхом пояснюється їх слабкою конкурентоздатністю в боротьбі з трав'яною рослинністю, періодичністю плодоношення, знищення насіння гризунами, повільним ростом у молодому віці тоді як самосів граба, берези чи осики росте дуже швидко, а їхня поросль – ще інтенсивніше.

Враховуючи всі ці особливості природних в районах інтенсивного господарювання, до яких відноситься більша частина України, перевагу віддають штучному відновленню лісу.

Закладання штучних лісових насаджень в починається з суцільних культур, так званої системи наступних лісових культур (культура на зрубках).

При створенні суцільних культур на постійне місце одночасно висаджують сіянці всіх деревних порід. В кінці першого або другого року після створення лісових культур висаджують сіянці на місце відмерлих. При створенні часткових культур на відновлених зрубках різниця в віці не перевищує 8-10 років. Отже, штучні суцільні культури є одновіковими.

Розрізняють наступні методи створення лісових культур: сівба, садіння і комбінований метод.

Ефективність створення культур сівбою передусім залежить від оптимального поєднання екологічних факторів – тепла, вологи та аерації ґрунту, від строків, норми висіву, глибини та способів висівання насіння, від ретельності доглядів за ґрунтом і сходами

При осінній сівбі нема потреби стратифікувати насіння і зберігати їх протягом зими, сходи з'являються раною весною і ростуть інтенсивно. Однак основні недоліки – поїдання насіння гризунами, пошкодження посівів весняними заморозками або вимокання їх – можуть звести нанівець усі зусилля лісівників.

Глибина сівби залежить від розміру насіння, часу сівби, механічного складу ґрунту. Дрібне насіння висівають на меншу глибину, ніж крупне, восени насіння висівають більш глибоко, ніж навесні, на глинистих ґрунтах – мілкіше, ніж на суглинкових або супіщаних. На легких ґрунтах – піщаних, супіщаних – насіння шпилькових порід висівають на глибину 1,5–2,0 см, на суглинкових – 1,0–1,5 см, жолуді – на глибину 4–8 см, горіхи – 6–10 см.

При створенні лісових культур використовують п'ять способів сівби насіння.

Рядкова сівба передбачає висівання насіння рядами з однаковими шириною міжрядь і глибиною сівби.

Стрічково-лункова сівба передбачає висівання насіння в лунки, розміщені в рядку на однаковій відстані одна від одної, по декілька насінин в одну лунку..

Посадка культур здійснюється в основному в весняний період, однорічними або рідше дворічними сіянцями, з розміщенням посадкових місць 1,5x0,5м, 2x0,5м, та 2,5x0,5м.

Таким чином, на підприємствах враховуючи лісівницькі особливості порід при створенні культур, старанно дотримуються правильного співвідношення всіх компонентів лісу.

**ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ *Tilia cordata* Mill. та *Tilia platyphyllos* Scop.**

Шупик С. О., Татаренко Д. М., Медяник С. С., студ. 2м курсу ФАТП

Науковий керівник: проф. А. В. Мельник

Сумський НАУ

Липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.) дуже варіабельний вид, що залежить, насамперед, від умов середовища зростання. У порівнянні з іншими родами дерев, такими як *Fagus* і *Acer*, *Tilia* має пізніе розпускання бруньок і розгортання листя та раннє опадання листя. Зазвичай розпускання бруньок відбувається в середині квітня, а перші розвинені листки з'являються приблизно через 5–10 днів, що є дуже коротким періодом. Ці весняні фенофази сильно корелюють з температурою повітря, зокрема, накопиченням температур. У дослідженні Т. Весоловського та П. Ровінського (Польща) сума температур, що перевищували 0°C з березня, була найкращим індикатором дати розпускання бруньок. Ця сума була вдвічі більшою, ніж у *Corylus avellana* L., одного з найдавніших видів.

А. Кафара та А. Донелі показують, що *T. cordata* вимагає тривалого періоду охолодження (в середньому 40-65 днів) взимку, щоб перервати стан спокою бруньок, і чутливий до інтенсивності світла. Цвітіння *T. cordata* також регулюється накопиченням температури і, таким чином, затримується на більших висотах і широтах. У кожному суцвітті кінцева квітка розкривається першою, коли погода тепла, а за нею, з інтервалом в один день, розкриваються інші. Зазвичай цвітіння настає через 3 місяці після розпускання бруньок. *T. cordata* зацвітає на початку червня на півночі Італії; на початку липня – у Франції, Німеччині та на півдні Англії; і в серпні – на північній межі його поширення. З півдня на північ може спостерігатися затримка цвітіння до 50 днів. Як правило, у відкритій незатіненій місцевості дерева можуть почати квітнути у віці від 12 до 20 років, тоді як у більш густих насадженнях дерева повинні досягти 25–40 років. За даними Ф. Вайсен (Бельгія), оптимальний вік для плодоношення липи дрібнолистої припадає на 40–50 років.

Пожовтіння листя у липи дрібнолистої починається в другій половині вересня, а скидання – зазвичай закінчується в кінці жовтня або на початку листопада. За спостереженнями Шібера Б., Яніка З. та Снопкової З. (Словаччина) існує суттєва позитивна кореляція між осіннім забарвленням листя та кумулятивними опадами з травня по серпень. Враховуючи пізню бутонізацію та раннє скидання листя *T. cordata* має дуже короткий період вегетації.

*Tilia cordata* Mill. та *Tilia platyphyllos* Scop. – листопадні широколистяні дерева великих розмірів. Їх можна віднести до довгожителів, які здатні прожити понад 1000 років. *T. cordata* є найбільш поширеним видом в Європі, тоді як *T. platyphyllos* поширений далі на південь. Обидва види можуть досягати 30–40 м заввишки, мають прямий стовбур до 1 м в діаметрі. Їхні крони, як правило, досить акуратні і вузькі, стають неохайнішими з віком. Високе розташування крони дозволяють формувати штаб до 10–15 м.

Незважаючи на певну схожість, види мають ряд значних відмінностей, зокрема, довжина листя липи дрібнолистої в середньому становить 9 см, тоді як у *T. platyphyllos* – до 15 см; загострені кінчики листків спільні для обох видів. Липа дрібнолиста має більш неправильну форму листкової пластинки, у *T. platyphyllos*, дрібнозубчастий край листка та темно-зелена блискуча верхня поверхня, нижня сторона блідіша. *T. cordata* має волоски в пазухах жилок на нижній поверхні листків, тоді як *T. platyphyllos* лише іноді має волоски на нижньому боці.

Обидва види рясно цвітуть у червні та липні. Білі або кремові квіти, які запилюються комахами, запавні і зібрані в китиці по 4–5 шт. Насіння вперше утворюється у віці від 30 до 40 років і кожні 2–3 роки дерева формують достатній врожай насіння. Насіння *T. cordata* дрібніше, ніж у *T. platyphyllos*: на один кг припадає 7500 насінин *T. platyphyllos*, порівняно з 29000 насінин *T. cordata*. Враховуючи відносну посухостійкість липи та її толерантність до підвищених температур, ареал цього роду може збільшитися в умовах потепління клімату. Це особливо актуально за останніх тенденцій 21 століття в бік підвищення температурного режиму та зростання дефіциту опадів.

**Література:**

1. Види роду *Tilia* у насадженнях м. Києва: моногр. Н.О. Олексійченко, М.О. Совакова, О.В. Соваков [та ін.]. К. : ЦП Компринт, 2013. 246 с.

2. Дидок О. И., Карпин Н.И., Шукель И.В. Рост и развитие видов рода *Tilia* L. в садово парковых комплексах м. Львова. Л.: *Вісник ЛЛТІ*, 2021. С. 35-41.



## ОСОБЛИВОСТІ ШТУЧНО СТВОРЕНИХ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР НА ТЕРИТОРІЇ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА “ЛІСИ УКРАЇНИ “ТРОСТЯНЕЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО””

Ященко О. С., студ. 1м курсу ФАТП  
Науковий керівник: ст.викл. С. С. Троцька  
Сумський НАУ

Перед лісівниками України поставлено важливе завдання з відтворення та примноження лісів України. Для вирішення цього завдання лісівники Державного підприємства “Ліси України” Тростянецького лісгоспу створюють та вирощують високопродуктивні насадження шляхом вибору саджанців і сіянців для їх сумісного росту, правильний вибір яких може забезпечити високу стійкість та продуктивність лісів.

На теперішній час, переважаюча частина лісів Тростянецьчини, складає саме штучно створені лісові масиви лісових культур. Штучному створенню і вирощуванню лісів приділяється велика увага, тому що саме штучне створення лісових культур дозволяє мати високопродуктивні насадження необхідного видового складу і певного цільового призначення, а також скоротити лісовідновлювальний період господарсько цінними породами, ефективно вести боротьбу з водною та вітровою ерозіями ґрунтів і вирішувати питання забезпечення населення недеревною продукцією лісу.

Лісовідновлення в Україні здійснюється переважно шляхом створення лісових культур. Невпинне зменшення частки лісів природного походження призводить до негативних наслідків. Тому збереження і відтворення природних лісів є невід’ємною складовою загальної концепції сталості природокористування.

Одним із головних чинників вирощування якісних лісових культур та підвищення продуктивності лісів є використання високоякісного насіння з гарними спадковими властивостями місцевих та інтродукованих видів. Якість підготовки насіння до сівби нарівні з агротехнікою вирощування садивного матеріалу має важливе, а інколи вирішальне значення для забезпечення високої ґрунтової схожості, стійкості та інтенсивного росту сіянців деревних і чагарникових рослин. Достигле насіння багатьох деревних і чагарникових порід, потрапляючи у відповідні умови, одразу ж проростає. Однак насіння більшості видів проходить через стадію спокою. Тривалість періоду спокою неоднакова для насіння різних видів рослин і коливається у широких межах, та залежить і від умов навколишнього середовища, та від біологічних особливостей виду.

Тростянецьке лісове господарство має 8 теплиць відкритого типу з притіненнями та системою дрібнокапельного поливу площею 0,2 га, де вирощується близько 800 тис. сіянців у контрольованому середовищі основних та супутніх лісоутворюючих порід. Природне насінєве лісовідновлення дає більш довговічне насадження з кращою якістю деревини і більшою продуктивністю, але таке лісовідновлення є більш стихійним і не займає всю територію рівномірно.

При насінєвому відновленні природний склад деревостану буде значно змінюватись і формуватись в основному з м’яко листяних, швидкоростучих порід. Молоде насадження буде формуватись куртинами, в зонах опаду насіння певних деревних порід. Через щіткоподібний підріст доступ сонячного світла буде не рівномірним, як наслідок будуть формуватися непропорційні крони з значним природним зрідженням та захаращеністю. Насадження з насінєвим відновленням більш стійкі до хвороб але в умовах значних захаращених будуть мати небезпеку ураження. Деревостани матимуть не погану якість деревини та зможуть досягти віку стиглості.

Завдяки створенню лісових культур вирішується ряд питань біологічної та господарської цінності майбутнього лісу. Зокрема, забезпечується оптимальний склад майбутніх деревостанів з переважанням господарсько цінних деревних порід, формуються найбільш раціональні біологічні взаємовідносини між породами шляхом цілеспрямованого добору порід і взаємного розміщення рослин, реалізується можливість введення в лісові насадження швидкорослих і цінних порід - інтродуцентів.

Для задоволення потреб у садивному матеріалі дерев і чагарників у лісових господарствах створена та функціонує ціла мережа спеціалізованих лісових розсадників по вирощуванню садивного матеріалу, головним чином, з відкритою кореневою системою із застосуванням при цьому широкої та комплексної механізації і хімізації робіт (гербіцидів, мінеральних добрив, отрутохімікатів).

З екологічної, санітарної та економічної точки зору при виникненні потреби у лісовідновленні доцільно використовувати штучне лісовідновлення.

Отже, основним способом лісовідновлення на непокритих лісом площах, зрубках без природного відновлення і на землях лісомеліоративного фонду є створення лісових культур як найбільш надійний шлях відновлення високопродуктивних і біологічно стійких насаджень за участю аборигенних порід і порід-екзотів.

## ОСОБЛИВОСТІ ВИДОВОЇ СТРУКТУРИ ТИПОВИХ ЖИВОПЛОТІВ НАСЕЛЕНИХ МІСТ

Полежай О. Ю., Полежай Є. Ю., Посошенко Д. О., студ. 2м курсу ФАТП

Науковий керівник: проф. А. В. Мельник

Сумський НАУ

В Україні на сьогодні є актуальними питання розширення меж, збереження та забезпечення естетичного вигляду об'єктів благоустрою в умовах забрудненого середовища урбанізованих територій, з метою покращення їх екологічного стану. Для цього у скверах і парках, окрім деревних насаджень, створюють клумби, рабатки, квітники, формують живоплоти. Останні виконують функцію обрамлення доріжок, квітчасто-газонних партерів і клумб, виділення полотна доріг і розмежування смуг руху, поділу території парку на окремі ділянки, створюють рівний ефектний фон для малих архітектурних форм.

У паркових насадженнях урбанізованих екосистем дедалі частіше трапляються комплексні угруповання живоплотів – складні живі огорожі, які характеризуються неповторним естетичним виглядом, складністю та довготривалістю формування.

Живопліт або «жива огорожа» – це лінійні насадження з дерев і чагарників, що висаджуються в один-два-три ряди на близькій відстані одне від одного [1, 2]. Для створення живоплоту слід вибирати добре освітлені ділянки, оскільки навіть тіньовитривалі дерева та чагарники не формують досить щільної крони, внаслідок чого втрачають декоративність. Асортимент рослин, які можна використовувати для створення живоплотів, дуже широкий, але насамперед потрібно вибирати ті види рослин, які добре піддаються стрижці та забезпечують наростання густих живоплотів. До таких належить ялина європейська, яка відзначається високою декоративністю впродовж цілого року [3].

Аналіз літературних джерел та результати власних спостережень показали, що для населених місць України характерними видами, які використовують для формування є бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare*), бузок звичайний (*Syringa vulgaris*), граб звичайний (*Carpinus betulus*), пухироплідник калинолистий (*Physocarpus opulifolius*), самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens*), свидина біла (*Thelycrania alba*), спірея Вангута (*Spiraea vanhouttei*), спірея середня (*Spiraea media*), спірея верболиста (*Spiraea salicifolia*), сніжноягідник білий (*Symphoricarpos albus*), клен гостролистий (*Acer platanoides*), туя західна (*Thuja occidentalis*), ялівець козацький (*Juniperus Sabina*), ялина європейська (*Picea abies*).

З наведеного асортименту можна зробити висновок, що видове різноманіття рослин, яке використовують для закладання живоплотів є доволі бідним. Найбільш часто в місцях загального користування (парки, сквери) можемо зустріти формовані посадки спіреї Вангута або свибини білої. Біля офісів та торгівельних закладів найчастіше спостерігаються бордюри з самшиту вічнозеленого або туї західної. Останнім часом озеленювачі почали звертати увагу на сорти низькорослої спіреї японської та ялівця горизонтального у поєднанні з декоративними відсипками.

Більшість, виявлених нами живих огорож на території населених місць Сумської області, за висотою та структурою належать до традиційних формованих, однорядних, простих, низьких, однорядних з прямою фронтальною формою та прямокутною формою поперечного перерізу. Приклади таких живоплотів наведені на рис. 1.



Рис. 1. Формовані посадки туї західної та самшиту вічнозеленого на території Сумського НАУ

### Література:

1. Клименко А.В. Живоплоти, боскети, лабіринти. К. : Вид-во "Дім, сад, город", 2006. 56 с.
2. Мирончук К.В. Роль живоплотів в озелененні Буковини. *Науковий вісник НЛТУ України* : зб. наук.-техн. праць. Львів : РВВ НЛТУ України. 2013. Вип. 23.9. С. 246-251.
3. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць : підручник [для студ. ВНЗ]. Львів : Вид-во "Світ", 2005. 455 с.

## ОСОБЛИВОСТІ ЛАНДШАФТНОГО ОБЛАШТУВАННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇХ ВІДПОВІДНІСТЬ ДЕРЖАВНИМ НОРМАМ

Литвин О. В., Недведська О. О., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник  
Сумський НАУ

Благоустрій міст – одна із актуальних проблем сучасного містобудування. Вона має вирішувати завдання створення сприятливого життєвого середовища із забезпеченням комфортних умов для всіх видів діяльності населення. Благоустрій міст включає низку заходів щодо покращення санітарно-гігієнічних умов житлової забудови, транспортного та інженерного обслуговування населення, штучного освітлення міських територій та оснащення їх необхідним обладнанням, оздоровлення міського середовища за допомогою озеленення.

Теоретичні підходи до благоустрою міст відображені в роботах таких авторів, як Бобильов С.М., Болтрушко В.Ю., Воронін А.Г., Миколаївська І.А., Орлов Д.С., Ходжаєв А.Ш., Рой О.М. Грунтуючись на роботах Веліхова Л.А., Денисова В.М., Степановського А.С. було визначено поняття міського благоустрою. З'ясуванням терміна міського благоустрою займалися також такі видні діячі, як З.Х.Френкель, М.М.Петров та П.В.Ситін. Зокрема, Френкель З.Х., виробив таку формулу: «До загального міського благоустрою відносяться всі ті сторони устрою міста, вся та частина його матеріальної культури, яка своїм призначенням має перетворити місто в загальне житло – здорове, безпечне, за можливості довговічне, міцне, гарне та затишне» [2].

У своїх роботах такі автори, як Горохов В. А, Лунц Л. Б., Таболін В.В., Занадворов В.С., Зотов В.Б., Хотунцев Ю.Л. розглядали проблеми озеленення та благоустрою міст як нероздільне поєднання. Відповідно до містобудівних норм зелені насадження міст та населених пунктів поділяються на три основні категорії: насадження загального користування (садки, парки, сквери, бульвари); насадження обмеженого користування (зелені масиви житлових кварталів); насадження спеціального призначення (розплідники, санітарно-захисні та водоохоронні насадження, озеленення цвинтарів тощо) [1]. Насадження загального, обмеженого користування та спеціального призначення разом становлять і загалом характеризують систему озеленення міста.

Важливим механізмом територіального планування землекористування є створення узгодженої системи національних стандартів, норм та правил для забезпечення сталого землекористування. Державні будівельні норми (ДБН) є засобом технічного регулювання стандартизації у сфері територіального планування землекористування, що передбачає не лише встановлення екологічних нормативів у нормативно-технічних документах, але й технічне регулювання режимів землекористування і природоохоронних заходів завдяки встановленню рекомендаційних норм. Водночас існуюча система нормативів характеризується безсистемністю, розпорошеністю та фрагментарністю.

Тому актуальним є завдання визначення та упорядкування об'єктів нормування і стандартизації, основних понять і термінів. Мінрегіонбуд анонсує істотне посилення містобудівного законодавства [2].

Експерти вважають, що за останні 20 років грубо порушуються 109 державних будівельних норм, 27 з яких – основоположні для галузі. Натомість більшість запропонованих норм уже присутні в законодавстві, а нововведення скопійовані з радянської нормативної бази або переведені з європейських.

Метою наших досліджень було проаналізувати дотримання на практиці вимог державних будівельних норм «ДБН 360–92. Планування і забудова міських і сільських поселень». Для аналізу були використані загальнонаукові, експертно-аналітичні та порівняльні методи.

За результатами проведених спостережень встановлено, що досліджувані території в значній мірі відступають від рекомендованих норм і правил створення та утримання зелених насаджень. Особливо відчутно це на територіях приватної забудови та зоні старого міста. Не дотримуються мінімальні відстані між рослинами, від стін та будівель, меж тротуарів та проїзної частини. Асортимент рослин доволі одноманітний та представлений однорядними посадками дерев.

Дерева, кущі та ліани ростуть впритул до стін багатоквартирної забудови. Часто можна зустріти нависання старих гілок проїзної частини та тротуари, що значно заважає руху та знижує його безпечність. Наразі абсолютно ігнорують заборону розміщувати житлові та громадські будівлі в межах санітарно-захисних зон ліній електропередач.

### Література:

1. Дементьєва О.І., Левчук О. Аналіз сучасного стану сфери благоустрою населених пунктів України. Матер. наук. інтерн-конф. молодих вчених, аспірантів та студентів: раціональне використання біоресурсів та охорони навколишнього середовища. (17–19 березня 2021 р., Херсон). С. 110–113.
2. Бардаков О. Ілюзія боротьби: чому нові обмеження забудови територій не зможуть навести лад на ринку. Режим доступу: <https://mind.ua/publications/20184120-ilyuziya-borotbi-chomu-novi-obmezheniya-zabudovi-teritorij-ne-zmozhut-navesti-lad-na-rinku>.

## АНАЛІЗ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ХВОЙНИХ ЛІСІВ ПІД ВПЛИВОМ НЕГАТИВНИХ ФАКТОРІВ

Остороверхов С. В., Заблоцький Є. І., Богданов Є. В., Товстуха А. С., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник  
Сумський НАУ

Деградація хвойних лісів глобального характеру, спричинена постійним і невпинним розширенням географії небувалої раніше активізації ксилофагів, є об'єктивним фактом. В окремих ареалах хвойних спалахи ксилофагів сягнули таких масштабів, що запобігти масовій загибелі лісів уже неможливо. Наприклад, на заході США за період 2000–2015 рр. всихання хвойних лісів охопило близько 85 тис. квадратних миль, а на заході Канади – 65 тис. квадратних миль [1]. За даними матеріалів із міжнародної науково-практичної конференції «Соснові ліси: сучасний стан, існуючі проблеми та методи їх вирішення», станом на початок 2019 року загальна площа всихання лісів становила більше 413 тис. га, із них – 222 тис. га. насаджень сосни звичайної. Стовбурові шкідники хвойних насаджень швидко зайняли домінуючу позицію, складаючи у 2018 році 23% площ усіх осередків шкідників і збільшивши площу своїх осередків за 4 роки у 7,7 разів.

Незважаючи на застосування таких радикальних методів боротьби з цією екологічною катастрофою, як суцільне спалювання зрізаних деревостанів у період найвищої концентрації шкідників, науковці прогнозують винищення лубоїдами близько 60 % соснових лісів Північної Америки [3]. Прогнозують набагато масштабніші спалахи чисельності шкідників та просування цих уражень на північ мірою зміни клімату [14]. Встановлено, що для жуків-короїдів і решти шкідників лісу зміни клімату – це комфортні умови для збільшення популяції. Хоча природний цикл виведення потомства 2-2,5 місяці, жук відклавши нащадків за 20 днів перелітає на нове дерево, щоб вивести ще одне покоління [2].

Особливою небезпечністю вирізняється поширення патогенного комплексу ксилофагів у сукупності з офіостомовими грибами. Саме офіостомові гриби вважають однією з головних і самодостатніх причин швидкого масового всихання хвойних лісів у Європі, Північній Азії та Америці [1]. За характерними симптомами ураження провідних тканин і критичних порушень процесів життєдіяльності, які призводять до всихання і загибелі дерев, ці грибкові хвороби було віднесено до типу судинних мікозів або трахеомікозів.

В умовах Лісостепу України, зокрема Північного офісу ДП Ліси України останніми роками фіксують прогресуюче загрозливе нарощування популяцій верхівкового короїда. Цей вид значно активізувався в соснових лісостанах Білорусі, де географія і площі осередків верхівкового короїда розширюються і станом на 2015 р. його осередки вже були зафіксовані в усіх адміністративних областях країни. А станом на 2017 р. в Білорусі від пошкодження короїдами постраждало вже 12,4 тис. га лісу. Нове патологічне явище, яким уражуються в першу чергу високопродуктивні сосняки I–III класів бонітету, отримало назву «короїдне всихання сосни».

Стрімке поширення стовбурових шкідників і синяви у соснових лісах спричиняє погіршення не тільки санітарного стану насаджень, але і якості деревини, зокрема зменшення виходу ліквідної деревини.

У багатьох країнах доведено, що проведення вибіркового і суцільного санітарного рубок не призводить до зупинення процесів усихання соснових насаджень. Водночас у разі масового всихання лісів лісове господарство має "врятувати" деревину, доки вона не втратила цінності. Тому зарубіжні лісівники розрізняють санітарні рубки (sanitary felling – вилучення заселених дерев незабаром після їхнього заселення і до вильоту нового покоління жуків) та рубки "порятунку" (salvage logging). Рубки "порятунку" зазвичай призначають після пожежі або вітровалу для отримання одержання деревини, яка в разі її залишення на місці може бути зруйнована грибами та комахами і втрачена як продукція лісового господарства. Водночас відзначено негативний вплив таких рубок, як і будь-яких інших рубок, на цикли поживних речовин і ґрунтоутворення, на структуру лісу та біорізноманіття [4].

Згідно з нормативами, за наявності синяви та неглибоких червоточин якість деревини знижується до III ґатунку. У міру збільшення тривалості знаходження деревини у лісі в ній за невисокої відносної вологості утворюються глибокі бічні тріщини від усушки, а за високої розвиваються стовбурові комахи-руйнівники деревини та дереворуйнівні гриби, які охоплюють усю товщу заболони. У разі інтенсивного розвитку заболонної гнилі деревина не може використовуватися навіть як дрова.

### Література:

1. Болюх С. Небезпечний симбіоз. Офіц. джерело : сайт Житомирського обласного управління лісового та мисливського.
2. Принципи класифікації та вимірювання деревини хвойних порід, яка заготовлюється в колодах, промислової та дров'яної деревини, а також обліку деревної сировини в організаційних підрозділах Державних Лісів. Польща.
3. Сайт УкрНДНЦ ([http://www.ukrndnc.org.ua/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://www.ukrndnc.org.ua/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1)).
4. Echardt L. G., Menard R. D.. Pine decline in the southeastern United States and the involvement of bark beetles and ophiostomatoid fungi. The ophiostomatoid fungi : expanding frontiers [Book of abstracts]. Brisbane : CBS-KNAW Biodiversity Cent re, 1993.



**ОСОБЛИВОСТІ АГРОТЕХНИКИ ВИРОЩУВАННЯ ВИДУ *SPIRAEA JAPONICA* L**

Долуда П.А., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник  
Сумський НАУ

Спірея японська (*Spiraea japonica*) – один із більш, ніж 80 видів роду Спірея, що мешкають у помірному кліматі північної півкулі. Довга історія вирощування та застосування чагарника у ландшафтному дизайні у себе на батьківщині призвели до того, що ця рослина стала однією з найбільш затребуваних декоративних культур серед багатьох садівників.

*Spiraea japonica* є густий, прямостоячий, листопадний кущ, який у природі виростає до 1,2-2 м у висоту. Стебла від коричневих до червонувато-коричневих від голих до густо опущених на гілках. Бруньки дуже дрібні, дещо плескаті. Листя очередне, від овальних до списоподібних, гостре біля основи, 8–12 см завдовжки, 3–4 см завширшки. Суцвіття є складним щитком з широко розлогими гілками. Квітки від блідо-рожевого до темно-рожевого, шириною 5 мм, тичинки набагато довші за пелюстки на 2-3 мм. Сезон цвітіння червень-липень.

Тривалість зростання окремого стебла куща трохи більше 7 років. Але за цей час він добре розростається, випускаючи нові стебла, що робить цю рослину досить довговічною. Природний різновид рідко продається розплідниками, проте існує безліч культурних сортів, які вважаються менш примхливими та одними з найкращих ландшафтних рослин.

Найкращий час посадки чагарника – весна чи рання осінь. Лунки необхідно розміщувати з відривом 50 см друг від друга. Низькорослі сорти можуть стати стильною бордюрною огорожею. Посадкове місце - яма глибиною і шириною втричі більше ніж контейнер із саджанцем. Необхідно змішувати ґрунт з компостом або торф'яним мохом – дозволить збагатити ґрунт і розпушити щільнішу землю і дасть можливість новим корінням легко розростатися. Посадкову ямку наповнити підготовленим ґрунтом, щільно утрамбувавши її навколо кореневої грудки. Ямку необхідно заповнювати доти, поки поверхня ґрунту не виявиться біля основи рослини, де коріння починає розширюватися від основного стебла. зверху необхідно покласти шар мульчі товщиною 5 см (підійде подрібнена кора) навколо місця посадки. Мульча не повинна торкатися стебла чагарнику (залишіть порожнє місце не менше 10 см від стовбура рослини), так як це може зробити кору занадто вологою і викликати її гниття.

Молоді рослини необхідно поливати щотижня протягом першого вегетаційного періоду (але потрібно враховувати кількість опадів). Під час спекотних періодів краще ретельно замочувати землю на глибину до 20 см кожні кілька днів, ніж поливати потроху кожен день. Глибокий полив сприяє проростанню коріння вглиб землі, внаслідок чого Спірея стає міцнішою та стійкішою до посухи.

Якщо під час посадки внесли в ґрунт підживлення (компост), чагарники, що прижилися, слід удобрювати через 2 роки. Підгодовувати Спірею японську необхідно ранньою весною, коли рослини починають рости. Обрізка може бути потрібна для видалення мертвих гілок і стебел, стимулювання густішої крони, збільшення кількості кольорів або збереження певного розміру або форми.

Мертві гілки слід видаляти впритул до стовбура, врівень з корою. При обрізанні, щоб контролювати розмір або форму рослини, надрізи слід робити трохи вище за листову нирку і під невеликим кутом.

*Spiraea japonica* цвіте на пагонах цього року. Навесні почнуть рости молоді пагони та на початку літа на них формуються суцвіття з маленькими квітками. Тому проводити основне обрізання треба перед зимою або напровесні, до пробудження бруньок. Наприкінці зими або ранньою весною, до того, як починає з'являтися нове листя бажано провести своїм кущам щорічне обрізання, що омолоджує. Для стрижки карликових різновидів, які виростають на висоту від 30 до 90 см, стригти необхідно так, щоб їхня висота після обрізки була від 10 до 15 см над землею. У вищих сортах обрізають гілки до висоти 30 – 60 см над землею. Видалення опалих квітів після літнього цвітіння сприяє повторному цвітінню. Можна використовувати ручний секатор, щоб зрізати стебла куща трохи вище вузла зі свіжим листям. В якості альтернативи, також можна використовувати ножиці для живоплоту або тримери, щоб злегка підстригти рослини і видалити всі квіти, що опали після першого циклу цвітіння. У будь-який час року можна використовувати ручний секатор для обрізання випадкових пагонів, що псують форму рослини.

**Література:**

1. Dirr, MA 1986. Spiraeas of japonica group є літо garden aristocrats. American Nurseryman 163:54-56.
2. Ботанічний сад Хмельницького національного університету / за ред. Л.П. Казімірової. Кам'янець-Подільський: ПП Мошинський В.С., 2018. 68 с.
3. Словник таксономічних назв деревних рослин (українською, латинською, російською, англійською, німецькою мовами) / А.І. Івченко, М.Й. Мазепа, Ю.А. Мельник, В.М. Проскурницький, А.С. Мельник. Львів : Вид-во "Світ", 2019. 148 с.

## ДОСВІД СТВОРЕННЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (*PINUS SILVESTRIS*) В УМОВАХ ФІЛІЇ «ДП СУМСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Дородько Д. С., студ. 4 курсу ФАТГ  
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник  
Сумський НАУ

*Pinus silvestris* є одним із найважливіших видів для лісового господарства через її великий внесок у галузі деревини та спроможність росту в різних кліматичних умовах. *Pinus silvestris* сприяє збереженню ґрунтів та зменшенню ерозії завдяки своїй кореневій системі. Деревина сосни звичайної використовується для будівництва, меблів, паперу та інших виробів. Також вона була і залишається джерелом сировини для виробництва смоли, яке використовується в хімічній та фармакологічній промисловості.

Метою нашої кваліфікаційної роботи було вивчення досвіду створення та вирощуванні культури *Pinus silvestris* в умовах Північно-східного Лісостепу України на прикладі лісового господарства Сумської філії Північного лісового офісу України.

Виклики сьогодення вимагають від лісівників удосконалення технологічних процесів вирощування культури та застосування нових світових практик. На основі аналізу літературних джерел нами було проведено літературний пошук інформації щодо новітніх агротехнічних заходів, які впливають на покращення продуктивності та ефективного вирощування в більш швидкий спосіб. Агротехніка вирощування *Pinus silvestris* вимагає уважного вибору місця та врахування оптимальних кліматичних умов для цього виду. Слід враховувати кліматичні умови, особливості ґрунтових умов, інсоляційний режим, захист від вітру, умови зволоження, схеми посадки.

Висаджування *Pinus silvestris* вимагає деяких методів та підходів. Важливо обрати якісний садивний матеріал. Саджанці повинні бути здоровими, з гарною кореневою системою. Ґрунт повинен бути добре підготовлений та добре дренований. Сосна не виносить підтоплення та перезволоження. Також слід враховувати показати рН ґрунту та вносити вапно в разі необхідності.

Слід вживати заходи для захисту від шкідників і хвороб, такі як обробка інсектицидами та фунгіцидами. На перших етапах росту та розвитку під сосну варто застосовувати мінеральні добрива. Забезпечити достатній простір для росту сосни звичайної також потрібно за рахунок видалення бур'яни та інших конкурентних рослин. Проводити регулярний моніторинг росту та облік стану посадок, щоб вчасно реагувати на можливі проблеми.

Розробка новітніх методів для покращення продуктивності та ефективного вирощування *Pinus silvestris* важлива для лісового господарства. Так, протягом останніх десяти років особливу увагу приділяють науковці лісівники використанню садивного матеріалу сосни звичайної з закритою кореневою системою. Дослідження, проведені Даниленко О.М. та Румянцевим М.Г. Тараненко О.М. вивчав особливості застосування регуляторів росту рослин для обробки насінневого матеріалу перед висівом у касети за вирощування саджанців з закритою кореневою системою.

Аналіз даних використовують для прогнозування оптимальних моментів посадки та догляду за соснами. Розробляють нові екологічні безпечні методи захисту від шкідників і хвороб. Дрони використовуються для моніторингу стану лісу, що дозволяє вчасно реагувати на можливі проблеми. Використання сучасних геоінформаційних систем які допомагають оптимізувати розташування саджанців та створювати кращі умови для росту.

Було проведено аналіз на трьох дослідних ділянках де було визначено: висотаособин, кількість мутовок, відстань між мутовками, діаметр крони, довжина хвої та ширина кореневої шийки. Ми можемо побачити що на першій дослідній ділянці при схемі посадки 1×1. Встановлено, що середня висота саджанців становить 0,47 м., кількість мутовок – 1-3 шт., відстань між кореневою шийкою та першою мутовкою – 0,03 м, від першої до другої мутовки – 0,35 м., а між другою та третьою 0,17 м. Діаметр крони саджанців становив 0,42 м., довжина хвої – 0,1 мм., діаметр кореневої шийки – 0,07 м.

На іншій дослідній ділянці також схема посадки 1×1. Середня висота рослин становила 0,63 м., кількість мутовок – 1-3 шт., відстань між кореневою шийкою та першою мутовкою – 0,31 м., відстань від першої мутовки до другої – 0,41 м., між другою і третьою мутовками – 0,53 м., діаметр крони дорівнював 0,7 м., довжина хвої – 0,1 см. Діаметр кореневої шийки дорівнював в середньому 0,17 м.

На третій ділянці, під наметом лісу, схема посадки 4×0,7 м, при цьому середня висота була на рівні – 0,75 см., кількість мутовок – 3 шт., відстань від кореневої шийки до першої мутовки 0,13 м., між першою та другою мутовкою – 0,08 м., а між другою та третьою мутовкою – 0,25 м., довжина хвої дорівнювала – 0,07 мм. Діаметр кореневої шийки формувався на рівні 0,04 м.

Таким чином, ми можемо побачити, що на однакових ґрунтах, без внесення добрив та стимуляторів росту, за різного світлового режиму та схеми розміщення, спостерігаємо суттєву різницю морфологічних показників вегетативної маси *Pinus silvestris*.

## МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ДЕКОРАТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ *MISCANTHUS GIGANTEUS*: КРАСА І КОРИСТЬ ДЛЯ САДІВ ТА ЕКОЛОГІЇ

Котельницька М. А., Бондарев С. О., Круглов Є. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник  
Сумський НАУ

*Miscanthus giganteus*, або міскантус гігантський, - це вражаюча рослина, яка завоює своєю морфологією та декоративністю. Ця трав'яниста рослина походить з Південно-Східної Азії і стала дуже популярною в садовому ландшафтному дизайні та в сільському господарстві завдяки своїй гармонійній комбінації екзотичної краси та практичному використанні (рис.1). Ландшафтних дизайнерів цікавить морфологія цієї рослини та її декоративні якості та користь для саду та екології.



Рис. 1. Загальний вигляд *Miscanthus giganteus* у декоративних посадках

Міскантус гігантський, як підказує його назва, може вражати своєю величиною. Ця рослина може досягати висоти від 2 до 4 метрів, залежно від умов вирощування. Її основні морфологічні риси включають. Однією з найвизначніших особливостей міскантуса гігантського є його великі стебла, які можуть досягати діаметру до 2 сантиметрів. Стебла відзначаються своєю міцністю і стійкістю до вітряних умов. Міскантус гігантський має довге, вузьке листя з зеленого кольору. Листя має ланцетну форму та може досягати довжини від 90 до 150 см. Ця рослина має здатність колихатися під вітром, створюючи відмінну гру зі світлом. Колоски міскантуса гігантського - це ще один видовжений елемент, який додає висоти і грації рослині. Вони мають приємний білий або рожевий колір, що робить міскантус гігантський особливо декоративним під час цвітіння. Гігантський міскантус має глибоку та потужну кореневу систему, яка робить його досить стійким до посухи та ерозії ґрунту.

*Miscanthus giganteus* славиться своєю декоративністю та високою естетичною цінністю. Батьківщина цієї рослини в Південно-Східній Азії підштовхнула багатьох садівників та пейзажистів до використання міскантуса гігантського в ландшафтному дизайні. Міскантус гігантський витримує навіть суворі зими і залишається декоративним, навіть після відмирання листя та колосків. Високі стебла та декоративне листя створюють відмінну вертикальну структуру, що робить міскантус гігантський чудовим акцентом в саду. Його текстурне листя також може бути використане для створення контрастів з іншими рослинами. Колоски, які з'являються восени, надають міскантусу гігантському ефектний вигляд під час цвітіння. Вони можуть бути використані в сухих букетах або як прикраса для осінніх композицій у саду.

Поза своєю декоративністю, міскантус гігантський має інші корисні властивості, які роблять його цінним для садів та екології. Одним з головних застосувань *Miscanthus giganteus* є вирощування його для виробництва біомаси. Рослина має високу врожайність і швидкий ріст, що робить її ідеальною для використання в якості джерела біопалива та сировини для виробництва целюлози і паперу. Завдяки міцній кореневій системі, *Miscanthus giganteus* добре підходить для захисту від ерозії ґрунту в прибережних та сільськогосподарських зонах. Вирощування культури для біомаси сприяє зниженню викидів вуглецю в атмосферу, оскільки ця рослина поглинає велику кількість CO<sub>2</sub> під час свого росту. Рослина може бути використана для очищення стічних вод та фільтрації забруднених ґрунтів. Висушене листя міскантуса може бути використане для виготовлення сіна для тварин.

Отже, *Miscanthus giganteus* - це рослина, яка поєднує в собі естетичну красу та корисність для садів та екології. Її морфологія, декоративність та практичність роблять її прекрасним вибором для садових проектів та екологічних ініціатив. Незалежно від того, ви вирощуєте її для прикраси саду чи для корисних цілей, міскантус гігантський точно заслуговує на увагу.



## АГРОТЕХНІЧНІ ПРИЙОМИ ВИРОЩУВАННЯ ТА ДОГЛЯДУ ЗА *MISCANTHUS GIGANTEUS*: ЛАНДШАФТНИЙ ДИЗАЙН ТА КОМБІНАЦІЯ З ІНШИМИ РОСЛИНАМИ

Котельницька М. А., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник  
Сумський НАУ

*Miscanthus giganteus*, або міскантус гігантський, - це рослина, яка стала дуже популярною в аграрному та ландшафтному дизайні завдяки своїм численним перевагам. Ця велика трав'яниста рослина відома своєю високою продуктивністю, високою стійкістю до стресових умов, а також здатністю зберігати вуглець у ґрунті, що робить її екологічно вигідною. Цікаво буде розглянути агротехнічні прийоми вирощування та догляду за *Miscanthus giganteus*, а також можливості його використання в ландшафтному дизайні та комбінації з іншими рослинами.

Агротехнічні прийоми вирощування *Miscanthus giganteus*.

1. Вибір місця посадки: Першим важливим кроком є вибір місця для посадки *Miscanthus giganteus*. Ця рослина вимагає добре освітленого місця з достатнім доступом до сонця. Вона також може рости на різних ґрунтах, але найкращим варіантом буде глинистий або піщаний ґрунт з хорошою дренажною системою.

2. Підготовка ґрунту: Перед посадкою рекомендується підготувати ґрунт. Необхідно видалити всі бур'яни та інші рослини, які можуть конкурувати з *Miscanthus giganteus* за вологу та поживні речовини. Зазвичай застосовується компост чи добриво, щоб підготувати ґрунт до посадки.

3. Посадка рослин: Рослини можна посадити весною або ранньою осінню. Для великих садових ділянок можна використовувати механічні плуги для посадки *Miscanthus giganteus*, але на невеликих ділянках це можна зробити вручну. Рослини слід розміщувати на відстані близько 1-1,5 метра одна від одної, щоб залишити достатньо простору для росту.

4. Полив та догляд: У перші роки після посадки важливо забезпечувати регулярний полив для сприяння росту рослин. Після того як *Miscanthus giganteus* добре приживеться, він стає менш вимогливим до вологи. Також рекомендується внести органічне добриво весною та розпушити ґрунт навколо рослин для покращення доступу до повітря та води.

5. Підтримка та обрізка: *Miscanthus giganteus* може бути високим і згинатися під вагою квітконосів. Щоб попередити перегинання стебел, можна використовувати підпори. Крім того, рекомендується обрізати стебла до зими, коли рослина відмирає, щоб зберегти її декоративний вигляд.

Ландшафтний дизайн з *Miscanthus giganteus*.

*Miscanthus giganteus* може бути вражаючим додатком до ландшафтного дизайну завдяки своїй висоті та декоративному вигляду. Ось декілька способів використання цієї рослини:

1. Живопліт: Ряди *Miscanthus giganteus* можуть створювати ефектний живопліт, який виділяється в ландшафті. Це додасть приватності будь-якому саду і створить відчуття окремоті.

2. Фокусні точки: Великі кущі *Miscanthus giganteus* можна використовувати як фокусні точки в саду або на газоні. Вони привертають увагу завдяки своїй висоті та красі.

3. Комбінація з іншими рослинами: *Miscanthus giganteus* чудово поєднується з іншими рослинами. Наприклад, можна створити красиву композицію, поєднуючи його з лавандою, вербею або рудбекією для створення кольорових контрастів.

4. Різні сорти: Важливо відзначити, що існують різні сорти *Miscanthus giganteus* з різними кольорами та текстурами листя. Це дає можливість створити цікаві комбінації в дизайні саду.

Комбінація з іншими рослинами.

Комбінування *Miscanthus giganteus* з іншими рослинами може створити унікальний ландшафтний дизайн. Ось деякі ідеї для цього:

1. Комбінація з орнаментальними травами: Посадка *Miscanthus giganteus* поруч з орнаментальними травами, такими як папороті, додасть текстур і різноманітності вашому саду.

2. Кольорові контрасти: Поєднання міскантусу гігантського з рослинами, які мають яскраві кольори листя, наприклад, червону або фіолетову вербену, створить цікавий кольоровий контраст.

3. Створення вітрозахисних зон: *Miscanthus giganteus* ус *giganteus* може бути використаний для створення ефективних вітрозахисних зон, а комбінація з групами хвойних дерев чи кущів допоможе захистити сад від вітру.

Важливо враховувати вимоги до росту та догляду за іншими рослинами, які обираються для поєднання з *Miscanthus giganteus*, і старанно планувати їх розташування в ландшафті.

Висновок: *Miscanthus giganteus* - це чудова рослина, яка не тільки має численні агротехнічні переваги, але і може бути вражаючим акцентом у ландшафтному дизайні. Правильно вибравши місце для посадки, дотримуючись агротехнічних правил та комбінуючи її з іншими рослинами, можна створити унікальний і красивий сад чи ландшафт.



## ВПЛИВ СПОСОБІВ ЗБЕРЕЖЕННЯ НАСІННЕВОГО МАТЕРІАЛУ НА ЯКІСТЬ СІЯНЦІВ ЛІСОТВІРНИХ ПОРІД

Пічкобій О. В., Мірошніченко А. О., Ключко В. В., Авраменко В. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник, ст. викл. С. С. Троцька  
Сумський НАУ

Ліс є однією з найцінніших природних ресурсів, якими наша країна може похвалитися. У ньому зустрічаються різноманітні рослини та тварини. Лісовим господарством охоплюються всі лісові ділянки державного лісового фонду, лісгосподарські підприємства та установи тощо. Одночасно з вирубуванням, проводиться реконструкція лісів, створення лісових масивів і захисних лісосмуг для збереження ґрунту від ерозії.

Всі лісгосподарські роботи виконуються на основі наукових принципів, враховуючи рекомендації лісівництва - науку про життя та вирощування лісу. Відновлення лісів може здійснюватись як природним, так і штучним способом. Штучне насадження використовується у випадках, коли природне відновлення головних порід лісу не відбувається після рубки або в інших ситуаціях, наприклад, для проведення наукових досліджень

Для створення ефективного, стійкого до впливу біологічних факторів і цінного сучасному господарству лісового насадження, лісгосподарським підприємствам необхідно забезпечити доступ до якісного насіння з високими спадковими характеристиками. Один з можливих шляхів до цього - встановлення та управління постійною ліснасінницькою базою (ПЛСБ) на таких підприємствах. Ефективне використання ПЛСБ забезпечується правильним доглядом та збереженням сертифікованих матеріалів, збиранням високоякісного насіння представників різних видів дерев насіння, його обробкою та зберіганням, а також забезпеченням наявності необхідної кількості та різноманітності стандартного рослинного матеріалу. Це дозволить досягти відмінних результатів у відновленні та управлінні лісовими ресурсами.

Кожна порода дерева, що зростає у лісі, має свої особливості по відношенню до середовища. Наприклад, сосна віддає перевагу піщаним ґрунтам, вільха росте біля річок, а дуб поширений у лісостепу, де формується спільнота з іншими листяними деревами, такими як липа, клен, граб та інші. Ліс налагоджує взаємодію зі своїм середовищем, що може бути достатньо складним явищем. Наприклад, корені дерев витягують вологу з ґрунту, тоді як крони зберігають значну частину опадів, які випаровуються з ґрунту до повітря. Також температура має вплив на ріст дерев, наприклад, ялинові сходи потребують рівномірної температури, тоді як приморозки або спека можуть завдати їм шкоди. У місцях, де ялини не можуть рости, можна знайти більш стійкі до негативних умов дерева, такі як берези або осики.

Збір насіння певних груп деревних порід включає кілька особливостей. Наприклад, для буків, дубів, горіхів та каштанів велике насіння збирається після його опадання. Насіння кленів, лип і ясенів залишається на дереві після досягнення урожайної зрілості та починає опадати взимку. Насіння різних видів дерев активно накопичується в різних глибинах під снігом, що дозволяє легко його збирати. Однак, для цих порід, збір насіння здійснюється раніше у вересні-жовтні. Збирання насіння на початку його стиглості скорочує терміни підготовки до висівання. Наприклад, горішки липи збирають, коли вони набирають сіро-зеленого кольору, а насіння ясена звичайного має коричнюватий колір, а крилатки - зеленувато-білий.

Вимоги до приміщення для зберігання насіння включають наявність вентиляційних труб і відмінну провітрюваність. Кожного десятиліття насіння повинно бути оглянуте, при необхідності пересортоване та висушене. Під час огляду насіння слід пам'ятати, що втрата блиску свідчить про незадовільні умови зберігання, а запах цвілі свідчить про його псування. У сховищах насіння має бути захищене від мишей та інших шкідників. Конкретні методи зберігання залежать від типу насіння.

Насіння хвойних рослин зберігають у скляних пляшках, тоді як насіння листяних порід можна зберігати в мішках, ящиках або корзинах. Наприклад, насіння вишні, сливи, терну, абрикоси та горіха можна зберігати шарами піску (з шаром піску 2-3 см, потім насіння, і знову шар піску 3-5 см). Насіння берези та в'яза можна зберігати у ящиках. Соковиті та олійні плоди, які не переносять морозів (горіхи, наприклад), повинні бути збережені в підвалах або траншеях.

При виборі методів зберігання жолудів слід враховувати їх значний об'єм (зазвичай до 10 тонн або більше зберігається в одному місці), тонкість і недоліки шкірки, а також можливість самозгрівання через процеси дихання. Велика кількість води у жолудях створює ризик їх замерзання та пошкодження грибковими хворобами, а також ризик втрати їх життєздатності через висихання, в результаті чого жолуді стають м'якими та втрачають свою пружність. Насіння гіркокаштана і дуба мають підвищену вологість і можуть пересохнути при підвищеній температурі, а також можуть прорости при підвищеній вологості. Для зимового зберігання рекомендується використовувати повністю дозрілі і здорові жолуді.

## ЛІСОГОСПОДАРСЬКІ ЗАХОДИ У ДП "КРАСНОПІЛЬСЬКИЙ АГРОЛІСГОСП"

Підопригора Ю. В., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Є. О. Кременецька  
Сумський НАУ

Під терміном лісогосподарські заходи мають на увазі комплекс дій спрямованих на раціональне використання та охорону лісових ресурсів. Краснопільський агролісгосп включає в себе такі дії, як лісорубна робота, лісозаготівля, відновлення лісу, охорона лісів від пожеж, боротьба зі шкідниками та хворобами лісу, моніторинг стану лісу, а також екологічні заходи для збереження біорізноманіття і забезпечення сталого використання лісових ресурсів.

Рубки діляться на дві групи РГК та РФІО. Рубки головного користування поділяються на: суцільні, вибіркові, поступові, комбіновані. До рубок формування і оздоровлення лісів відносяться рубки догляду, освітлення, прочищення, проріджування, прохідні рубки, санітарні рубки, сінитарні рубки суцільні, лісовіжновні рубки, рубки переформування. Лісгосп виконує всі вищезазначені рубки, а на деяких із них я був під час проходження практики.

Всі рубки пов'язані з формуванням деревостану приурочені до певного процесу, який відбудеться у деревостану. Рубки освітлення проводять у молодняках віком до 10 років, їх метою є видалення дерев які заважають росту кращим екземплярам. Прочищення роблять у деревостанах віков 10-20 років, їх основним завданням є забезпечити рівномірне зростання дерев на площі, а точніше розріджувати перегущі ділянки. Проріджувальні рубки проводять у дерев віком 20-40 років, саме в цей період проходить швидкий ріст дерева. Головною метою цих рубок є формування якісного деревостану. У віці від 40 років починаються прохідні рубки їх метою і завданням є сприяння приросту в діаметрі кращих дерев та підвищення товарності деревостану.

В Краснопільському агролісгоспі не мало уваги приділяють санітарно оздоровчим заходам, які проводяться з метою збереження стійкості насаджень. До цих процесів належать: вибіркові рубки, їх завданням ж вилучення з насаджень сильно ослаблених дерев, сухостоїв, пошкоджених шкідниками або хворобами дерев; суцільні санітарні рубки, які відрізняються від вибіркового лише своїм масштабом. Ці рубки проводяться лише тоді, коли інші заходи не можуть оздоровити насадження.

Також в лісах Агролісгоспу проводяться заходи своєчасного виявлення шкідників та захворювань дерев, проводяться профілактичні заходи щодо виникнення таких осередків. Для цього кожного року проводять обстеження лісу на чолі з спеціалістами лісництва та інженерно-технічними працівниками. За необхідності в осередках шкідників проводяться винищувальні заходи з використанням хімічних препаратів.

Немало важливим в веденні лісового господарства є лісовідновлення. Лісовідновлення – це процес відновлення лісового покриву на територіях, де ліс був вирубаний або пошкоджений. Це включає в себе посадку нових дерев, догляд за молодими лісами та інші заходи, спрямовані на відновлення лісового екосистеми. Паралельно з процесом відновлення лісу, лісівники також послідовно займаються збільшенням лісового покриву в регіоні, створюючи нові ліси на ділянках, які раніше не були вкриті деревною рослинністю. "Останнім часом лісгосп віддає перевагу природному відновленню лісів. На сьогоднішній день 45% лісів відновлюються природним шляхом на територіях з відповідними ґрунтово-кліматичними умовами, що дозволяє створити високопродуктивні та біологічно стійкі ліси за короткий час та з мінімальними витратами. Заходи сприяння, які використовуються з метою забезпечення природного лісовідновлення – збереження під час лісозаготівлі життєздатного підросту і молодняку господарсько-цінних порід, догляд за підростом та самосівом після закінчення лісосічних робіт, мінералізація ґрунту.

Забезпечення сталого лісокористування є важливою задачею для збереження біорізноманіття та забезпечення потреб людей у деревній продукції та інших лісових ресурсах [1, 2, 3].

Використані джерела:

1. Західне міжрегіональне управління лісового та мисливського господарства – [https://w.forest.gov.ua/lisogospodars\\_ka\\_diyal\\_nist](https://w.forest.gov.ua/lisogospodars_ka_diyal_nist)
2. EOS data analytics <https://eos.com/uk/blog/lisovidnovlennia/>
3. Північно-Західне міжрегіональне управління лісового та мисливського господарства – [https://nw.forest.gov.ua/?page\\_id=131](https://nw.forest.gov.ua/?page_id=131)

## ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОСЛИН ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУР ФІТОЦЕНОЗІВ

Желдубовський М. С., Замятін А. Ю., Єфименко О. Ф., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник  
Сумський НАУ

Ліщина звичайна або лісовий горіх – рослина роду ліщина з родини березових. Це листопадне дерево або деревовидний чагарник. Зростає в Європі, на Кавказі, середньому Сході і навіть за Полярним колом. Упродовж багатьох століть ліщину вирощували в Туреччині, Іспанії, Італії, Франції, Німеччині й навіть у Великій Британії. До України плоди ліщини були завезені в 1773 році. Назва «ліщина» походить від «лїска» й означає українською «лісовий горіх». Вид зустрічається в підліску листяних і мішаних лісів, по берегах річок і озер у вигляді чагарнику. Культивується рослина повсюдно. Тіньовитривала рослина. Поширена по всій Україні, окрім крайнього півдня.

Ліщина звичайна – харчова, жиролійна, медоносна, лікарська, танідоносна, фарбувальна, деревинна, декоративна, фітомеліоративна рослина. Ліщину використовували як орехоплодне рослина з найдавніших часів. Її плоди надзвичайно смачні, містять до 19% білка відмінної якості. В природних лісах плоди ліщини заготовляють в Київській, Вінницькій, Сумській, Полтавській, Кіровоградській, Черкаській областях, південній частині Волинської, Рівненської та Житомирської областей. Запаси сировини ліщини звичайної є значними.

Плоди ліщини у великій кількості поїдаються лісовими птахами і звірами (вивірками, ведмедями, свинями, мишами, норицями), тому ліщина є цінним компонентом кормової бази цих тварин. Плоди деревовидної ліщини дуже смачні як в свіжому, так і в приготованому вигляді, але перед цим необхідно позбутися від товстої шкаралупи. За своїми смаковими якостями плоди ведмежого горіха не поступаються дикому фундуку. Ніжний приємний запах ядер горіха, м'яка структура плода оцінені по достоїнству кулінарами різних країн. Дрібні горішки додають в печінкові паштети, овочеві та м'ясні салати, перші страви.

Деревина лісового горіха майже біла з коричневим відтінком, важка, тверда і гнучка. З неї виготовляють меблі, чубуки, обручі, а також використовують для плетіння кошиків, стільців, огорож. Лісовий горіх гарний і вирощується в декоративних цілях.

Ліщина – один з важливих лісових енергоносіїв, у ранньовесняний період дає багато високоякісного пилку, який містить багато білків і вітамінів. Часто його заготовляють для підгодівлі бджіл узимку і рано навесні. Бджоли збирають з ліщини падевий мед.

Ліщина не боїться морозів і добре переносить літню спеку. Ліщина деревоподібна – дерево-довгожитель. На своїй батьківщині дерево може прожити до 200 років. Крім кліматичної витривалості, вирощування цієї рослини має переваги: як фундук і інші родичі горіхових, плоди деревовидної ліщини – корисний поживний продукт; дерево плодоносить щорічно; має відмінні декоративні особливості.

В Україні культивується значна кількість сортів ліщини звичайної. До Реєстру сортів дозволених до вирощування в Україні занесено 14 сортів універсального напрямку використання.

Таблиця 1. Характеристика сортів ліщини звичайної, дозволених до вирощування в Україні

Назва сорту	Група стигл.	Реком. зона*	Холодостійк.	Стійк. посухи
Сакаджавея	ранньосередній	С, Л, П	7	7
Істарські дугулжасті	середньостиглий	С, Л, П	8	8
Вепстер	середньостиглий	С, Л, П	7	7
Джефферсон	середньопізній	С, Л, П	7	7
Дорріс	середньопізній	Л, П, С		
Ета	середньостиглий	С, Л, П	6	7
Йорк	середньостиглий	Л, П, С		
Макдональд	рінньосередньопізній	С, Л, П	7	7
Тета	пізньостиглий	С, Л, П	7	7
Тонда Джентіле	ранньостиглий	С, Л, П	7	4
Тонда Пасіфіка	рінньосередньопізній	Л, П, С		
Тонда Францескана	ранньостиглий	Л		
Фелікс	середньопізній	Л, П, С		
Ямхілл	рінньосередньопізній	С, Л, П	7	

Рекомендована зона вирощування – С – Степ, Л – Лісостеп, П – Полісся

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ

Євсюков С. О., Пунтус І. В., студ. 2м курсу ФАТП  
 Науковий керівник: доц. Є. О. Кременецька, О. В. Товстуха  
 Сумський НАУ

Рубки догляду за лісом є найбільш важливим лісгосподарським заходом, який спрямований на формування господарсько-цінних із високою продуктивністю, стійких до несприятливих факторів. За рахунок проведення рубок догляду зберігаються та покращуються корисні властивості лісу, здійснюється своєчасне вилучення деревини із насаджень та її використання. З лісівничої точки зору загальне завдання рубок догляду за лісом полягає у ефективному використанні продуктивних сил природи для вирощування цінних деревостанів.

Мета рубок догляду полягає у вирощуванні здорових лісостанів із породним складом, формою і структурою, які є властивими для даних лісорослинних умов. Внаслідок проведення рубок догляду відбувається поліпшення породного складу насаджень, а також підвищується їхня стійкість як до несприятливих абіотичних факторів погоди (посуха, вітровали і сніголами тощо) так і до біотичних (ураження збудниками хвороб, пошкодження шкідниками, витоптування рекреантами тощо) [55]. Важливим економічним важелем необхідності проведення рубок догляду є скорочення термінів вирощування технічно стиглої деревини та збільшення обсягу заготівлі деревини з одиниці площі. Слід зазначити, що за допомогою рубок догляду здійснюються цільові програми вирощування насаджень, які розраховані на прискорене одержання цільових сортиментів чи вирощування деревини визначеної якості.

Вони полягають в періодичному вирубуванні з насаджень

тієї частини, дерев подальше збереження яких в складі насаджень вже не є доцільним. Проводяться рубки догляду з моменту створення штучного чи природного насаджень і закінчуються, як правило, за один клас віку до головної рубки.

Рубки догляду застосовують у всіх групах лісів: у чистих насадженнях – для регулювання густоти і підвищення якості деревостану, в змішаних – , крім того, щоб запобігти небажаній зміні порід, а також з метою формування деревостану потрібного складу.

Головними завданнями рубок догляду є:

- 1) поліпшення якості і породного складу насаджень;
- 2) збереження і посилення екологічних (захисних, водоохоронних, санітарно- гігієнічних, оздоровчих, рекреаційних), естетичних та інших властивостей лісу;
- 3) підвищення стійкості та продуктивності насаджень;
- 4) створення умов для скорочення термінів вирощування технічно стиглої деревини.

Поряд з цими завданнями за допомогою рубок догляду можливо вирішити і такі завдання:

- 1) поліпшити санітарний стан насаджень шляхом видалення заражених і хворих дерев;
- 2) поліпшити лісовий мікроклімат;
- 3) підвищити продуктивність ґрунту, посилити його прогрівання, змінити водний і повітряний режим, підвищити життєдіяльність мікрофауни і погіршити умови для грибної флори;
- 4) змінити якість лісової підстилки і прискорити хід її розкладу;
- 5) попередити сніголом і сніговал дерев в молодих насадженнях шляхом своєчасного їх зрідження.

Під час проведення усіх видів рубок догляду одночасно враховуються усі завдання рубок догляду, але специфіка насаджень різного віку вимагає також виконання окремих спеціальних завдань. Під час проведення освітлення необхідно здійснювати догляд за складом у змішаних молодняках, а у чистих – усувати загущеність і звільняти насінні екземпляри від заглишення. Прочищення передбачають продовження догляду за складом та початок догляду формою насаджень (забезпечується рівномірне розміщення дерев головної породи на площі, регулюється кількісне співвідношення між окремими породами). Основним завданням проріджувань є догляд за формою стовбура і крони, завдяки чому поліпшується якість і структура насаджень. Мета проведення прохідних рубок полягає у збільшенні приросту кращих дерев і у підвищенні товарності насаджень.

Завданням кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти спеціальності Лісове господарство є вивчення особливостей ведення різних видів рубок в умовах конкретного лісового господарства або лісництва з метою аналізу існуючого стану та пошуку шляхів покращення.

Література:

Полончук М. С. Сучасні проблеми і перспективи поліпшення рубок догляду в сосняках високої продуктивності. Науковий вісник НАУ. 2001, Вип. 39. К.: НАУ. С. 112-123.

Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів: Постанова Кабінету Міністрів України від 12.05.2007 р. № 724. 8 с.

Silvicultural systems and multiple service forestry. In book: Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity, Chapter: 1.5, Publisher: European Forest Institute, Editors: Kraus D., Krumm F., 2013, pp.64-73.



## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ

Грешило М. М., Жаботинський В. П., Гостев І. Д., студ. 2м курсу ФАТП

Науковий керівник: доц. О. В. Товстуха.

Сумський НАУ

Лісистість у Сумській області трохи перевищує середній показник по Україні (15,9%) - 17,8%. За цим показником область посідає десяте місце серед решти території України. Середній запас на 1 га лісової землі становить 8 626 кубічних метрів. Загальний середній приріст - 4,3 куб. 1 га.

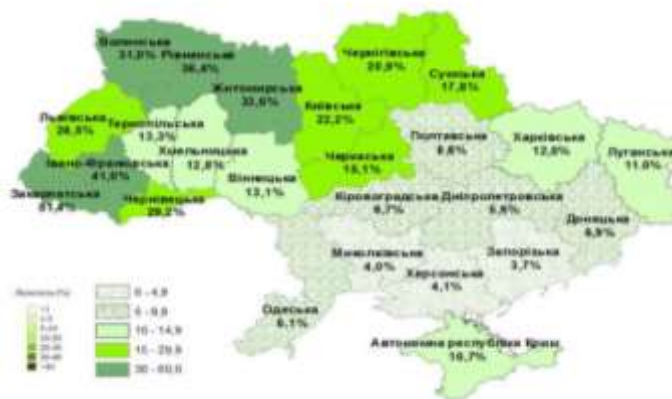


Рис. 1. Лісистість території України станом на 2020 р.

Ліси в Сумській області розподілені не рівномірно, оскільки північна частина району розташована в районі Полісся, сам в цьому районі розміщені найбільші лісові запаси. У лісах переважають хвойні та твердолистяні породи: сосна, ялина, дуб, явір, клен та ясен.

Найбільша кількість листяних порід зосереджена в Краснопільському, Лебединському, Охтирському, Роменському, Сумському та Тростянецькому лісництвах. Група хвойних порід в основному приурочена до північної частини області. Основними лісо твірними породами цієї групи є сосна звичайна, ялина та модрина. М'яколистяні є найменш поширеним видом дерев, включаючи березу, вільху чорну, осику, липу, тополь та вербу.

За призначенням ліси розподіляються наступним чином:

- Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 9,1 %.
- Захисні ліси – 25 %.
- Рекреаційно-оздоровчі ліси – 20 %.
- Експлуатаційні ліси – 45,9 %.

Особливістю складу лісів Сумської області за віком (за даними Сумського ОУЛМГ, 2020 р.) є переважання середньовікових і досить мала кількість стиглих та перестійних. Питома вага молодняків становить 13 %, насаджень середнього віку – 51 %, пристигаючих – 23 %, стиглих та перестійних – 12 % покритої лісом площі. Найбільша кількість молодняків 12,5 % від загальної кількості молодняків в області, зосереджена у Глухівському лісгоспі. Найменшу кількість молодняків спостерігаємо у Роменському і Середино-Будському лісових господарствах – менше 6 %.

Держлісагентство є центральним органом виконавчої влади з питань лісового господарства у сфері лісових відносин та веде лісове господарство найефективніше, тому стан його лісів вище задовільного. Завдяки його діяльності в Україні відбуваються позитивні зрушення щодо реалізації ідеї ведення лісового господарства на засадах сталого розвитку. Тому еколого-ресурсний потенціал лісів неупинно зростає. Так, загальний запас деревини у лісах України за останні 50 років збільшився у 3 рази – з 0,7 до 2,1 млрд м<sup>3</sup>.

Питання, пов'язані з розробкою проектно-орієнтованих методів лісорозведення, екологічно орієнтованих технологій та лісгосподарських заходів, спрямованих на захист та відновлення природних лісів, потребують подальших досліджень. Посилення вирубки лісів, пов'язане з антропогенними впливами, вимагає розробки нової концепції багатofункціональної ролі лісів за сучасних умов, яка враховуватиме вдосконалення екологічних стандартів та базування на чітких діагностичних показниках перетворення лісів. Тому нинішня ситуація з лісами та лісовими господарствами в Україні показує, що існує нагальна потреба у розробці нового фундаменту для використання екологічних лісів, який враховуватиме потреби різноманітного та цільового використання лісів, підвищуватиме його стійкість та посилюватиме функції охорони навколишнього середовища.

## ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ЗАХОДІВ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (НА ПРИКЛАДІ ФІЛІЇ «ЛЕБЕДИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»)

Хрін М. О., студ. 2м ФАТП  
Науковий керівник: доц. Є. О. Кременецька  
Сумський НАУ

На сьогодні система охорони лісів від пожеж в Україні має низку проблем, що знижують її ефективність. Зокрема, застаріле технічне оснащення лісової охорони, недостатнє фінансування протипожежних заходів, складнощі з виявленням та локалізацією лісових пожеж на ранній стадії. Існуюча система виявлення та моніторингу лісових пожеж потребує модернізації з використанням сучасних технологій. Також актуальним є питання підвищення рівня професійної підготовки лісопожежних служб. Впровадження інновацій у систему охорони лісів від пожеж сприятиме значному підвищенню її ефективності.

Ефективна система охорони лісів від пожеж неможлива без застосування сучасних технологій виявлення та моніторингу лісових пожеж. Своєчасне виявлення загоряння на початковій стадії є запорукою успішної локалізації вогню та мінімізації збитків лісовим масивам. Для моніторингу лісів на предмет виникнення осередків вогню можуть застосовуватися такі перспективні технології як супутниковий моніторинг, безпілотні літальні апарати, сенсорні мережі та відеокамери.

Супутниковий моніторинг дозволяє відстежувати лісові пожежі на великих територіях завдяки даним дистанційного зондування Землі. Використання супутникових знімків та теплової інформації надає оперативні дані про осередки лісових пожеж.

Безпілотні літальні апарати можуть виконувати аеромоніторинг лісових масивів для швидкого виявлення ознак пожежі. Вони також допомагають спостерігати за динамікою поширення вогню.

Сенсорні мережі та відеокамери в лісах надають можливість виявляти початкові ознаки пожежі в конкретних локаціях. Інтеграція таких сенсорних систем дозволяє стежити за великою територією.

Використання цих технологій сприятиме ранньому виявленню лісових пожеж та оперативному реагуванню на них.

Поряд з виявленням лісових пожеж вкрай важливим є прогнозування ймовірності їх виникнення на основі оцінки пожежної небезпеки. Це дає змогу реалізувати превентивні заходи в зонах підвищеного ризику та запобігти виникненню пожеж.

Впровадження новітніх технологій моніторингу потребує вдосконалення організації служб охорони лісів. Необхідно створити ситуаційні центри для оперативного реагування на дані від систем виявлення пожеж, організувати цілодобове чергування пожежних підрозділів у періоди підвищеної небезпеки. Важливо забезпечити технічне дооснащення лісової охорони, підвищення кваліфікації персоналу.

Доречним є створення добровольчих пожежних команд, залучення місцевого населення до попередження лісових пожеж. Раціональна організація охорони лісів на основі новітніх технологій сприятиме підвищенню оперативності реагування і мінімізації наслідків пожеж. Для модернізації охорони лісів з урахуванням сучасних технологій моніторингу необхідно реалізувати комплекс заходів у різних напрямках.

Слід зазначити, що для підвищення ефективності системи охорони лісів із застосуванням сучасних технологій моніторингу необхідно здійснити комплекс заходів технічного, організаційного та кадрового характеру. Ключовими напрямками є технічне переоснащення лісової охорони, створення ситуаційних центрів моніторингу, підвищення кваліфікації персоналу, а також посилення превентивних та профілактичних заходів. Реалізація цих кроків дозволить значно підвищити оперативність реагування на лісові пожежі та мінімізувати їх негативні наслідки. Важливим напрямком удосконалення системи охорони лісів від пожеж є впровадження новітніх технологій та засобів для гасіння осередків загоряння. Це дозволить підвищити швидкість реагування і точність оцінки ситуації, а також загалом посилити ефективність гасіння лісових пожеж.

Отже, використання всього спектру інноваційних технологій і засобів є запорукою підвищення ефективності гасіння лісових пожеж та мінімізації їх негативних наслідків.

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ЗАХОДІВ В УМОВАХ ФІЛІЇ «ЛЕБЕДИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»**

Хрін М. О., студ. 2м ФАТП  
Науковий керівник: доц. Є. О. Кременецька  
Сумський НАУ

Лісове господарство в Україні відіграє ключову роль у збереженні та раціональному використанні цього природного ресурсу. Одним із прикладів успішної роботи в галузі лісового господарства є ДП «Ліси України». Територія, на якій знаходяться ліси Філія «Лебединське лісове господарство», охоплює Лебединський, Тростянецький, Білопільський райони та місто Лебедин.

Основною метою створення підприємства є організація ефективного ведення лісового господарства. Це включає в себе питання охорони, захисту, раціонального використання лісових ресурсів та відтворення лісів, спрямовані на стале забезпечення збалансованого використання лісових фондів.

Філія «Лебединське лісове господарство» включає в свій склад шість лісництв: Межирицьке (5,6 тис. га), В. Висторопське (6,0 тис. га), Бишкінське (4,5 тис. га), Лебединське (4,3 тис. га), Радянське (4,8 тис. га), Боровеньківське (5,3 тис. га). Крім цього, до структури підприємства входять автотранспортний цех, цех переробки деревини та нижній склад.

Підприємство кожного року розробляє плани для відновлення лісів.

Лісівниками планується проведення таких заходів:

- обстеження та дослідження природних комплексів: виявлення типових та унікальних лісових природних комплексів, рідкісних видів тварин та рослинного світу, які перебувають під загрозою зникнення, їх включення до екологічної мережі;

- упорядкування мисливських угідь, регулювання полювання та збереження біорізноманіття;

- ведення обліку державного лісів та лісового кадастру.

- науково-дослідні роботи для наукового використання лісових ресурсів, їх охорони та відтворення;

- складання проектів організації та розвитку лісового господарства;

- участь у програмах охорони, охорони, використання та відтворення лісів, ведення екологічного моніторингу.

Крім цього, зазначені також дії включають інші лісовпорядні заходи, спрямовані на раціональне використання лісових ресурсів та їх охорону.

Філія «Лебединське лісове господарство» активно використовує сучасні технології у своїй діяльності, включаючи ГІС (геоінформаційні системи) для обліку та моніторингу лісових ресурсів. Це допоможе забезпечити ефективне ведення господарської діяльності та збереження лісів.

Однією з ключових особливостей лісогосподарських заходів є приділення великої уваги стратегії сталого лісокористування. Це означає, що при рубці деревини враховуються розподіл вікових груп дерев, підтримка родючості ґрунту та збереження природного середовища.

Філія «Лебединське лісове господарство» здійснює активну співпрацю з місцевими громадами та організаціями громадянського суспільства. Це включає в себе організацію навчальних заходів, екологічних умов та участь у місцевих ініціативах зі збереження лісів.

В цілому можна зазначити, що Філія «Лебединське лісове господарство» виконує важливу роль у збереженні лісових ресурсів, створенні сталого лісокористування та забезпеченні екологічної стійкості регіону. Особливості проведення лісогосподарських заходів відображають сучасні тенденції в галузі лісового господарства та служать прикладом ефективного управління лісовими ресурсами для інших суб'єктів України.

**ОЦІНКА ФІТОМЕЛІОРАТИВНОЇ РОЛІ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ м. СУМИ**

Лебідь Я. К., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник  
Сумський НАУ

Зважаючи на стрімкі темпи розвитку міст та високу технологічну навантаженість, однією з нагальних та актуальних потреб сьогодення є покращення міського середовища. Найбільш економічним та екологічно чистим способом створення сприятливих умов місцез перебування людини є фітомеліорація міського середовища, що передбачає покращення санітарно-гігієнічних функцій, стійкості, довговічності та декоративності міського середовища з урахуванням екологічно-біологічних особливостей зростаючих рослин [4].

Фітомеліорація – один з напрямів прикладної екології, в межах якого досліджуються, прогнозуються, моделюються і створюються рослинні системи, чия діяльність спрямована на поліпшення геофізичних, геохімічних, санітарно-гігієнічних, біотичних, інтродукційних, просторових і естетичних характеристик екосистем. Фітомеліорація інтегрувала в собі знання багатьох наук – екології, фітоценології, лісівництва, луківництва, фізичної географії, біофізики, геохімії, ґрунтознавства, гідрології, кліматології, санітарної гігієни, ландшафтної архітектури тощо.

Фітомеліорація в населених містах розділяється на естетичну, рекреаційну та архітектурно-планувальну, кожна яких має особливості та важливе значення для формування комфортного середовища для мешканців міста.

Метою досліджень являється оцінка фітомеліоративної ролі зелених насаджень загального користування містка Суми. Для досягнення поставленої мети визначені наступні завдання: провести літературний пошук інформації щодо фітомеліоративних властивостей деревних та чагарникових рослин; визначити категорії зелених насаджень загального користування в межах міста Суми; встановити видовий склад дендрофлори зелених насаджень загального користування; провести аналіз фітомеліоративних властивостей за нормативними актами та визначити фотосинтемаичну активність найбільш типових видів дендрофлори зелених насаджень загального користування. Об'єктом дослідження є деревні рослини, які зростають у міських насадженнях загального користування, а саме, придорожні насадження.

У місті Суми комплексна інвентурізація зелених насаджень для оцінки стану та стійкості порід до несприятливих факторів та їх придатності у використанні для озеленення не проводилися. Дана ситуація потребує аналізу асортименту, кількісного складу, санітарно-гігієнічного стану видів використаних в озелененні міста Суми.

Загалом, аналіз літературних джерел показує, що окремим напрямком наукової роботи є вивчення ролі та можливості використання деревно-чагарникових порід для формування насаджень метою фітомеліорації. Зарз провідні науковці активно вивчають питання фітомеліорації в міських екосистемах: Я.В. Генік, В. П. Кучерявий [1, 2]. В. П. Кучерявий стверджує, що при генеральному плануванні міст необхідно враховувати фітомеліоративні властивості усіх насаджень міста. Коімплексне озеленення з урахуванням особливостей міста та функціональність міського ландшафту, може значно покращити стан навколишнього середовища. Так як рослинний покрив відіграє важливу роль у покращенні екологічних умов міської екосистеми, то її оптимізації привернула велика увага. Поліпшити складну екологічну ситуацію урбанізованих територій можна за рахунок більш широкого використання рослин з високими фітомеліоративними властивостями/ Науковці розробляють та вдосконалюють методи та критерії оцінки порушених екосистем у контексті вимог та методів збалансованого розвитку сучасних міських екосистем [3].

Аналіз листяних деревних рослин, що зростають у міських насадженнях загального користування м. Суми, а саме насаджень таких вулиць, як Герасима Кондратьєва, Британська, Харківська, Петропавлівська, Троїцька, Іллінська, проспект Шевченка, проспект Свободи, виявив досить низьке видове різноманіття деревних рослин. Найбільш видовим різноманіттям характеризуються родини Aceraceae (*A. negundo* L., *A. platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L.), Betulaceae (*B. pendula* Roth.), Hippocastanaceae (*Aesculus hippocastanum* L.), Tiliaceae (*Tilia cordata* Mill., *T. platyphyllos* Scop).

**Література**

1. Генік Я.В. Фітомеліорація та рекультивация як складники сталого розвитку територій. Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. Львів : РВВ НЛТУ України. 2009. Вип. 19.12. С. 8-12;
2. Кучерявий В. П. Фітомеліорація. Львів: Вид-во «Світ», 2003. 540 с.;
3. Озеленення населених місць: підручник для студентів вищих навчальних закладів. В.П. Кучерявий, В.С. Кучерявий. Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2020. 666 с.;
4. Кучерявий В.П. Урбоекологія. Львів: Світ, 2001. 439 с.



## ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН ДЛЯ СТАБІЛІЗАЦІЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Шупик Я. В., аспірант ФАТП  
Прилипко О. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Крупський В. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: проф. А. В. Мельник  
Сумський НАУ

Основною олійною культурою для Європейського континенту є соняшник. Урожайність соняшнику підвищується за рахунок використання сучасних сортів і гібридів. Адже внаслідок створені гібриди з урожайністю насіння понад 5-6 т/га і вмістом олії 52-55 %. Незважаючи на цей добрий потенціал, фактори навколишнього середовища обмежують врожаї соняшнику в діапазоні виробництва 1,5-3,0 т/га. Важливим резервом для реалізації біологічного потенціалу рослин та адаптації до зовнішніх стресових умов є застосування позакоренових добрив та регуляторів росту рослин (РРР).

Мета полягає в пошуку шляхів підвищення продуктивності сучасних гібридів соняшнику на основі встановлення особливостей росту, розвитку рослин, проходження продукційного процесу, визначення економічної та біоенергетичної ефективності виробництва залежно від застосування позакоренового підживлення в північно-східному Лісостепу України (Сумська область).

До основних показників продуктивності соняшнику належать кількість та маса насіння з одного кошика. Виявлено, що серед досліджуваних гібридів ПР64Г32 сформував найбільшу середню кількість насіння на одній рослині (1305,6 шт.) Дещо менше насіння було сформовано у гібридів СИ Експерте (1272,0 шт.), Оплот (1164,0 шт.), ЕС Балістік (1089,9 шт.) та Антрацит (1035,7 шт.).

За фактором «Регулятори росту» максимальну кількість насіння на одній рослині отримано за комплексного застосування Вуксал біо аміноплант + Вуксал борон (1195,8 шт.). Дещо менше сформовано насіння на варіантах за внесення: Вуксал борон (1187,2 шт.), Солю Бор + Басфоліар 6-12-6 (1187,0 шт.), Спектрум Аскоріст + Спектрум В+Мо (1174,2 шт.), Спектрум В+Мо (1169,8 шт.). На контролі отримали мінімальну кількість насіння (1132,2 шт.). Слід відзначити збільшення середньої кількості насіння на одній рослині (від 35,6 до 63,6 шт.) за застосування позакоренового підживлення порівняно з контролем. Загалом комплексне застосування позакоренового підживлення обумовлювало збільшення кількості насіння в одному кошику порівняно з однокомпонентним застосуванням. Як виняток, для гібридів Антрацит та Оплот на варіантах комплексного застосування Солю Бор + Басфоліар 6-12-6 було отримано меншу кількість насіння в кошику (1044 та 1060 шт.), ніж за однокомпонентного використання (1046 та 1076 шт.). Подібна ситуація спостерігалась у гібрида Оплот: за комплексного використання Солю Бор + Басфоліар 6-12-6 сформовано 1160 шт., а за однокомпонентного використання Басфоліар 6-12-6 у середньому в одному кошику було сформовано - 1176 шт. Також для гібрида ЕС Балістік комплексне застосування Вуксал біо аміноплант + Вуксал борон призвело до формування дещо меншої кількості насіння на одній рослині (1098 шт.), ніж за однокомпонентної обробки Вуксал борон (1103 шт.). Слід відзначити, що всі варіанти позакоренового підживлення сприяли формуванню більшої кількості насіння на один кошик, ніж контроль, за винятком застосування Басфоліар 6-12-6 на СИ Експерте (1207 шт.).

Головним показником індивідуальної продуктивності рослин є маса насіння з одного кошику. Найвищий показник середньої маси насіння з рослини отриманий у гібрида ПР64Г32 (70,8 г). За фактором А у міру зниження ситуація така: СИ Експерте (70,1 г), ЕС Балістік (61,3 г), Оплот (62,8 г) і Антрацит (59,3 г).

За фактором «Регулятори росту» найбільшу продуктивність мали варіанти, де використовували Вуксал біо аміноплант + Вуксал борон (67,9 г). Інші варіанти позакоренового підживлення обумовили формування дещо менших показників: Вуксал борон (66,9 г), Солю Бор + Басфоліар 6-12-6 (66,5 г), Спектрум Аскоріст + Спектрум В+Мо (65,6 г), Басфоліар 6-12-6 (65,4 г), Спектрум В + Мо (64,8 г) і контроль (61,0 г).

За внесення позакоренового підживлення виявлено підвищення маси насіння в діапазоні від 3,8 до 6,9 г. Більш ефективним виявився вплив комплексного застосування позакоренового підживлення порівняно з однокомпонентним. Як виняток, для гібрида Антрацит обприскування Солю Бор + Басфоліар 6-12-6 призвело до дещо меншої середньої маси насіння в кошику (59,2 г), ніж однокомпонентне застосування Басфоліар 6-12-6 (59,3 г). Також подібна ситуація була для ЕС Балістік, де застосування Вуксал біо аміноплант + Вуксал борон спричинило нижчу середню масу насіння з рослини (65,9 г), ніж тільки Вуксал борон (66,5 г).

**Висновки.** Позакоренове підживлення обумовлює підвищення маси насіння з однієї рослини порівняно з контролем. Отже, застосування регуляторів росту сприяє стабілізації продуктивності соняшнику за сучасних антропогенних та абіотичних факторів.

## ПОЗАКОРЕНЕВЕ ПІДЖИВЛЕННЯ КУКУРУДЗИ АМІНОКИСЛОТАМИ В ПЕРІОД ВЕГЕТАЦІЇ

Близнюк В. І., аспірант ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. І. Оничко  
Сумський НАУ

В останні роки в Україні кожного року збираються рекордні врожаї зерна кукурудзи. Обсяги виробництва зерна цієї культури перевищили навіть валовий збір пшениці - головної зернової культури. Ці досягнення свідчать про те, що українські хлібороби навчилися вирощувати високі врожаї кукурудзи на значних площах, а сама культура може зайняти провідне місце у формуванні зернового балансу України.

Зважаючи на світові тенденції - дефіцит продуктів харчування, широке виробництво біопалива із зернової сировини, можна вважати, що в перспективі значення кукурудзи в зерновому виробництві буде тільки зростати. На початку сучасної історії України товаровиробники не мали необхідних ресурсів для цієї високотехнологічної культури. Тому у 90-ті роки минулого століття значно знизився рівень технології виробництва кукурудзи, яка передбачає широке застосування мінеральних добрив, засобів захисту рослин, техніки, тощо. У результаті її врожайність, площі посіву і валовий збір в окремі роки скорочувались до історичного мінімуму.

Амінокислоти беруть активну участь в процесах метаболізму рослин та по своїй суті є будівельним матеріалом для їхніх клітин. Утворення амінокислот у рослині — це досить складний, поетапний процес, на який вона витрачає значну кількість енергії.

Амінокислоти беруть участь в багатьох біохімічних процесах, у тому числі осморегуляції.

В періоди, коли рослини знаходяться в стані стресу та відбувається порушення нормальних фізіологічних процесів, насамперед порушується синтез білка, в такому разі надходження потрібних амінокислот із зовні в легкодоступній формі дає змогу швидше відновити нормальну життєдіяльність рослини без зайвих затрат її енергії.

В природі існують два оптичні ізомери амінокислот — L-форма та D-форма (D-форма не засвоюється рослинами). Деякі амінокислоти мають хелатуючі властивості (аспарагінова кислота, глутамінова кислота, гліцин) та здатні утворювати з іонами двовалентних металів комплексоанти, що покращує їх засвоєння рослинами.

До найбільш важливих амінокислот можна віднести такі:

Пролін — відіграє основну роль у підвищенні стійкості рослин до абіотичного стресу та подолання його наслідків. Окрім того, бере участь в синтезі хлорофілу та оптимізує водний обмін.

Глутамінова кислота — бере участь в синтезі хлорофілу, активізує обмінні процеси та відновлює водний баланс, зміцнює клітинні стінки, відіграє роль осморегулятора, є учасницею процесу відкриття продохів, має хелатуючі властивості, покращує стійкість рослин та є джерелом дальшого синтезу інших амінокислот.

Аспарагінова кислота — бере активну участь в азотному обміні та синтезі білка, є будівельним матеріалом для синтезу інших амінокислот.

Аланін — підвищує стійкість рослин в умовах дефіциту вологи та низьких температур, бере участь у синтезі хлорофілу.

Лейцин — відіграє роль осмопротектора, підвищує стійкість рослин в умовах посухи, допомагає рослинам подолати стрес, спричинений засоленням ґрунту.

На господарстві СФГ ФГ Бондарчук вносили позакоренево амінокислоти рослинного походження/ на кукурудзу у фазі чотири справжніх листків культури, норма антистресанту становила 2 л/га (684 г/л, амінокислоти, пептиди, макро- та мікроелементи). Внесення проводили в синергізмі з гербіцидом з діючими речовинами - 30 г/л Нікосульфурон, 75 г/л Мезотріон. За рахунок даного синергізма бакової суміші антистресанта з гербіцидом дало нам змогу зрозуміти вплив антистресанта і результат його зменшення фітотоксу на рослину яке було викликане гербіцидом!

### ВИСНОВКИ

1. За результатами обліків, на ділянці із семплінгом маємо покращену вегетацію після обробки на протязі всього терміну до збирання та підвищення врожайності на 554 кг/га в порівнянні із контролем.
2. Потужна дія захисного комплексу та довготривалу дію та ефект синергізму.
3. Зменшення фітотоксу на рослину завдяки поєднання антистресанту і гербіциду!
4. Збільшення прибутковості на 1 га для виробника с/г продукції!

## ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Гавенко А. М., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Н.М. Кандиба  
Сумський НАУ

Соняшник - основна олійна культура в нашій країні. У складі всіх олійних культур він займає 70% посівної площі і 85% валового збору. Із насіння соняшнику виробляється приблизно дві третини всієї рослинної олії. Досвід багатьох країн свідчить, що споживання рослинних жирів збільшується, а споживання тваринних зменшується. Це пояснюється тим, що рослинні жири порівняно з тваринними більш корисні для здоров'я людини. Соняшникова олія містить 55% необхідної для людини ліноленової кислоти. Олія широко використовується в харчовій, текстильній, лакофарбовій, авіаційній та інших галузях промисловості, а також медицині. В процесі олійного виробництва одержують цінні відходи - макуху і шрот, що є високопоживним кормом для продуктивної худоби. Кілограм соняшnikової макухи містить 115 корм. од. і 357 г перетравного протеїну.

Соняшник – важлива олійна культура, близько 80% сировини, яка переробляється в олійній промисловості, становить насіння соняшнику.

Завдяки гарним смаковим якостям соняшnikова олія широко використовується безпосередньо в їжу, і для виробництва маргарину, консервів, для виготовлення кондитерських виробів та інше. Крім того, соняшnikову олію використовують в миловарінні, в інших галузях промисловості.

Продовольчою програмою України передбачене різке зростання виробництва цінної олійної культури - соняшнику як основної сировини для виробництва харчової олії, а також високоякісного харчового і кормового білка.

При вирощуванні соняшнику потрібно постійно покращувати елементи агротехніки культури, впроваджувати нові високопродуктивні сорти та гібриди адаптовані до конкретних ґрунтово-кліматичних умов з урахуванням їх селекційно-генетичних особливостей.

Гнучкість технології вирощування соняшнику обумовлюється тим, що протягом одного сезону через змінні умови погоди, часто не передбачувані, виникає необхідність змінювати передбачувані види робіт, підбирати потрібні в конкретному випадку робочі органи машин, але жорсткими лишаються вимоги відносно строків і якості проведення усіх операцій.

Раціональне розміщення на площі дає можливість сформувати густоту стояння рослин при якій найкраще відбуваються процеси росту та розвитку рослин, фотосинтез і накопичення сухих речовин.

Метою роботи було встановити реакцію нових районованих гібридів соняшнику на загущеність посівів та визначити оптимальну густоту стояння.

Польові дослідження були закладені рендомізованим способом в. Повторність чотирьохразова. Площа елементарної облікової ділянки складала - 28,0 м<sup>2</sup>. Агротехніка в досліджах загальноприйнята: сівбу контрольних ділянок проводили при стійкому прогріванні ґрунту на глибині 10 см до 10-12 °С – рекомендований для соняшнику в північно-східній частині степової зони (у рік досліджень цей період наставав з 15 і тривав до 25 квітня). Глибина загортання насіння (на контролі та варіантах дослідів) – 4-5 см, ширина міжрядь 70 см.

За рівнем реакції на основні фактори умов вирощування були відібрані сорти і гібриди різних груп стиглості гібриди Красень, Етюд, Псьол. Для вивчення впливу фактора густоти стояння рослин на продуктивність гібридів соняшнику дослідження проводили за такою схемою: густота стояння рослин 50, 55, 60, 65, 70 тис. на 1 га при ширині міжрядь 70 см. Обліки, вимірювання, супутні спостереження проводили відповідно до існуючих методик проведення польових досліджень, а також згідно з методикою державного сортовипробування сільськогосподарських культур.

Проведений комплекс досліджень рівня адаптованості генотипів соняшнику до агроєкологічних умов північно-східного Лісостепу України дозволив виявити межі варіювання показника оптимальної густоти стояння рослин соняшнику змінювався від 50 до 70 тис./га в залежності від генотипу і становить: 60-65 тис. росл./га для гібриду Красень; 55-60 тис. росл./га для гібриду Псьол; 55-60 тис. росл./га для гібриду Етюд; 5. Найбільший прибуток (5244,0-6554,0 грн.) і рівень рентабельності (110,8-135,0%) з 1 га забезпечує вирощування гібриду Красень при густоті 60-65 тис./га, Псьол – 55 та гібрид Етюд 60 тис./га.

В умовах північно-східного Лісостепу України рекомендовані до вирощування гібрид Красень при густоті 60-65 тис. росл./га, гібрид Псьол - 55 тис. росл./га, гібрид Етюд при густоті рослин 60 тис./га. Визначено діапазон умов, які забезпечують максимальну продуктивність посівів соняшнику. Проведено економічний аналіз досліджуваних заходів, що дає можливість підвищити рентабельність виробництва соняшнику в господарстві.

## ВПЛИВ ДОБРИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Цеділкін А. В., аспірант ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. І. Оничко  
Сумський НАУ

Добрива є одним з найефективніших та швидкодіючих факторів підвищення врожайності пшениці озимої і поліпшення якості її зерна. Значний позитивний вплив добрив на продуктивність культури пояснюється тим, що у ґрунтах вміст елементів живлення поступово зменшується, містяться вони у важкорозчинній формі, а фізіологічна активність кореневої системи рослин є недостатньо високою. Тому застосування добрив забезпечує досить високі прирости врожаю пшениці за вирощування на всіх типах ґрунтів.

В якості азотних добрив використовують нітрат, амоній та сечовину. Екзотичні види, на кшталт ціанаміду кальцію або рідкого аміаку, застосовують рідко.

Встановити з якої форми надходить азот після потрапляння його у білок рослини вже неможливо. А от на шляху рослини азотні форми відрізняються доволі суттєво.

Поживні речовини мають різні способи потрапляння у коріння рослини. Більшість елементів живлення розчиняються у ґрунтового розчині, а лише незначна кількість зв'язується з його частками. В основному їх транспортування відбувається через транспіраційний потік води. Щойно рослина починає випаровувати воду через листки (температура, вітер, випромінювання), відповідно, вона всмоктує її з ґрунту в коріння. З потоком води з віддалених точок ґрунту до рослини рухаються розчинені в ній поживні речовини. Для такого шляху найбільш поширеною класичною формою азоту є нітрат. Після внесення він швидко розчиняється і не зв'язується з частками ґрунту, а також не переходить у недоступні для рослин форми. Таким чином, він швидко досягає коріння. Від внесення нітратного азоту в принципі можна відмовитися. Якщо посіви виходять із перезимівлі добре розвиненими і не потребують подальшого кушення – добрива з нітратним азотом діють навіть негативно.

Зовсім інша ситуація зі слабкими посівами, в першу чергу, коли коріння рослин погано розвинене. У такому разі потрібно достатньо нітрату для стимулювання утворення гормону (цитокініну). Лише таким чином посіви розкущатся та розпочнеться ріст листя.

Інший шлях транспортування поживних речовин до коренів – це так звана дифузія.

Різниця концентрацій у цьому випадку є рушійною силою руху. Це відбувається тоді, коли поживні речовини зв'язуються з частками ґрунту і в малих концентраціях розчиняються ґрунтового розчині. Такий шлях потрапляння азоту характерний для позитивно зарядженого амонію. За якісного підживлення добрива з амонійним азотом можуть підвищувати вміст білка зерні краще нітратних. Це може відбуватися через те, що за великої концентрації нітрату протеїн із листків повільніше переходить у зерно. Останньою з трьох форм азоту є сечовина (амідний азот). На практиці її вважають повільно діючим азотним добривом. За температури вище 0°C і продуктивної вологості 40-80% у продовж декількох днів більша частина сечовини перетворюється на амоній і, таким чином, більше не відрізняється від добрив на основі чистого амонійного азоту.

Стабілізована сечовина може засвоюватися рослинами на пряму й вбудовуватися в амінокислоти. В дослідях із стабілізованим карбамідом перетворення сечовини на амоній пригнічується ензимом уреаза. Результати дослідів підтверджують подібно швидку дію стабілізованого карбаміду, як і нітрату.

Потреба культури в елементах живлення залежить від рівня її врожайності. Чим вища врожайність, тим більше поживних речовин буде витрачатися культурою і, як наслідок, потреба її у додатковому живленні буде зростати.

Ріст рослин є однією із діагностичних ознак, що вказують на умови вирощування культури. Ростові процеси, розвиток вегетативних і репродуктивних органів значною мірою визначаються забезпеченням рослин вологою і елементами живлення. Відомо, що існує пряма залежність між урожаєм, вегетативною масою та висотою рослин, оскільки стебла та листки є органами транспортування органічних і мінеральних речовин. Рядом дослідників встановлено пряму залежність між рівнем урожаю зерна пшениці озимої та масою вегетативних органів. Дослідженнями визначено, якщо загальний габітус рослин досягається шляхом створення для них найбільш оптимальних умов освітлення, зволоження та живлення, то і продуктивність їх буде максимальною.



## ВПЛИВ БІОДЕСТРУКТОРІВ НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ОСНОВНИХ ЕКОЛОГО-ТРОФІЧНИХ ГРУП МІКРООРГАНІЗМІВ ТА СПРЯМОВАНІСТЬ БІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В АГРОЦЕНОЗАХ КУКУРУДЗИ

Синиця О. М, аспірант ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. І. Оничко  
Сумський НАУ  
Пиріг О. В., к.с.г.н., Журба М. А. к.с.г.н.,  
СТОВ "Дружба Нова"

Тривала експлуатація ґрунтів при низькій культурі землеробства та скорочення внесення органічних добрив призвело до значного зниження їх родючості, зменшення вмісту гумусу в орному шарі. Вирішити цю проблему можливо шляхом використання рослинних решток сільськогосподарських культур – найважливішого ресурсу відтворення органічної речовини і збереження функціональних властивостей ґрунтів в агроценозах. Органічна речовина рослинного походження при потраплянні в ґрунт піддається мікробіологічній трансформації. Зміна чисельності, структури та активності ґрунтової мікробіоти, що бере участь у біодеструкції, ініціюється хімічним складом субстрату і змінюється залежно від рівня його розкладання. Одним з ефективних прийомів інтенсифікації процесу розкладання рослинних решток у ґрунті та їх більш повного залучення до біологічного кругообігу є внесення біопрепаратів на основі мікроорганізмів-деструкторів. Визначення видової різноманітності, чисельності та активності мікробіоти ґрунту важливе під час дослідження особливостей деструкції органічної речовини, оскільки розкладання рослинних решток, вивільнення та зв'язування елементів живлення відбувається за впливу мікроорганізмів

Дослідження проводили в умовах польового багаторічного досліду на чорноземі типовому малогумусному із беззмінним вирощуванням кукурудзи впродовж 5-ти років (2019 – 2023 рр.).

Варіанти досліду: 1. Контроль (КАС-32 – 28 л/га); 2. Екостерн бактеріальний («БТУ-Центр») 2,0л/га + КАС-32 – 28 л/га; 3. Триходермін («БТУ-Центр») 1,0 л/га + КАС-32 – 28 л/га.

Площа дослідної ділянки – 0,25 га, облікової – 0,20 га, повторність досліду чотирьохразова.

Облік чисельності мікроорганізмів проводили шляхом поверхневого та глибинного посіву ґрунтових суспензій з відповідних розведень на агаризовані поживні середовища за методом прямого підрахунку клітин. Чисельність амоніфікувальних бактерій, які використовують органічні форми азоту визначали на м'ясо-пептонному агарі (МПА). Загальну кількість мікроорганізмів, які використовують мінеральні форми азоту на крохмале-аміачному агарі (КАА). Кількість мікроміцетів виявляли на картопляно-глюкозний агарі (КГА) із додаванням антибіотика стрептоміцину. Чисельність целюлозоруйнівних мікроорганізмів визначали на середовищі Гетчинсона. Коефіцієнт мінералізації-імобілізації ( $K_{m-i}$ ) сполук азоту в ґрунті розраховували за співвідношенням чисельності мікроорганізмів, що засвоюють мінеральний і органічний азот. Коефіцієнт мікробіологічної трансформації органічної речовини ґрунту (МТОРГ) визначали як добуток суми кількості мікроорганізмів, що засвоюють органічний і мінеральний азот та їх співвідношення.

Встановлено, що застосування біодеструкторів позитивно вплинуло на показники чисельності мікроорганізмів різних еколого-трофічних груп в агроценозах кукурудзи. У варіанті з Екостерном бактеріальним чисельність мікроорганізмів, які засвоюють переважно азот органічних сполук становила 15,5 млн КУО/г ґрунту, за внесення Триходерміну – 20,0 млн КУО/г ґрунту, що на 5,4 та 9,9 млн більше ніж у контролі. Кількість мікроорганізмів, які використовують мінеральні форми азоту була найбільшою у варіанті з Триходерміном – 47,3 млн КУО/г ґрунту при показниках у контролі – 28,2 млн КУО/г ґрунту, у варіанті із застосуванням Екостерну бактеріального – 31,0 млн КУО/г ґрунту.

Відомо, що у разі збалансованості співвідношення між процесами синтезу та розкладання органічної речовини у ґрунті значення коефіцієнта мінералізації-імобілізації дорівнює приблизно одиниці. У наших дослідженнях  $K_{m-i}$  залежно від варіанту досліду становив – 2,0 – 2,8, що демонструє збільшення інтенсивності розкладання органічної речовини ґрунту, зокрема гумусових сполук. Однак, за використання біодеструкторів  $K_{m-i}$  був меншим на 0,5 – 0,8 одиниць, що свідчить про тенденцію до зрівноваження процесів мінералізації та імобілізації. Ця теза підсилюється результатами визначення коефіцієнта мікробіологічної трансформації органічної речовини ґрунту. Так, у варіанті з Екостерном бактеріальним МТОРГ становив – 23, а у варіанті з Триходерміном – 28 (при показниках у контролі – 21). Підвищення показників МТОРГ свідчить про посилення мікробіологічних процесів у ґрунті і перевагу процесів синтезу органічної речовини над її мінералізацією. Щодо чисельності целюлозолітичних бактерій, то їх кількість у варіантах з біодеструкторами була достовірно більшою відносно контролю у 3,7 разів за використання Екостерну бактеріального та у 3,4 рази – за дії Триходерміну. Аналогічна ситуація спостерігалась і при обліку чисельності мікроміцетів. Найбільша їх кількість була у варіанті з Триходерміном – 590 тис. КУО/г ґрунту при показниках у контролі – 260 тис. КУО/г ґрунту, у варіанті із застосуванням Екостерну бактеріального – 300 тис. КУО/г ґрунту.

Отже, зміни в чисельності мікроорганізмів окремих еколого-трофічних груп є індикатором перебігу процесів розкладання рослинних решток у ґрунті, а ефективним технологічним прийомом інтенсифікації цих процесів є застосування біопрепаратів-деструкторів.

## СУЧАСНИЙ СОРТОВИЙ СКЛАД ТЮТЮНУ В УКРАЇНІ

Сивак Я. П., аспірант ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. І. Оничко  
Сумський НАУ

Тютюн у світовій практиці сільськогосподарського виробництва хоч і не є найбільш поширеною культурою, але точно – відомою та суперечливою для споживання населенням. На сьогодні культурний тютюн займає на земній кулі площі приблизно 3,5 млн га.

Українське слово тютюн запозичено з турецької мови (тур. *tütün*), хоча раніше тютюн традиційно називався словом «табак», а саме слово означало «махорка». «Табак» же проходить від фр. *tabac*, для європейців воно спочатку позначало і рослину, і сигару, зроблену з його листя. Це слово, у свою чергу, походить від ісп. *tabaco*, яке запозичене з мови південноамериканського племені араваків і означало різновид люльки для куріння.

Тютюновий підкомплекс є частиною агропромислового комплексу України, який забезпечує потреби промисловості в тютюновій сировині та населення в тютюнових виробах. У 70-х роках минулого століття незначна частка земель спеціалізованого господарства під тютюном забезпечувала до 80 % доходів від рослинництва. Нині з ряду причин площі під тютюном скоротилися у 100 разів. Одночасно в країні збільшуються обсяги виготовлення тютюнових виробів з імпортованої тютюнової сировини. Тютюновий підкомплекс щорічно забезпечує понад 3 % доходу Державного бюджету, він є прибутковим, а ринок тютюнових виробів в Україні за останні роки за обсягом став шостим у світі. В Україні майже 67 % чоловіків та 19 % жінок вживають тютюнові вироби.

Традиційними регіонами вирощування тютюну залишаються південні та західні області України, зокрема, Тернопільська, Хмельницька, Івано-Франківська, Вінницька, Чернівецька, Одеська, Закарпатська області, а також Крим. Але слід пам'ятати, що першу в Російській Імперії тютюнову фабрику було збудовано в 1717 року в м. Охтирці (на сьогодні Сумська область). При заводі була плантація найкращих сортів тютюну (50 га). Тому умови Сумщини також є сприятливими для вирощування даної культури.

Натепер в Україні поширені понад десяток офіційно зареєстрованих сортів, серед яких: Берлей 38, Берлей 46, Тернопільський 14 і Тернопільський перспективний. Їх створенням і поширенням займаються вітчизняні наукові установи НААНУ Тернопільщини та Закарпаття.

Варто зазначити, що більша частина сортів, які вирощують, є так званими напіворієнтальними сортами і вимагає додаткової процедури – ферментації, а тому вони не завжди підходять до рецептури сучасних тютюнових сумішей. Не зважаючи на це, Україна має усі можливості для розвитку цієї галузі сільського господарства.

**Сорт тютюну Берлей 38.** Занесений в Державний реєстр сортів України у 2001 році. Висота рослин 125 – 140 см., кількість технічних листків - 23 – 26 шт., розмір листової пластинки 55x24см., врожайність – до 3,0 т/га., вихід вищих товарних сортів до 90%, вміст нікотину 1,48%, комплексно - стійкий до хвороб.

**Сорт тютюну Берлей 46.** Занесений в Державний реєстр сортів України у 2017 році. Габітус рослини еліпсоподібний, висота - 140-160 см, кількість технічних листків - 22– 23 шт., розмір листової пластинки 48x29 см., врожайність – 3,2-3,5 т/га, вихід вищих товарних сортів до 92%, вміст нікотину 2,1%, комплексно - стійкий до хвороб.

Характеризується зближенням дозрівання листків за ярусами, що дає можливість збирати листя в три прийоми. Стійкий до несприятливих ґрунтово - кліматичних умов, володіє комплексною стійкістю до пероноспорозу, бронзовості томатів, білої пістриці і бактеріальної рябухи, придатний для безпестицидної технології вирощування.

**Сорт тютюну Тернопільський 14.** Занесений в Державний реєстр сортів України у 1999 році. Висота рослин – 180-215 см., кількість технічних листків - 24 – 25 шт., розмір листової пластинки 45x25см., врожайність – 2,5 – 3,0 т/га., вихід вищих товарних сортів до 87%, вміст нікотину 1,2 - 1,3%, комплексно - стійкий до хвороб

Після посадки в полі швидко приживається, має швидкий темп росту. Збирання листя можна проводити в три прийоми, не втрачаючи при цьому якості сировини.

**Сорт тютюну Тернопільський перспективний.** Занесений в Державний реєстр сортів України у 2008 році. Висота рослин - 160 – 170 см., кількість технічних листків 25 - 26 шт., розмір листової пластинки 45x25см., врожайність – до 2,8 – 3,0 т/га., вихід вищих товарних сортів до 85%, вміст нікотину 1,5%, комплексно - стійкий до хвороб.

Виходячи з цього, вирощування тютюну в Україні має великий потенціал, а саме: збільшення об'ємів вирощування вітчизняного тютюну, сортів української селекції призведе до зменшення залежності вітчизняних виробників тютюнових виробів від імпортованої сировини.

## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В УМОВАХ ТОВ АФ «ВІКТОРІЯ» СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стоцький А. В., студ. 2 м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. І. Оничко  
Сумський НАУ

Агрокліматичні умови зон кукурудзосіяння в нашій країні відзначаються надзвичайною різноманітністю. Кожна з них має свої ґрунтові особливості, умови зволоження і температурний режим, що істотно впливають на ріст, розвиток рослин і формування зернової продуктивності культури.

При вирощуванні кукурудзи на зерно в різних зонах країни надзвичайно важливим є врахування потреб гібридів різних біологічних типів щодо тепла. Потреба кукурудзи в теплових ресурсах для інтенсивного росту і розвитку рослин обмежується, як правило, датою стійкого переходу середньодобових температур повітря через позначку 10 °С.

В результаті селекційного прогресу, продуктивність гібридів кукурудзи суттєво підвищилась за рахунок їх адаптації до обмежуючої кількості тепла і зважаючи на те, що на даний час селекція кукурудзи здійснюється багатьма провідними науковими центрами, виникла необхідність встановити оптимальну групу стиглості кукурудзи на зерно для умов регіону, оцінити потенціал продуктивності гібридів та визначити для них оптимальний строк сівби та норму висіву.

Таким чином, реалізація потенціалу продуктивності кукурудзи на зерно в регіонах із кліматично обмеженою кількістю тепла є реальною потребою сільськогосподарських товаровиробників, яка вимагає виявлення та всестороннього дослідження обмежуючих чинників для максимально можливої оптимізації технології вирощування кукурудзи на зерно в умовах Лісостепу та Полісся України.

Дослідження за темою роботи були спрямовані на вивчення процесів оптимізації технології вирощування кукурудзи на зерно в умовах Лісостепу (Сумська область, Сумський район). Основною метою досліджень було визначити в умовах зони максимальний прояв генетичних ознак гібридів у вигляді врожайності зерна кукурудзи за рахунок підбору оптимальної густоти стояння рослин.

Завдання дослідження були спрямовані на вивчення процесів оптимізації технології вирощування кукурудзи на зерно в умовах господарства ТОВ АФ «Вікторія» Сумської області.

Об'єкт дослідження: нові районовані та перспективні гібриди кукурудзи різні за походженням та групою стиглості.

Дослідження з вивчення комплексного впливу густоти стояння рослин на продуктивність гібридів кукурудзи проводилися протягом 2021-2022 років в умовах ТОВ АФ «Вікторія» Сумського району Сумської області.

Польові досліді проводили за методом розщеплених ділянок. На ділянках першого порядку вивчали сортову реакцію гібридів (фактор А), другого – густоту стояння рослин (фактор Б). Ділянки першого порядку розміщували систематично окремими блоками; другого і третього – систематично блоками у дві смуги. Повторність дослідів – триразова. *Фактор А. Гібриди:* Тристан (ФАО 210), Делітоп (ФАО 220), PR39 D81 (ФАО 260), PR39 R86 (ФАО 275). *Фактор Б. Густота стояння рослин:* 60, 70, 80, 90 тис./га. За методичну основу досліджень слугували методичні рекомендації Доспехова. Економічну оцінку густоти стояння рослин кукурудзи розраховували за технологічною картою та діючими нормативами.

Більш високу прибутковість технологічного процесу та рентабельність виробництва зерна в порівнянні з гібридами Тристан і Делітоп забезпечували гібриди PR39D81 і PR39R86.

Для отримання високих і сталих врожаїв кукурудзи з високими якісними показниками зерна в умовах Полісся України рекомендовано: висівати гібриди кукурудзи інтенсивного типу PR39D81 і PR39R86, потенційні можливості яких досягають 9,0-10,0 т/га; забезпечити передзбиральну густоту стояння рослин середньоранніх гібридів кукурудзи вітчизняної селекції Тристан і Делітоп 70 тис./га, а гібридів компанії "Піонер" PR39D81 і PR39R86 – збільшувати до 80-90 тис./га.

Отже, можна зробити висновок, що найбільш ефективним при сталих витратах на 1 га посіву виявився гібрид PR39D86, переважно за рахунок урожайності.

## ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ

Прокопенко Р. А., аспірант ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. І. Оничко  
Сумський НАУ

Останніми роками спостерігається тенденція до скорочення посівних площ пшениці озимої. Це зумовлюється декількома факторами: розширення посівних площ пізніх зернових культур, зміна кліматичних умов та, зокрема, форс-мажорні умови воєнного стану. В даних умовах, пшениця яра має стратегічне значення, оскільки є резервом забезпечення потреби у виробництві зерна.

Умови сьогодення змушують мінімізувати затратну частину технологій. Але погодні умови, маючи значний вплив на загальний стан посівів пшениці ярої, гостро ставлять проблему оптимізації процесів росту.

Зокрема, посилене кущення пшениці загрожує переростанням посівів, що може спричинити вилягання культури. Вчасне застосування сучасних регуляторів росту дозволяє уникнути небезпеки вилягання та сформувати кращий урожай.

Сучасні технології вирощування зернових колосових культур передбачають застосування регуляторів росту.

Тенденції погодних умов останніх років – постійні коливання температур, часті опади й надмірне зволоження тощо – спричиняють переростання посівів пшениці.

Внесення високих доз азотних добрив може призвести до надмірного зростання вегетативної маси. Надлишок вологи сприяє загущенню посівів, через що виникає недостатня освітленість у нижній частині стебла, яка може спричинити розвиток прикореневих гнилей. Зважаючи на ці фактори, проблема можливого вилягання посівів потребує особливої уваги.

В цьому питанні неможливо обійтися без регуляторів росту – ретардантів.

Ретарданти — синтетичні регулятори росту і розвитку, що здатні уповільнювати ріст рослин, як правило, не викликаючи при цьому аномальних відхилень. Ці речовини здатні вкорочувати і потовщувати стебло, зменшуючи схильність до вилягання, посилювати ріст кореневої системи без втрат для генеративних органів, підвищувати продуктивність рослин та їх стійкість до несприятливих факторів середовища.

Ретарданти можуть мати різну хімічну групу, але проявляють одну й ту саму основну біологічну активність, яка затримує ділення та розтягування клітин субапикальної меристеми. Відтак, пригнічується зростання пагонів і стебел, при цьому апікальна (верхівкова) меристема не лише не припиняє функціонувати, а й може посилено розвиватися.

Рістрегулятори стримують ріст стебла, збільшуючи товщину стінок та надаючи йому жорсткості; перешкоджають проникненню збудників хвороби всередину стебла; сприяють розвитку кореневої системи; підвищують урожайність; поліпшують якість зерна. Це в свою чергу пришвидшує процес збирання врожаю та зменшує витрати на збиральну кампанію.

Ефективність використання регуляторів росту рослин ґрунтується на зменшенні ризиків вилягання завдяки зміцненню кореневої системи, закладенні високого потенціалу врожайності рослин внаслідок покращення вологозабезпеченості, підвищення продуктивного стеблостою.

Технологічні особливості рістрегуляторів полягають у застосуванні з фази кущення до початку появи прапорцевого листка, при температурі вище +8 °С, при цьому відсутня фітотоксична дія культуру.

Регулятори росту мають вагоме значення не лише для підвищення стійкості рослин до вилягання, а й для цілеспрямованого керування фізіологічними процесами формування врожаю.

Застосування ретардантів скорочує недобір урожаю на 0,5-1 т/га. При цьому покращується якість зерна, зменшується поширення хвороб.

Дієвість препаратів і позитивний ефект залежить від низки чинників. Визначальне значення при внесенні рістрегуляторів мають фази весняної вегетації рослини. При обробці посівів регуляторами росту в період від повного кушіння до початку виходу в трубку найбільшою мірою підвищується опірність рослин на злам у нижніх міжвузлях, тобто в прикореневій частині. Якщо внесення відбувається на пізніх стадіях розвитку рослини, то верхні міжвузля коротшають і не завжди забезпечується належний ефект у боротьбі виляганням.

Важливу роль відіграють особливості сорту, густина посіву та щільність розвитку стеблостою, наявний рівень мінерального забезпечення тощо. Суттєвий вплив мають погодні чинники. Ґрунтова чи повітряна посуха, низькі або високі температури, надмірне зволоження, перебування культури в стресі тією чи іншою мірою знижують ефект від застосування регуляторів росту.



## ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕПОСАДКОВОГО ПРОГРІВАННЯ СІЯНКИ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Клочков Д. А., студ. 2м курсу ФАТГ  
Науковий керівник: ст. викл. Т. О. Оничко  
Сумський НАУ

Аналіз фактичного стану виробництва в Україні показує, що забезпеченість населення екологічно безпечними овочами, у тому числі й цибулею ріпчастою, недостатня і становить всього лише 80-85 % до науково обґрунтованого раціону харчування. Відповідно до розробленого прогнозу інституту харчування Академії медичних наук України та НДІ гігієни харчування України раціон споживання овочів на душу населення до 2025 року має становити 141 кг на рік, із них цибулі – 11 кг.

Вирішальним фактором для нарощування врожайності цибулі ріпчастої без збільшення площ посіву є застосування сучасної технології, що включає елементи: передпосівну підготовку насіння та висів, застосування ефективних доз мінеральних добрив, внесених розкидним та локальним. фосфорних та рідких комплексних добрив та інше.

В умовах інтенсифікації овочівництва України у зв'язку з антропогенним навантаженням на ґрунт актуальними стали питання збереження та підвищення родючості ґрунту, раціонального використання ґрунту, сівозмін. Особливе місце у землеробстві відводиться застосуванню добрив, як чинника оптимізації мінерального харчування та підвищення врожайності овочевих рослин, у тому числі і цибулі, розкриття для програмування врожаю механізму споживання та виведення поживних речовин із ґрунту та добрив, використання фотосинтетично активної радіації (ФАР) у сучасних екологічних умовах.

У зв'язку з цим у зоні Лісостепу на чорноземі глибокому малогумусному середньосуглинистому виникла потреба у вивченні цих питань при розробці технології вирощування ріпчастої цибулі. Метою наших досліджень було розробка та освоєння комплексу технологічних елементів та прийомів вирощування цибулі ріпчастої з сіянки, а саме ефективність передпосадкового прогрівання сіянки цибулі ріпчастої.

Після викопування з ґрунту цибулю - сіянку просушують у польових умовах упродовж 10-12 діб. Відсортовану сіянку (цибулини розміром 2,3-3,0 см) зберігають до весни теплим і холодно-теплим способом. За результатами наших досліджень при теплому (16...20°C) зберіганні до квітня втрати маси сіянки склали 24,0%, при зберіганні холодно-теплим способом (восени та навесні при 18...20°C, а взимку при ±3°C) втрати склали – 9,3%. Зберігання в умовах підвищених температур сприяло також значно більшим втратам сухої речовини, цукру та аскорбінової кислоти.

При передпосадковому цілодобовому прогріванні сіянки упродовж тривалого періоду відбувається інтенсивне дихання та випаровування вологи цибулинами. Спостерігається зниження маси матеріалу, що прогривається від початкової, що необхідно враховувати при розрахунку потреби посадкового матеріалу. З підвищенням температури, а також подовженням періоду прогрівання, втрати маси цибулин зростають. При температурі прогрівання сіянки 40 ... 42°C (протягом 5-7 діб) втрати маси його склали 2,8 ... 3,5%; зі збільшенням періоду прогрівання з 8 до 17 діб за температури 30...32°C втрати маси сіянки зростають з 3,6 до 7,0%.

Умови зберігання сіянки помітно впливають на вміст сухої речовини в різних частинах цибулини. Так, при теплому зберіганні різко зменшується вміст сухої речовини в «донці», становлячи лише 60,8% порівняно з аналогічною частиною цибулин холодно-теплого зберігання.

При передпосадковому прогріванні сіянки холодно-теплого зберігання вміст сухої речовини в цибулинах зменшується. Більшою мірою це зменшення спостерігається у «донці» та центральній частині цибулин. Зі збільшенням періоду прогрівання з 6 до 7 діб при температурі 40...42°C вміст сухої речовини у «донці» цибулин сіянки зменшується з 21,03 до 20,67 %. При прогріванні сіянки упродовж 15 діб при температурі 30... 32°C вміст сухої речовини в «донці» зменшується до 19,05 % становлячи 86 % від вмісту його в «донці» непрогрітих цибулин. Зі збільшенням періоду прогрівання до 17 діб спостерігається подальше зменшення вмісту сухої речовини у всіх частинах цибулини.

Аналогічно зменшенню вмісту сухої речовини відбувається і зменшення вмісту цукрів у різних частинах цибулин сіянки. Так, передпосадкове прогрівання сіянки при температурі 30 ... 32°C протягом 15 діб призводить до зменшення загальної кількості цукрів від 3,2 % у зовнішній частині цибулин до 17,6 % у центральній та 21,2 % у «донці».

Зменшення суми цукрів від 6,7% у зовнішній частині цибулин до 21,8 % у «донці» спостерігається і при приміщенні сіянки на 6 діб за умов температур 40...42°C. З подовженням періоду прогрівання сіянки як за нормальної температури 40...42°C і 30...32°C відбувається подальше зменшення вмісту суми цукрів переважають у всіх частинах цибулини, наближаючись за рівнем до їх у цибулинах сіянки теплового зберігання.

## ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ СОРТІВ І ГІБРИДІВ РІПАКУ ОЗИМОГО ДЛЯ УМОВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Коломійченко Т. Є., студ. 2м курсу ФАТП  
 Науковий керівник: доц. В. Оничко  
 Сумський НАУ

Ріпак хоча й досить вибаглива у вирощуванні культура, проте – привабливий в інвестиціях і дає високі врожаї. Особливо це стосується гібридів, які мають переваги над сортами завдяки гетерозису, який збільшує їхню продуктивність на 10-30%. Селекціонери постійно працюють над новими гібридами озимого ріпаку для того, щоб він покращував свої якості та давав більше врожаю у різних кліматичних зонах при меншому застосуванні сил і ресурсів. У цьому матеріалі ми допоможемо вибрати саме той гібрид чи сорт ріпаку, який підійде для умов конкретного господарства.

*Як обрати сорт чи гібрид.* Навіть найбільш досвідчений аграрій не одразу зможе самостійно розібратися у всьому тому різноманітті, що зараз пропонується на ринку. Для цього треба спочатку відпрацювати план дій і виділити критерії підбору гібридів саме для ваших потреб і умов.

При виборі сорту чи гібриду слід звернути увагу на те :

- в якій кліматичній зоні та на якому ґрунті плануєте вирощувати ріпак;
- яку стійкість має сорт чи гібрид до різних погодних умов, зокрема і стресових;
- чи має сорт або гібрид стійкість до поширених хвороб, вилягання та осипання;
- яка техніка застосовується у вашому господарстві, та яке міжряддя повинно бути;
- які строки вашої посівної, темпи росту сортів і гібридів і відновлення вегетації.

Поряд із цим вибираючи сорт чи гібрид ріпаку озимого необхідно враховувати те, що у кожному з них закладений визначений генетичний потенціал, котрий потрібно враховувати при виборі тієї чи іншої місцевості його вирощування, а також мети використання. Двунульові сорти чи гібриди «00» – не містять ерукової кислоти в олії (до 1,0%), а вміст глюкозинолатів у насінні до 15,6 мкмоль/г. Застосовують їх для виробництва високоякісної олії і білкових кормів. Залежно від конкретних умов поряд із врожайністю вирішальне значення для вибору сорту чи гібриду мають схильність їх до вимерзання (ріпак озимий), час цвітіння і дозрівання, схильність до вилягання, стійкість до хвороб, якісні ознаки.

Серед сортів української селекції добре себе зарекомендували: **Тисменицький**. *Оригіна́тор: Івано-Франківський інститут АПВ УААН.* Харчовий сорт, який відповідає міжнародному стандарту 00-типу. **Свіста**. *Оригіна́тор: Івано-Франківський інститут АПВ УААН.* Сорт олійного використання. **Галицький**. *Оригіна́тор: Івано-Франківський інститут АПВ УААН.* Еталон серед сортів інтенсивного типу, що відзначаються найвищою зимостійкістю. **Чорний велетень**. *Оригіна́тор: Івано-Франківський інститут АПВ УААН.* Сорт інтенсивного типу, середньостиглий (292-323 дні). **Дангал**. *Оригіна́тор: Івано-Франківський інститут АПВ УААН.* Сорт олійного харчового напрямку, 00-типу, безеруковий, з низьким вмістом глюкозинолатів. **Дембо**. *Оригіна́тор: Івано-Франківський інститут АПВ УААН.* Сорт середньостиглий, відзначається підвищеною стійкістю до вилягання, обсіпання і засухи та характеризується високою зимостійкістю (7,8-8 балів). **Атлант**. *Оригіна́тор: Інститут олійних культур УААН.* Високоурожайний сорт озимого ріпаку з високою компенсаторною властивістю. **Анна**. *Оригіна́тор: Інститут олійних культур УААН, Інститут рослинництва та овочівництва (м. Нові Сад, Сербія).* Сорт високоврожайний (до 45 ц/га), вміст олії - 45%, ерукова кислота відсутня, вміст глюкозинолатів - 16 мкмоль/г. **Наташа**. *Оригіна́тор: Інститут олійних культур УААН, Інститут рослинництва та овочівництва (м. Нові Сад, Сербія).* Сорт високоврожайний, інтенсивного типу, зернового та кормового використання, відрізняється високою якістю олії. **Сенатор люкс**. *Оригіна́тор: ННЦ «Інститут землеробства УААН».* Сорт озимого ріпаку типу «00», призначений для одержання харчової олії і шроту. **Чемпіон України**. *Оригіна́тор: ННЦ «Інститут землеробства УААН».* Сорт озимого ріпаку типу «00», призначений для одержання харчової олії і шроту.

Найпоширенішими гібридами іноземної селекції в останні роки є: **АТОРА**. *Оригіна́тор: NPZ УКРАЇНА (Lembke),* Високоврожайний гібрид, в якому поєднується динамічний початковий ріст, стрімке відновлення весною та середньопізнє дозрівання. **Архітект**. *Оригіна́тор: Limagrain.* Найпопулярніший гібрид в Європі по стійкості до TuYV (вірус жовтухи турнепсу). **Далтон**. *Оригіна́тор: DSV.* Гібрид має потужну кореневу систему і за рахунок цього високу посухостійкість. **ДК Імістар КЛ**. *Оригіна́тор: Dekalb.* Гібрид поєднує в собі декілька унікальних переваг: високу зимостійкість, високу посухостійкість. **НК Технік**. *Оригіна́тор: Syngenta.* Кращий гібрид Сингента по врожайності, зимостійкості та стійкості до стресів. **Даріо**. *Оригіна́тор: DSV.* Має інтенсивний розвиток кореневої системи восени, високу здатність до компенсації та перекриття у випадку зріджених посівів. **Треззор**. *Оригіна́тор: RGT.* Високий потенціал урожаю, висока посухостійкість, зимостійкість та стійкість до вертицильозу. **МЕРСЕДЕС**. *Оригіна́тор: NPZ УКРАЇНА (Lembke).* Кращий середньостиглий гібрид Лембке по зимостійкості.

## ПОСУХА ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ КАРТОПЛІ

Забуга А. О., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. В. І. Оничко  
Сумський НАУ

Галузь картоплярства як в Україні, так і в Сумській області, в сучасних умовах характеризується низьким технологічним і технічним рівнем. Таке становище посилює негативний вплив глобальних змін клімату на врожайність цієї культури. Особливо актуальним на теперішній час є питання оптимізації сортового складу картоплі з підвищеним рівнем посухостійкості.

Стан картоплярства в Україні, як і інших сільськогосподарських культур, в сучасних умовах характеризується низьким рівнем агротехніки, що, в свою чергу, посилює негативний вплив глобальних змін клімату на врожайність цієї культури. Особливо актуальним на сьогодні є питання підвищення стійкості сортів картоплі до посухи, водного та високотемпературного стресів. За зростаючого впливу несприятливих екологічних факторів збереження життєдіяльності рослин забезпечується комплексом адаптивних реакцій, послідовність яких зводиться до підтримання гомеостазу організму в експериментальних умовах [1].

Для нормального функціонування рослинного організму та окремих клітин всі його складові повинні бути насичені водою. Лише за умови оптимального водозабезпечення можна досягнути максимальної продуктивності картоплі. Посуха затримує, зупиняє або навіть призводить до втрати утвореної в процесі фотосинтезу органічної маси [2]. Нестача вологи насамперед викликає порушення водного режиму рослин, який потім спричиняє послаблення фізіологічних функцій організму – фотосинтезу, дихання, вуглеводного і білкового обміну, переміщення речовин тощо [3]. Розрізняють атмосферну і ґрунтову засухи. Проте в умовах України має місце поєднання ґрунтової й атмосферної засухи. У природних умовах між рослиною і навколишнім середовищем відбувається безперервний водообмін, який сягає майже 100% на годину. Оптимальна оводненість рослини картоплі характеризуються невеликим водним дефіцитом (3 – 10%).

Важливим параметром водного режиму рослин є водоутримуюча здатність. Вона залежить від сорту, ярусу розміщення листків, а також стану цитоплазми клітин епідермісу. Проте не менш важливе значення відіграє здатність тканин відновлювати свій водний баланс – водовідновлююча здатність. Найбільш чутливі рослини картоплі до посухи в період бутонізації. В цей час відбувається процес ініціації бульбоутворення на столонах. Висока температура ґрунту в поєднанні з нестачею вологи різко знижується або навіть зовсім призупиняється цей процес. Якщо період посухи короткотривалий, то процес росту поновлюється після опадів. При тривалій дії посушливого періоду, який супроводжується високими температурами, урожай картоплі формується за рахунок невеликої кількості бульб.

Основною причиною зниження врожаю в наслідок посухи є зменшення площі листової поверхні та зменшення утворення в процесі фотосинтезу загальної кількості асимілятів. При погіршенні водозабезпечення в рослинах нагромаджується аміак, який викликає отруєння тканин [4]. Отже, стійкість рослин до посухи може бути також результатом нейтралізації надлишкової кількості аміаку, який утворюється в результаті посилення гідролітичних процесів [5]. За умов дефіциту вологи у рослинних клітинах змінюється амінокислотний обмін. Здатність рослин переносити засуху зумовлюється різними особливостями морфологічної, анатомічної будови та змінами фізіологічних процесів. Якщо посухостійкість пов'язана зі змінами анатомічної й морфологічної будови, то вона корелює з меншою врожайністю. Більш перспективним слід вважати напрям досліджень підвищення посухостійкості за рахунок змін фізіологічних процесів [6].

### Література

1. Моргун В. В., Ляшок А. К., Григорюк І. П. Сучасний стан проблем терморезистентності клімату. *Фізіологія і біохімія рослин*. 2003, Т. 35. № 6. С. 463-493.
2. Boger J. S. Relationships of water potential to growth of Reaves. *Plant Physiol.* 1968. - V.42. - P. 213-217.
3. Hsiao T. C. Plant responses to water stress. *Ann. Rev. Plant Physiol.* - 1969, Vol. 24. P. 519-570.
4. Кучко А. А., Мицько В. М. Фізіологічні основи формування врожаю і якості картоплі. К. : Довіра, 1997. С.49-57
5. Григорюк І. П., Мицько В. М., Ткачов В. І. Фізіологічні аспекти посухостійкості картоплі. *Наукові записки : Тернопільський педуніверситет*. 2000. С. 22 – 28.
6. Григорюк І. П., Мицько В. М., Ткачов В. І. Фізіологічні аспекти посухостійкості картоплі. *Наукові записки : Тернопільський педуніверситет*. 2000. С. 16.

## ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ПІДБОРУ ГІБРИДНОГО СКЛАДУ КУКУРУДЗИ ДЛЯ УМОВ ГОСПОДАРСТВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стоцький А. В., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. В.І. Оничко  
Сумський НАУ

Оптимізація гібридного складу в конкретній екологічній зоні стала важливим фактором стабілізації виробництва продукції рослинництва і є основною складовою частиною загальної концепції високоінтенсивного типу розвитку зернового господарства. Державний реєстр сортів рослин України щорічно поповнюється новими гібридами кукурудзи, що відображають сучасний розвиток аграрної науки та повинні забезпечити сталий розвиток зернового господарства. Кожен гібрид має свої переваги і недоліки, особливості загальної та специфічної адаптивності до біотичних, абіотичних, ґрунтово-кліматичних умов і технологічного забезпечення. В умовах зрошення південного регіону України є можливість вирощувати широкий спектр гібридного ресурсу за показниками групи стиглості та урожайного потенціалу. Недостатньо вивченими залишаються питання особливостей мінливості господарських ознак нових гібридів в конкретних агроекологічних та економічних умовах, що є актуальним для розкриття механізмів стабілізації виробництва зерна кукурудзи на основі оптимізації гібридного складу кукурудзи в умовах Сумської області.

Визначення перспективних нових гібридів кукурудзи з генетично зумовленим механізмом адаптації до ґрунтово-екологічних умов є головним чинником практичного використання їх генетичного потенціалу і представляє актуальну проблему для сучасного рослинництва.

За інформацією фахівця з постачання, агрономічного відділу МХП Анатолія Столяра (<https://kurkul.com/spetsproekty/702-yak-obrati-gibrid-kukurudzi>) на сьогодні розроблені виробничі критерії підбору гібридів кукурудзи:

**Потенціал врожайності** – складна ознака, обумовлена багатьма факторами. Її можна дізнатися з власного досвіду вирощування окремих гібридів або з результатів місцевих демонстраційних і виробничих випробувань.

**Стійкість до хвороб та шкідників**, найбільш поширених у регіоні, де плануєте вирощувати гібрид. Дізнайтеся про найрозповсюдженіші захворювання кукурудзи у регіоні, де знаходиться ваше господарство. Якщо можливо, знайдіть інформацію про вразливість того чи іншого гібриду до цих захворювань. Знайдіть найменш вразливі. Таким чином ви зможете компенсувати необхідність застосування фунгіцидів.

**Холодостійкість, особливо на початку вегетації**. Такі гібриди можна висівати на 10-15 днів раніше, щойно температура ґрунту на глибині загортання насіння сягне 6-8 °С. За таких умов і сходи з'являться раніше, а це дозволить збільшити фазу активного фотосинтезу і накопичити рослині органічну речовину. У сукупності це дозволяє холодостійким гібридам підвищити врожайність зерна і силосної маси, особливо, якщо друга половина вегетації проходить у посушливих умовах.

**Посухостійкість**. Незважаючи на те, що кукурудза є доволі посухостійкою рослиною, у роки, коли нестача вологи у ґрунті збігається з впливом сухого жаркого повітря, урожай може сильно постраждати. Особливо небезпечною нестача вологи є за два тижні до цвітіння та три тижні після нього. Посуха у цей період може суттєво вплинути на висоту рослин, кількість качанів, їхній розмір, вихід та масу зерна.

**Вологовіддача та тип зерна**. Обидва критерії впливають на вологість, з якою зерно буде зібране з поля, і на те, чи буде необхідною післязбиральна доробка. Окрім того, що швидка вологовіддача може бути особливістю деяких гібридів, вважають, що зубовидний та напівзубовидний типи зерна краще віддають вологу, а після досягнення повної стиглості зерно кукурудзи віддає 0,4-0,6% вологи за добу. Тому краще обирати гібрид, який би досяг за кілька днів до похолодань і, до збору, природним чином дозволив зібрати менш вологе зерно. Ймовірно, що кращий врожай, отриманий з посіву більш пізньостиглого гібриду, доведеться досушувати, витрачаючи додаткові гроші. І, напевно, більш рентабельним буде менший врожай ранньостиглого гібриду, якому не потрібна доробка.

**Швидкий стартовий ріст**. Цей критерій дозволяє культурі бути більш конкурентоздатною порівняно з бур'янами.

**Стійкість до вилягання**. Незважаючи на те, що гібриди зазвичай забезпечують хорошу стійкість та якість стебла, погодні умови все-таки можуть на нього негативно впливати. Оцінити надійність гібриду за цим показником можна самостійно, засіявши невелику демо-ділянку або вивчивши досвід інших сільгоспвиробників у вашому регіоні.

Слід також зауважити, що при виборі гібриду потрібно враховувати потенціал поля, на якому планується висів кукурудзи. Так, на полях з високим потенціалом родючості потрібно сіяти інтенсивні гібриди, які в цих умовах повністю реалізують свій потенціал, на менш родючих та збіднених ґрунтах – високоадаптивні.



## ОСНОВНІ СКЛАДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Фоменко Т. С., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Н. М. Кандиба  
Сумський НАУ

Зернове господарство Сумщини є стратегічною і найбільш ефективною галуззю народного господарства. Зерно і вироблені з нього продукти завжди були ліквідними, оскільки вони становлять основу продовольчої бази і безпеки держави.

Природно-кліматичні умови та родючі землі Сумщини сприяють вирощуванню всіх зернових культур і дають змогу отримувати високоякісне продовольче зерно в обсягах, достатніх для забезпечення внутрішніх потреб і формування експортного потенціалу. Разом із тим, подальший розвиток галузі вимагає ґрунтової економічної оцінки, перегляду цілого ряду позицій щодо технічно-технологічних, організаційно-економічних та ринкових умов функціонування всього комплексу.

На зниження обсягів та виробництва зерна в останні роки суттєво вплинули складні погоднокліматичні умови та недостатнє матеріально-технічне забезпечення, тому виникла необхідність у прийнятті ряду нормативно-правових актів, якими визначені напрямки розвитку сільського господарства та державного контролю за наповненням і функціонуванням вітчизняного ринку зерна.

Інтенсифікація розвитку зернового господарства та збільшення обсягів виробництва зерна досягається завдяки таким основним чинникам, як підвищення урожайності шляхом удосконалення землекористування, дотримання сівозмін, обробітку ґрунту, внесення мінеральних добрив і проведення хімічної меліорації земель, захисту рослин, розвитку селекції і насінництва, підвищення якості зерна, науково-методичне забезпечення, розвиток ринку зерна.

*Попередники.* Важливим заходом отримання достатніх валових зборів зерна є розміщення зернових культур. Набутий багаторічний досвід свідчить, що за рахунок покращання попередників розміщення зернових культур можливе збільшення виробництва зерна.

Виходячи з того, що насиченість зерновими культурами становить 55–60% усіх посівів, необхідно більш ретельно виконувати весь комплекс агротехнічних заходів з обробітку ґрунту, удобрення, сівки та їх захисту, що потребує додаткових матеріальних і фінансових витрат.

*Обробіток ґрунту.* В технології вирощування зернових культур важливе значення має застосування диференційованого обробітку ґрунту з урахуванням біологічних особливостей культур, попередників, їхньої забур'яненості, розповсюдження хвороб і шкідників тощо.

В сучасних умовах під озимі зернові культури після більшості непарових попередників слід надавати перевагу поверхневому обробітку на глибину 6–8 см або так званій прямій сівбі шляхом застосування комбінованих агрегатів. На незасмічених багаторічними бур'янами площах неглибокий (12–14 см) обробіток доцільно застосовувати і під ярі колосові культури, а в окремих випадках - і під просапні культури.

На забур'янених, особливо багаторічними бур'янами, площах, при значному розповсюдженні хвороб і шкідників під ярі зернові культури доцільно проводити переважно полицеву оранку - під колосові на глибину 15–16 см, під просапні (кукурудзу, соняшник) і чистий пар - на 20–27 см.

Обов'язковим елементом технології обробітку ґрунту, особливо під ярі культури, є система різноглибинних лущень восени, а під озимі - негайне розроблення ґрунту до стану, придатного до сівки. Догляд за паровими площаами необхідно здійснювати шляхом різноглибинних культивуацій від 10–12 см навесні до 5–6 см перед сівбою. Після літніх опадів проводиться боронування парів зубовими боронами.

*Мінеральні добрива.* Одержання запланованого урожаю зернових культур можна досягти за умов запровадження чіткої системи удобрення. Успіх інтенсивних технологій вирощування зернових культур базується на максимальній концентрації і високоефективному використанні наявних матеріально-технічних ресурсів. Інтенсивні технології передбачають швидке впровадження досягнень вітчизняного та зарубіжного науково-технічного потенціалу, чіткого дотримання технологічної дисципліни і програмованого вирощування врожаю. При дотриманні цих вимог забезпечується значне збільшення зернового виробництва.

*Захист рослин.* Фітосанітарний стан посівів зернових культур, і особливо озимої пшениці, залишається складним. В останні роки значно поширився септоріоз листя і колосу, сажкові захворювання, кореневі гнилі, іржасті плямистості та спалахи розмноження шкідників і особливо клопа шкідливої черепашки, злакових мух, підгризаючих совок, хлібного туруна, мишоподібних гризунів.

Практичним досвідом і даними наукових установ встановлено, що втрати врожаю від них можуть досягати понад 30%.

Як свідчать багаторічні дані Інституту захисту рослин НААН, особливо гостро стоять проблема захисту озимини в осінній період на тих посівах, де не повною мірою витримується технологія вирощування. Це перш за все поля з ранніми і надранніми строками сівки та стерньовими попередниками, а також там, де спрощені системи обробітку ґрунту і внесення добрив.

## ОСНОВНІ СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ СОРТОВОГО СКЛАДУ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ КОНКРЕТНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ НІШІ

Волощенко Д. О., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. С. І. Бердін  
Сумський НАУ

Виробництво продовольчої пшениці є одним з основних завдань аграрного виробництва України. Озима пшениця і на сьогодні залишається основою агрономічної практики, яка потребує якісного рівня підготовки спеціаліста. Це пов'язано з необхідністю не тільки отримувати високі врожаї зерна в найчастіше непередбачуваних погодних умовах, а й притаманним йому борошномельні якості належної якості.

Сорт як основа технології вирощування будь-якої культури є результатом складної взаємодії генотипу з умовами середовища, і в процесі його відтворення рівень реальної врожайності обмежений комплексом нерегульованих екзогенних чинників, які є найхарактернішими та найсильніше виявленими в конкретному регіоні. Враховуючи розвиток озимої пшениці в визначеній агроекологічній ніші в першу чергу необхідний підбір сортів, які за більшістю своїх параметрів є найбільш пристосованих до конкретних умов вирощування. В той же в умовах погодних трансформацій та їхнього негативного впливу на врожайність сільськогосподарських культурних культур, враховуючи довжину вегетації озимої пшениці (близько 300 днів), виникає необхідність виборі сорту зі значною адаптивністю, яка дозволить без зайвих втрат культурі перенести ті чи інші стресові ситуації. Тобто з самого початку іде мова про підбір не поодинокого сорту, а сортового складу озимої пшениці до якого входять сорти з однієї сторони це вузькоспеціалізовані для конкретної еконіші, а з другої сторони зі значною екологічною пластичністю.

Реакція генотипів на зміну умов середовища характеризують показники адаптивних особливостей сортів. Пластичність - це властивість сорту формувати прийнятну з точки зору вимог господарства врожайність в різних погодно-кліматичних умовах. Стабільність - це реалізації селекційно-генетичних властивостей сорту на однаковому рівні за вирощування в різних умовах. Пластичність і стабільність характеризують гомеостатичність сорту щодо варіювання умов вирощування та здатністю адаптуватися. Саме параметри пластичності, стабільності та гомеостатичності визначають рівень адаптації сорту до кліматичних змін, які відбуваються, показують переваги та недоліки сорту, його поведінку в різних умовах вирощування. Виробнику окрім пристосованості сучасних сортів до широкого діапазону варіювання параметрів середовища необхідна перевага за продуктивністю зерна перед іншими сортами в зонах вирощування.

Розглянемо декілька показників гомеостатичності. Одним із показників є генетична гнучкість сортів, яка визначається середньоарифметичною врожайністю у роки з мінімальним і максимальним проявом ознаки. На підставі показників загальної адаптивної здатності (різниця між вибірковою середньою по сорту середньою популяційну), ефектів загальної адаптивної здатності та коефіцієнтів адаптивності, що належать до оцінки середньої величини ознаки за різних умов середовища, можна визначити сорт з найбільшою здатністю забезпечувати максимальний середній врожай в усій сукупності середніх умов визначеної екологічної ніші.

Інші статистичні методи аналізу взаємодії генотипу і середовища, які застосовуються під час оцінювання адаптивних особливостей сортів, можна поділити на три групи, кожна з яких оцінює однакові властивості організму: показники пластичності, стабільності та гомеостатичності.

Під час аналізу результатів на пластичність, як величину і спрямованість реакції генотипу на коливання умов середовища, базовими характеристиками виступають коефіцієнти варіації, лінійної регресії та середнє квадратичне відхилення, що отриманні в результаті обробки даних по сорту за роки досліджень.

Стійкість прояву ознаки за різних умов вирощування встановлюють за показниками стабільності: варіантом взаємодії генотипу та середовища, середньоквадратичним відхиленням від лінії регресії та варіантом специфічної адаптивної здатності. Під час оцінювання стабільності враховували біологічну сутність взаємодії генотипу та середовища, що полягала в посиленні або послабленні ефектів середовищ.

Для встановлення показників гомеостазу сорту, або його здатності до мінімізації втрат врожаю за погіршення умов обробітку, виступають показники селекційної цінності генотипу, рівня та стабільності сорту та гомеостатичності. Показники є комплексними, оскільки за їх допомогою одночасно враховують рівень та стабільність урожайності.

**Висновок.** Спираючись на методики визначення взаємодії чинників "сорт × середовище" відкривається можливість шляхом цілого ряду параметрів визначення адаптивного потенціалу сорту формувати сортовий склад озимої пшениці, яка дозволить без зайвих втрат досягти подальше зростання врожайності в агропідприємствах.

## ПІДБІР ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗА КОМПЛЕКСНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Мороховський С. В., студ. 2м курсу ФАТГ  
 Науковий керівник: доц. С. І. Бердін  
 Сумський НАУ

На сьогоднішній час кукурудза, яку господарства вирощують з метою отримання зерна, стала не тільки головною зерновою але і стратегічною культурою. Вихід продукції з гектару завжди був головним питанням, як виробництва та і економіки господарства. Існують різні заходи та засоби підвищення врожайності. Однак більшість з них вимагають значних фінансових витрат. Одним із найдешевших, але далеко не останнім, є вірний підбір гібридів кукурудзи з урахуванням природно-кліматичних, ґрунтових та площ збирання культури.

Враховуючи умови північно-східного Лісостепу з його відносно коротким літом, з невеликою з точки зору культури сумою активних температур більше 15°C, головним параметром, який який обмежує застосування більш продуктивних, а значить гібридів з тривалим періодом вегетації, це вологовіддача зерна в період дозрівання. Динаміка вмісту вологи в рослинах кукурудзи в переджнивний період зумовлена здебільшого станом зерна, в той час як інші органи в цьому відношенні виявляють більш-менш виражену інертність. Вмістом зерна, а отже, крохмалю зумовлена і концентрація обмінної енергії в рослині, причому необхідних значень обох параметрів якості можна досягти лише за стабільного дозрівання рослин до воскової стиглості [6, 10]. Треба розуміти, що сформувавши в зазначену фазу якісні показники, кукурудза придатна до збирання, але в останні роки на збирання кукурудзи на зерно в значній мірі впливають ціни на енергоносії.

Із існуючих на сьогодні груп стиглості (табл. 1) в нашій зоні більшість виробників обмежуються використанням гібридів з ФАО 150-350 одиниць.

Таблиця 1

Показники скоростиглості гібридів кукурудзи відповідно до вимог ФАО

Група стиглості	Одиниці ФАО	Вегетаційний період	Назва групи
I	100-149	< 90	Дуже ранній
II	150-199	90-105	Ранньостиглий
III	200-299	106-120	Середньоранній
IV	300-399	121-130	Середньостиглий
V	400-499	131-140	Середньопізній
VI	500-559	141-150	Пізньостиглий
VII	> 600	> 150	Дуже пізній

Починаючи з 80-х роках ХХ століття з урахуванням умов північно-східної частини Лісостепу були розроблені пропозиції щодо створення і впровадження дуже ранньостиглих гібридів кукурудзи. Проте дослідження гібридів з коротким періодом вегетації (до 130) днів засвідчили, що цей клас гібридів вирізняється широким варіюванням за тривалістю вегетаційного періоду, і далеко не всі форми забезпечують необхідну динаміку розвитку в умовах нашого регіону. Дається взнаки і значна різноманітність гідротермічних умов вегетації, пов'язана з природно-кліматичними умовами, які характеризуються, як не стабільні в розрізі річних показників. Найчастіше роки з високим гідротермічним коефіцієнтом на наступний рік змінюються з посушливими роками або навпаки один за одним кілька років поспіль ідуть роки, де ГДК перевищував або навпаки був нижчим за одиницю. Ці обставини призводять до того, що для добору адаптованих гібридів необхідне їх багаторічне вивчення в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, що дає змогу виявити екологічну реакцію на фактори середовища.

Крім скоростиглості, необхідною ознакою гібридів для зони північно-східного лісостепу є холодостійкість, особливо в період проростання насіння. Це пов'язано з тим, що навіть у разі використання форм із найбільш раннім цвітінням стабільне їхнє дозрівання на тлі теплозабезпечення, яке сильно коливається за роками, досягається лише за умови посіву в ранні строки в непрогрітий ґрунт.

Враховуючи погодні умови, які сприяють розповсюдження ряду хвороб, одним із першочергових заходів захисту від основних хвороб кукурудзи є використання у виробництві гібридів кукурудзи, стійких до стеблових гнилей, гелмінтоспоріозу, пухирчастої та летючої сажок, кореневих і стеблових гнилей, пухирчастої сажки, гелмінтоспоріозу, іржі.

**Висновок.** Для гарантованого отримання високої врожайності за мінливих погодних умов північно-східного Лісостепу рекомендується в господарствах вирощувати кілька гібридів, які відрізняються між собою за низкою властивостей: продуктивністю, вологовіддачею, стійкістю до хвороб.

## ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ЩОДО ПІДБОРУ СОРТІВ ЯРОЇ ПШЕНИЦІ ДЛЯ ГОСПОДАРСТВ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Максименко Б. О., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. С. І. Бердін  
Сумський НАУ

Ярі форми пшениці м'якої на Україні давно належить до нішевих культур. Насамперед це викликано нижчим потенціалом ярих сортів відносно озимих. Однак, в умовах посушливої осені або за попередниками, що пізно збираються сходи озимих з'являються пізно відносно оптимальних строків висіву. Це призводить до входу в зиму рослин, що не пройшли фазу кущення, при чому часто ослаблених, що за несприятливих погодних умов зими та пізнього відновлення вегетації призводить до значного випадання рослин та недобору зерна. У такому разі передбачається мати запас насіння ярої пшениці м'якої на рівні 15-20% від загальної потреби насіння озимої пшениці. Наявність такого резерву дасть змогу проводити підсів озимини без переведення врожаю у розряд фуражного або у разі пересіву площ, що випали, не знизить виконання виробничого завдання виробництва зерна пшениці. У разі формування такого запасу на перше місце виходить правильний підбір сортів ярої пшениці.

Під правильним підходом до вибору сорту прийнято вважати не тільки вибір високопродуктивного сорту, а й сорту зі стабільною врожайністю та з високими хлібопекарськими якостями. Головну роль в отриманні високої врожайності зерна насамперед відіграє сорт. На його частку припадає від 25 до 60% прибавки зерна з одиниці площі. При цьому важлива роль у підвищенні врожайності відводиться адаптаційним здібностям сортів, їх екологічній пластичності, здатності формувати високоякісне зерно.

За даними Іщенко В. О. максимальна врожайність нових українських сортів пшениці ярої м'якої сягала 5,85-6,20 тон на гектар, однак під час формування виробничого завдання треба орієнтуватися на цифри, що в 1,5 нижчі за максимальні показники. За даними конкурсного сортовипробування за період 2016-2020 рр. виокремлено найкращі за врожайністю: Колос Поліський (4,97 т/га), Танок (4,63 т/га), Ярина (4,48 т/га), Кайдашиха (4,42 т/га) та інші. Враховуючи високе варіювання сортів за врожайністю до списків рекомендованих потрапили сорти пшениці ярої Рання 93, Кайдашиха, Ярина.

Окремо необхідно зазначити, що вибір ярої пшениці твердою значно обмежений кількістю сортів української селекції. Сорти іноземної селекції більш примхливі до отримання високоякісного зерна з високою скловидністю. Ці сорти мають високу пластичність, але більш вимогливі до технологічних аспектів вирощування.

Особливу увагу потрібно приділити підбору сортів з урахуванням якості зерна. У світі щорічно виробляється 250 млн т зерна м'якої пшениці, понад 50% з якої належить до слабкої, із середньою якістю зерна – 25-30%, а зерно сортів сильної пшениці становить усього лише 15-20%. Якість зерна пшениці завжди була глобальною та актуальною темою в усьому світі. Тому велику увагу селекційним та технологічним аспектам отримання високоякісного зерна пшениці приділяють всі сучасні провідні світові виробники та експортери зерна. Українські сорти мають високий потенціал показників якості зерна. Так, показники вмісту протеїну в зерні матеріалу пшениці ярих сортів Рання 93, Кайдашиха, Колос Поліський, Ярина були на рівні 15,60%-16,00%. Згідно з ДСТУ 3768:2009 до першого класу належить пшениця із вмістом клейковини 14% і вище.

Проте в місцевих умовах вирощувані сорти не завжди стабільно формують якісні показники зерна на рівні сортових показників. Накопичення білка в зерні ярої м'якої пшениці перебуває в певній залежності від метеорологічних умов та генетичних особливостей сорту. За сприятливих умов ранньостиглі та середньоранні сорти пшениці здатні формувати в екологічній ніші північно-східного Лісостепу високоякісне зерно із вмістом білка 14,0%. Зіставлення за роками (в середньому по сортах) накопичення білка та сирової клейковини сортів різної групи стиглості свідчить, що їхня динаміка синхронна з погодними умовами в період вегетації. Це вказує на те, що сорти різної групи стиглості характеризуються приблизно однаковою реакцією на екологічний режим зростання, що складається протягом періоду вегетації ярої пшениці. Порівняння генотипів за накопичуванням білка і сирової клейковини показало, що генотиповий ефект не є сталим, а варіює залежно від погодних умов.

Прояв продуктивності та інших якісних показників багато в чому залежить від якості насінневого матеріалу, технологічних аспектів вирощування, як основи майбутнього врожаю. Комплексне вивчення впливу елементів технології та агрокліматичних умов вирощування на сорти ярої пшениці може дати змогу виявити оптимальне поєднання чинників, що визначають високу продуктивність сорту.

Слід зазначити, що виходячи с площі посіву ярої пшениці мова може йти лише про вибір одного сорту для вирощування в господарстві, а не про сортовий склад.

**Висновок.** В основі добору сорту для вирощування в певному господарстві лежить вивчення реалізації його генетичного потенціалу в умовах зони вирощування та впроваджені під нього технології вирощування.



## ВПЛИВ СХЕМИ ВЕСНЯНОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ПОСІВІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ НА ЇЇ ВРОЖАЙНІСТЬ В УМОВАХ ФОП "РЯБЧЕНКО" СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Сохань В. Р., студ. 2м курсу ФАтП  
Науковий керівник: доц. С. І. Бердін  
Сумський НАУ

В основі сучасних технологій вирощування озимої пшениці культур покладена науково обґрунтована система удобрення, яка включає внесення всіх необхідних елементів живлення. При цьому найбільше значення для забезпечення життєдіяльності рослин та формування майбутнього врожаю мають азотні добрива. Враховуючи, що останнім часом перелік пропонованих сільгоспвиробникам мінеральних добрив значно розширився, зокрема й внаслідок випуску таких форм азотних добрив, як карбамідно-аміачна суміш (КАС). Висока ефективність застосування КАС під сільськогосподарські культури відзначена в роботах ряду учених. Однак, для оптимізації застосування карбамідо-аміачних добрив при вирощуванні озимої пшениці в умовах конкретного господарства лісостепової зони Сумської області необхідне додаткове проведення наукових досліджень для з коригуванням строків, норм і доз внесення добрива.

Саме з цією метою були проведені дослідження з вивчення впливу ранньовесняного та дробового внесення азотних добрив в ФOPі "Рябченко" Сумського району. Схема досліду передбачала: 1) контрольний варіант (без внесення добрив), 2) ранньовесняне підживлення аміачною селітрою нормою 30 кг д.р. (87 кг фізичної ваги добрива), 3) ранньовесняне підживлення КАС-32 з відповідною нормою до попереднього варіанту (1,4 т фізичної ваги добрива), 4) ранньовесняне підживлення КАС-32 з подвоєною нормою до попереднього варіанту (2,8 т фізичної ваги добрива), 5) дробове внесення — ранньовесняне підживлення аміачною селітрою нормою 30 кг д.р. та підживлення КАС-32 у фазі виходу в трубку нормою 30 кг д.р. (87 кг та 1,4 т фізичної ваги відповідно).

Результати досліджень наведені в таблиці 1. Погодні умови періоду вегетації озимої пшениці 2022-2023 років дозволи сформувати врожайність контрольного варіанту спираючись на післядію та основне добриво, на рівні 4,88 т/га. Це значний показник для озимини, вирощеної без підживлення.

Таблиця 1.

### Формування врожайності озимої пшениці в залежності від схеми підживлення посівів озимої пшениці в ФOP "Рябченко", 2023 рік

Схеми підживлення	Врожайність, т/га	Приріст, т/га		Окупність 1 кг д.р. добрив зерном
		до контролю	до попереднього варіанту	
1. Контроль, без добрив	4,88			
2. Ранньовесняне аміачна селітра (N <sub>30</sub> )	5,28	0,40	0,40	13,3
3. Ранньовесняне КАС-32 (N <sub>30</sub> )	5,30	0,42	0,02	14,0
4. Ранньовесняне КАС-32 (N <sub>60</sub> )	5,51	0,63	0,21	10,5
5. Ранньовесняне аміачна селітра (N <sub>30</sub> ) + КАС-32 у фазі виходу в трубку N <sub>30</sub>	5,46	0,58	-0,05	9,7
НІР <sub>05</sub>			0,18	

Ранньовесняне підживлення озимої пшениці по мерзлоталому ґрунту дозволило отримати 0,4 т/га прибавки врожайності, що з точки зору окупності 1 кг д.р. внесеного добрива масою зерна склала 13,3. Ранньовесняне внесення КАС-32 при рівній нормі внесення у перерахунку на діючу речовину збільшило прибавку врожайності на 0,02 т відносно підживлення аміачною селітрою. Ця різниця між варіантами лежала в межах помилки досліду. Збільшення норми КАС-32 у два рази дозволило отримати додатково 0,63 т/г до контролю, або на 0,21 тону більше ніж отримали при внесенні КАС-32 нормою в 30 кг д.р. Однак з точки зору окупності добрив на 1 кг д.р. при внесенні N<sub>60</sub> окупність була 25% нижчою ніж при внесенні 30 кг д.р. Дробове підживлення азотом за схемою — аміачна селітра + КАС-32 виявилось менш ефективним ніж одноразове внесення КАС-32 нормою 60 кг д.р. В останньому варіанті отримана врожайність озимої пшениці на 0,05 т/га поступається варіанту з аналогічною нормою, яка внесена ранньою весною. Окупність при цьому впала майже на 8%

**Висновок.** Оптимальною схемою весняного підживлення озимої пшениці в умовах 2023 року по ФOPу "Рябченко" було внесення КАС-32 по мерзлоталому ґрунту нормою 60 кг д.р.

## ЗАЛЕЖНІСТЬ УРОЖАЙНОСТІ СУЧАСНИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ВІД ВПЛИВУ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ

Бондарець Р. С., аспірант ФАТП  
Науковий керівник: доц. І. В. Верещагін  
Сумський НАУ

Соняшник – основна олійна культура України. За народногосподарською цінністю та значенням він не поступається таким широко поширеним культурам як пшениця, кукурудза та соя. Порівняно з іншими олійними культурами соняшник дає найбільший вихід олії з одиниці площі (750 кг/га у середньому по країні). На соняшникову олію припадає 98% загального виробництва олії в Україні. Основні посіви соняшника як теплолюбної культури зосереджені переважно у південних областях України. Соняшник розповсюджений переважно в північних і центральних районах Степу. Дещо менші площі припадають на посіви соняшника у зонах Лісостепу і південного Степу і зовсім незначні – на Полісся та передгірні райони Карпат. Його посіви в Україні займають 4 573,8 тис. га [1].

За останні 10 років валовий збір насіння олійних культур в Україні збільшився з 2250,6 до 8700,0 тис. т., а виробництво соняшникової олії зросло з 510 тис. т. до 3,2 млн. т. Таких великих темпів розвитку не спостерігається у жодній сільськогосподарській галузі. Сьогодні лише 20% виготовленої соняшникової олії споживається всередині країни. Споживання олії власного виробництва збільшилося за останні чотири роки з 6 до 18 кг на людину за рік, а фізіологічна норма складає 13 кг. Галузь є експортно-орієнтованою, оскільки саме соняшникова олія – це єдиний ліквідний продукт, який Україна експортує в 56 країн світу [2].

Соняшникова олія є найбільш універсальним видом і таким, що найчастіше використовується як споживачами безпосередньо, так і закладами масового харчування та підприємствами харчової промисловості. Саме соняшникова – одна з найбільш корисних рослинних олій, за своїми властивостями вона нітрохи не поступається іншим видам. У соняшниковій олії відсутній холестерин, водночас містяться корисні фітостероли, які допомагають боротися з холестерином, перешкоджаючи його всмоктуванню в кишечнику. Соняшникова олія завдяки вмісту вітамінів та мікроелементів є ефективним засобом поліпшення самопочуття.

У сучасному землеробстві гібриди – важливий фактор інтенсифікації виробництва соняшнику, вони мають високий потенціал продуктивності, який може забезпечувати формування урожайності насіння на рівні 35-45 ц/га, за високого вмісту олії (49-52%). Відомо, що в умовах виробництва максимальний потенціал продуктивності рослин соняшнику може проявитися лише за дотримання усіх агротехнічних прийомів, які створюють оптимальні умови для їх росту і розвитку [3].

Агротехнічні заходи відіграють суттєву роль у забезпеченні фізіологічних процесів рослин, від них певною мірою залежить польова схожість, її повнота, дружність і своєчасність, формування оптимальної густоти рослин, що в результаті позначається на продуктивності соняшнику.

У технології вирощування соняшнику однією із важливих ланок є сівба – перший і найвідповідальніший період, який значною мірою зумовлює час появи і повноту сходів, наступний ріст та розвиток рослин.

Визначальним чинником сівби є висока польова схожість, залежить вона від низка факторів, основними серед яких є: якість посівного матеріалу, умови проростання та появи сходів, способи, строки сівби й глибина заробки насіння, пошкодження проростків хворобами та шкідниками, попередники та обробіток ґрунту. Одержання високої польової схожості - одне з найважливіших завдань агротехніки, оскільки від неї залежить рівень майбутнього врожаю.

Дослідження, проведені О. Г. Жатовим, В. І. Троценко, Г. О. Жатовою, О. М. Масюченко [3], показали, що абіотичні чинники (температура та вологість) є визначальними щодо впливу на польову схожість насіння соняшнику та виживання рослин, а урожайність соняшнику залежить як від біологічних особливостей сортів, так і від погодних умов та строків сівби. Отже, абіотичні та агротехнічні фактори істотно впливають на життєздатність рослин соняшнику та реалізацію ними продуктивного генетичного потенціалу.

Встановлено, що залежно від строків сівби гідротермічні умови різняться і це суттєво впливає на польову схожість насіння, динаміку сходів та подальший ріст і розвиток рослин гібридів соняшнику [1 - 3].

### Література:

1. Лопотан Л. В., Казанджі А. В. Порівняльна оцінка виробництва насіння соняшнику в Україні та Одеській області як складової сировинної бази олійно-жирового підкомплексу АПК. Агросвіт. 2015. №10. С. 1 – 5.
2. Бахчиванжи Л.А., Дяченко Л.Е., Почоліна С.В. Сучасний стан та перспективи виробництва соняшника в Україні. Вісник соціально-економічних досліджень. 2013. №4 (51). С. 9 – 14.
3. Пінковський Г. В. Польова схожість насіння соняшнику залежно від строків сівби та густоти стояння рослин у правобережному степу України. Наукові доповіді НУБіП України. № 1 (77), 2019. С. 1 – 12.  
<https://doi.org/10.31548/dopovidi2019.01.018>

## ВПЛИВ ПІДЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ МЯКОЇ ОЗИМОЇ

Малюта С. В., студ. 2м курсу ФАТГ  
Науковий керівник: доц. І. В. Верещагін  
Сумський НАУ

Збільшення виробництва високоякісного зерна в Україні залишається одним із найважливіших завдань сільськогосподарського виробництва. Основною зерною культурою, яка займає біля 45% посівних площ зернових культур і забезпечує понад 50% валових зборів зерна в нашій державі, є пшениця озима [1, 2].

Нині потенційні можливості сучасних сортів цієї культури коливаються в межах 10–15 т/га, проте середня врожайність зерна в Україні складає 3,5–4,5 т/га, а зерно має переважно низьку якість, яка, на жаль, не завжди відповідає вимогам харчової промисловості [1].

До важливих умов отримання стабільно високих показників урожайності зерна та його якості належить оптимізація живлення рослин [2]. Відомо, що для нормального розвитку рослин необхідні не тільки азот, фосфор, калій, але й мікроелементи, які беруть участь у всіх фізіологічних процесах росту та розвитку рослин, а також підвищують ефективність багатьох ферментів і покращують засвоєння рослинами елементів живлення з ґрунту [1, 2].

Пшениця характеризується високою чутливістю до застосування мікроелементів зокрема міді та марганцю, що відіграють важливу роль у процесах фотосинтезу, дихання, синтезі білків, утворенні хлорофілу та засвоєнні азоту. Нестача цих мікроелементів у посівах пшениці озимої особливо відчувається у фазі куціння та на початку виходу рослин у трубку. Найкращим методом забезпечення рослин пшениці озимої марганцем та міддю є позакореневе підживлення. Широко відомо, що найбільш ефективною формою внесення цих мікроелементів є хелатна, засвоєваність якої у кілька разів вище, ніж звичайних солей [1].

Ще одним зі способів підвищення урожайності пшениці озимої є використання гуматів. Використання гумінових речовин у галузі рослинництва має досить давню історію, яка нині переживає період чергової зацікавленості як з боку науковців так і з боку виробників.

Значної уваги цій темі приділяють в Китаї, Індії, Пакистані, країнах Африки. Комплексне застосування гуматів розглядається як засіб збільшення врожайності, стимуляції ґрунту, відтворення його родючості, рекультивациі земель внаслідок забруднення нафтопродуктами та важкими металами. Значна кількість публікацій свідчить про високу ефективність застосування цих препаратів для оптимізації розвитку рослин в умовах кліматичних і ґрунтових стресів.

Застосування гумінових речовин в ґрунт позитивно впливає на його фізичні та агрохімічні показники вже з першого року застосування, а після трьох років у ньому спостерігається значне накопичення органічного вуглецю, а також зростає кількість загального азоту. В такому середовищі фіксувалося збільшення біологічної маси коренів і рослин [1, 2]. В іноземній науковій літературі здебільшого зазначається технологія вирощування пшениці, яка ґрунтується на систематичному застосуванні препаратів, що містять гумінові і фульвові кислоти, починаючи з передпосівної обробки насіння, внесення таких препаратів у ґрунт та позакореневе застосування.

Такий підхід істотно поліпшує фізичні та хімікотехнологічні властивості пшеничного зерна, зокрема масу 1000 зерен, натуру, вміст білка та число падання. Однак дехто з науковців відзначає, що застосування гумінових речовин в якості добрив не замінює собою органічних, зокрема гною, й потребує додаткових досліджень.

У зв'язку з цим використання гуматів доцільніше проводити в композиції з мінеральними чи органічними добривами. Головною проблемою стабільного виробництва зерна пшениці останнім часом є нестача вологи. Ця ситуація типова і для України, особливо Лівобережжя, де опади розподіляються дуже нерівномірно й дефіцит вологи може бути особливо небезпечним під час сівби і раннього розвитку рослин. Одним із найефективніших шляхів подолання таких негативних явищ є створення нових генотипів сільськогосподарських культур та універсальний підхід до живлення посівів [2].

Література:

1. Ямковий В.Ю., Буняк О.І., Ящук Н.О. Продуктивність та якість зерна пшениці озимої залежно від позакореневого підживлення в лівобережному Ліссостепу України. Аграрні інновації. №5. 2021. С. 101 – 107.
2. Маренич М. М., Юрченко С. О., Баган А. В., Єщенко В. М. Формування продуктивності сортів пшениці озимої під дією гумінових речовин. Вісник Полтавської державної аграрної академії. № 1. 2018. С. 63 – 66.

## ВПЛИВ СОРТУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Руденко Б. А., студ. 2м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. І. В. Верещагін  
Сумський НАУ

Пшениця м'яка – основна хлібна культура. Важливою умовою для виробництва цієї культури є отримання стабільного та високого врожаю.

За багатьма джерелами відомо, що найдешевшим шляхом збільшення валових зборів пшениці є створення і впровадження до сільськогосподарського виробництва нових високопродуктивних, пластичних, стабільних, стійких до хвороб, цінних за хлібопекарськими якостями сортів. Важливою запорукою створення таких сортів є постійний пошук нового вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої для селекції. Тому велике значення надається пошуку, інтродукції та залученню до селекційного процесу нових зразків даної культури [1].

Вирішити питання збільшення продуктивних характеристик сортів пшениці і, головне, стабілізації їх рівня, неможливо без застосування в селекційному процесі нового вихідного матеріалу, віддаленого за своїм еколого-географічним походженням – носія нової генетичної інформації. Джерелом принципово нового вихідного матеріалу для селекції можуть служити зразки пшениці м'якої озимої, інтродуковані з інших еколого-географічних зон [1, 2].

Урожайний потенціал сорту завжди використовується як найважливіша його характеристика, тому дослідження елементів продуктивності та урожайності проводиться вже тривалий час.

Незважаючи на значний обсяг дослідницьких робіт з вивчення та поліпшення цінних господарських ознак сортів пшениці м'якої озимої, ця задача ще далека до повного її вирішення. Залучення нових джерел продуктивності та інших цінних господарських ознак розширює генетичне різноманіття і відкриває нові можливості формування колекцій і використання їх для селекції високоврожайних конкурентоспроможних сортів пшениці м'якої озимої [2].

Урожай зернових хлібів визначається кількістю колосоносних стебел на одиницю площі та продуктивністю їх колосся. Тому важливо знати, під впливом яких чинників формується продуктивність колоса. Особливої уваги заслуговують питання впливу контрольованих чинників на розвиток колоса різних систем стебел, оскільки вони відіграють значну роль у формуванні врожайності рослин. Значний інтерес представляє вивчення впливу агротехнічних чинників: норм висіву та способів сівби на особливості формування зернової продуктивності колоса [1].

Більшість вітчизняних і зарубіжних учених відмічають важливу роль строків проведення сівби у формуванні продуктивності як конкретних рослин, так і посівів у цілому. Дослідженнями встановлено, що для кожної агрокліматичної зони правильно підібрані строки сівби пшениці озимої мають важливе значення як у сприятливі, так і несприятливі роки. Проте в науковій літературі трапляються досить різні рекомендації.

Встановлено, що різні за біологічними ознаками сорти по-різному реагують на строки сівби. Сорти з підвищеною фотоперіодичною реакцією та зимостійкі слід висівати раніше, а з короткою стадією яровизації на 5–10 днів пізніше сортів, які мають тривалу стадію яровизації. Більшість вчених стверджують, що зміщення строків сівби від оптимальних як у бік ранніх, так і у бік пізніх, без урахування особливостей року та сорту неухильно веде до зниження врожайності зерна пшениці озимої. На думку багатьох учених, перегляд основних агротехнічних заходів повинен відбуватися щонайменше один раз на 10 років, а оптимальні строки сівби пшениці озимої слід змістити на 10–15 днів пізніше, ніж вони були 10–15 років тому. У системі агротехнічних прийомів вирощування пшениці озимої на основі адаптивного рослинництва важливу роль відіграють норми висіву, від чого суттєво залежать ріст, розвиток і продуктивність рослин. Постійне сортооновлення та створення нових інтенсивних сортів пшениці озимої, зміни погодних умов, а також у зв'язку з різким зменшенням обсягів внесення органічних та мінеральних добрив, актуальним питанням є вивчення оптимальної норми висіву пшениці особливо по пару [1, 2].

Література:

1. Чернобай Ю. О., Рябчун В. К., Ярош А. В., Моргунов О. І. Елементи продуктивності та врожайності зразків пшениці м'якої озимої в залежності від походження. Генетичні ресурси рослин. № 24. 2019. С 47 – 57.
2. Рожков А. О., Бобро М. А., Рижик Т. В. Формування продуктивності колоса рослин пшениці озимої залежно від строку сівби та норми висіву. Вісник Полтавської державної аграрної академії. № 1 – 2. 2016. С 6 – 11.



## РОЛЬ БАКТЕРІАЛЬНИХ ДОБРИВ У ФОРМУВАННІ ВРОЖАЮ БОБОВИХ КУЛЬТУР

Наталіч Б. М., студ. 2м курсу ФАтП  
Науковий керівник: доц. І. В. Собран  
Сумський НАУ

Вплив бактеріальних добрив на формування врожайності зернобобових культур (сої та сочевиці). Показано вплив кореневого підживлення Азотом та Фосфатом, добривами, що містять живі клітини та спори бактерій, на структуру врожайності та урожайності бобових культур, показники якості зерна сої та сочевиці. сочевиці на структуру врожайності бобових культур, якісні показники зерна сої та сочевиці. Отримані результати свідчать, що підживлення бактеріальним добривом бактеріальним добривом Фосфатом прискорює дозрівання бобових культур та підвищує збереженість рослин при збиранні врожаю.

Підживлення рослин препаратами Азотом та Фосфатом сприяло підвищенню мікробіологічної активності ґрунту. мікробіологічної активності ґрунту. Бактеріальні добрива дають можливість отримати більше насіння з рослин сої та сочевиці, при цьому вміст сирого білка, жиру та азоту в зерні підвищується. В середньому, за роки досліджень досліджень, підживлення бактеріальними добривами значно підвищує врожайність бобових культур. Відзначено, що ефективність Азотом нижча в умовах недостатньої кількості опадів під час його застосування. В умовах Чуваської Республіки на бобових культурах підживлення Фосфатом підвищує продуктивність рослин.

В умовах інтенсифікації сільськогосподарського виробництва особлива увага приділяється забезпеченню стабільного зростання врожайності сільськогосподарських культур. Одним із факторів підвищення продуктивності рослин є забезпечення їх поживними речовинами. рослин є забезпечення їх поживними речовинами, але використання мінеральних добрив не дозволяє отримати екологічно чисту продукцію. Бактеріальні та мікробіологічні препарати слугують альтернативою хімічним добривам. Біологізація сільського господарства сприяє збереженню родючості ґрунтів та екологічної безпеки [1, 2]. Бактеріальні препарати, будучи елементом біологічного землеробства, нині все частіше застосовуються при вирощуванні сільськогосподарських культур [4,].

Бобові культури є цінним джерелом рослинного білка, вони також мають здатність збагачувати ґрунт азотом, що робить ці культури незамінними в системі землеробства. В останні роки посівні площі під бобовими культурами роки посівні площі під цими культурами збільшуються, проте їх продуктивність залишається низькою. Її підвищенню сприяє застосування добрив [5]. Бактеріальні та мікробіологічні добрива підвищують урожайність та якість зерна бобових культур, посилюють їх симбіотичну активність [6]. Дослідженнями встановлено ефективність використання різних мікроорганізмів для посилення активності азотфіксуючих бактерій [7]. Ряд дослідників вказують на ефективність застосування мікробіологічних мікробіологічних добрив при вирощуванні сої та сочевиці для інокуляції насіння та як підживлення [7].

Проведені дослідження свідчать про позитивний вплив бактеріальних добрив на ріст розвиток рослин сої та сочевиці, а також на формування їхньої врожайності. Таким чином, використання Фосфатом як окремого компонента, так і в суміші з Азотом прискорювало дозрівання бобових культур, що дозрівання бобових культур, що має практичне значення, оскільки дозволяє розпочати збирання врожаю сої та сочевиці в більш ранні терміни, що важливо для умов

Бактеріальні добрива, що застосовуються для кореневого підживлення, сприяють підвищенню симбіотичної активності бобових рослин.

### Література:

1. Агроекологія: монографія О.І. Фурдичко. К.: Аграрна наука. 2014. 400 с.
2. Бабич А. О. Проблема білка і соєвий пояс України. Вісник аграрної науки. А. О. Бабич, В. Ф. Петриченко 1992. №7. С. 2-4.
3. Бабич А. О. Продуктивний потенціал сортів сої для регіонів України. Пропозиція. А. О. Бабич 2000. №11. С. 33-35.
4. Бабич А.О. Проблема фотосинтезу і біологічної фіксації азоту бобовими культурами А.О. Бабич, В.Ф. Петриченко, Ф.Ф. Адамень Вісник аграрної науки. 1996. № 2. С. 34-39.
5. Бабич А.О. Продуктивність сої різних груп стиглості в умовах південно-західного степу України А.О. Бабич, А.В. Дробітько Корми і кормовиробництво: між. від. темат. наук. зб. К. 2001. Вип. 47. С. 24 – 27
6. Бахмат О.М. Вплив біопрепаратів на сортову продуктивність сої в західному Лісостепу України. Вісник Львівського національного аграрного університету: Львів, 2017. № 15 (1). С. 319–322
7. Гаврилук В.Б. Проблеми органічної речовини в сучасному землеробстві В.Б. Гаврилук., В.І. Галищук. Кам'янець-Подільський. 2016. 40 с.

## РОЗВИТОК ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙНИ

Бакуменко М. О., студ. 2 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Л. І. Єпик  
Сумський НАУ

Україна, як країна з багатою історією, культурною спадщиною завжди привертала увагу туристів. Проте, із початком російсько-української війни у 2014 р. і після повномасштабного російського вторгнення 24 лютого 2022 р. туризм в Україні стикнувся з низкою викликів і змін.

Розвиток туризму в Україні в умовах війни є важким завданням, але не неможливим. Війна призвела до складних викликів для туристичної галузі, але також створила можливості для розвитку нових форм туризму та регіонального піднесення.

З початком війни стала актуальною проблема безпеки та доступу до окремих регіонів. Деякі райони стали небезпечними для туристів, що призвело до зменшення потоку подорожуючих. Дороги до певних об'єктів можуть бути недоступними або потребувати додаткового планування.

Українська держава та регіональні органи намагаються активно просувати туризм в інших частинах країни, які залишаються безпечними для подорожей. Рекламні кампанії та заходи спрямовані на підвищення інтересу до інших регіонів.

Умови війни в Україні також призвели до зміни пріоритетів туристів. Туристи стають більш зацікавленими в історичних місцях, де вони можуть дізнатися більше про історію та культуру України, а також в місцях відпочинку, де можна знайти спокій та відпочинок від стресів сучасного життя.

Незважаючи на виклики війни, окремі регіони України продовжують розвивати туризм. Наприклад, Карпати залишаються популярними серед подорожуючих.

Протягом останніх півтора року 26% опитаних осіб здійснювали подорожі по регіонах України один або два рази, водночас 12% подорожували три-п'ять разів. Понад п'ять разів мандрували по Україні лише 7% респондентів, як свідчать дані ДАРТ (Державне агентство розвитку туризму).

Важливо відзначити, що ставлення до подорожей у 23% українців не зазнало жодних змін внаслідок повномасштабної війни. 21% зазначили, що своїми подорожами вони підтримують економіку країни, в той час як така сама кількість осіб уникає подорожей через можливу небезпеку.

Дані також показують, що більшість українців віддають перевагу мандрівкам під час літа, і це стосується 48% опитаних. Лише 4% подорожують навесні, а майже 3% восени. Взимку лише 2% вирушають у подорожі.

Усього 56% респондентів заявили, що вибір сезону для подорожей перш за все залежить від тривалості відпустки чи канікул. 22% відповіли, що ціна має вплив на їхні рішення, і для такої ж кількості опитаних погодні умови грають важливу роль.

Насамкінець, щодо виду туризму, понад половина опитаних (54%) віддає перевагу міському туризму та піших прогулянках. Екскурсії до історичних пам'яток та музеїв обирають 28% українців. Пляжний відпочинок привертає 23% респондентів, а подієвий туризм також користується популярністю у 23% опитаних. Трохи менше (22%) осіб подорожують для вивчення гастрономічних особливостей різних регіонів.

Важливими видами відпочинку є активний (16%) та екологічний туризм (11%). Рекреаційний туризм важливий для майже 9% українців. Голова ДАРТ Мар'яна Олеськів підкреслила, що внутрішній туризм став важливою основою для підтримки туристичної галузі країни під час війни. Такий вид подорожей підтримує економіку країни, яка зараз фокусується на обороні.

Відновлення туристичної галузі в Україні є складним і тривалим процесом. Однак, завдяки зусиллям уряду та туристичного бізнесу, можна сподіватися, що туризм в Україні знову стане однією з ключових галузей економіки країни.

Ось деякі конкретні приклади того, як розвивається туризм в Україні в умовах війни:

- у Львові, який є одним з найбільш популярних туристичних напрямків в Україні, були створені нові туристичні маршрути, які охоплюють історичні пам'ятки міста, а також культурні заходи та фестивалі;
- у Закарпатті розвивається сільський туризм. Гості можуть відвідати місцеві ферми, дегустувати місцеві продукти та брати участь у традиційних обрядах;
- на півдні України, який знаходиться далеко від зони бойових дій, розвивається екотуризм. Гості можуть відвідати заповідні території, де можна побачити рідкісні види рослин і тварин.

Ці приклади показують, що туризм в Україні має потенціал для відновлення та розвитку навіть в умовах війни.

Розвиток туризму в Україні в умовах війни є складним завданням, але це можливо завдяки ретельному плануванню, співпраці влади та громади, а також розумному використанню ресурсів країни. Туризм може стати важливою галуззю для відновлення економіки та привертання міжнародних інвестицій, а також сприяти культурному обміну та розумінню серед народів. Незважаючи ні на що, наша країна продовжує відкривати свої двері для туристів, намагаючись зберегти та відновити свою славу як туристичного напрямку.

## СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

Беримець О. С., студ. 1 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Л. І. Єпик  
Сумський НАУ

Туристична сфера наразі постійно розвивається і є невід'ємним елементом сучасного світу, а особливо його культурної частини. В умовах глобалізаційних викликів туризм стає однією з найважливіших форм комунікації та міжкультурної освіти, і, як наслідок, постає низка специфічних питань. Зокрема, вони стосуються фактору свідомого, добровільного і тимчасового виходу людської діяльності з повсякденних просторів (географічних, соціальних і культурних), з повсякденних просторів (географічних, соціальних і культурних). Все це впливає зі специфіки туризму, який є галуззю економічної діяльності та невід'ємною частиною сучасної культури [1, с. 93].

Туризм є основним джерелом і найвищим проявом людської свободи, необхідності розвитку творчих здібностей, усвідомлення себе суб'єктом туристичного процесу, прояв індивідуальної самодіяльності. А найголовніше туризм є проявом самостійної особистості, відтворенням людини у всій її багатогранності та різноманітності. Водночас в умовах глобалізації та міжкультурного обміну існують ризики, які можуть виникнути під час реалізації туристичних проєктів. Найбільш загрозованими фінансовими ризиками є ризики, пов'язані з фіскальним дефіцитом та недостатнім бюджетним фінансуванням, через слабку диверсифікацію економіки. Не слід забувати, що туризм є також одним із джерел бюджетних надходжень [2, с. 30].

Наразі можна спостерігати такі тенденції розвитку туризму:

- потреба у виробленні спільних підходів у національних стратегіях для сталого, відповідального та керованого розвитку туризму, як відповіді на спільні загрози та виклики сучасності;

- зростання ролі та значення туризму як економічного рушія та стабілізуючого фактору, що може бути різним у різних країнах, оскільки політичний, економічний та соціальний розвиток і суспільство відрізняються від країни до країни;

- право людей вільно обирати місце відпочинку та доступності туризму для всіх верств населення;

- соціальний туризм, який найбільше відповідає цілям ООН, повинен бути основним пріоритетом розвитку національного туризму, а заходи щодо його реалізації повинні здебільшого мати практичний, а не показовий характер;

- у країнах розвиток в'їзного туризму з-за кордону не повинен підривати внутрішній туризм, а уряди та місцеві туристичні спільноти повинні вживати спільних заходів для підвищення конкурентоспроможності внутрішнього туризму по відношенню до в'їзного [3, с. 260].

Як експортно-орієнтована галузь, туризм є більш стабільним, ніж інші сектори, що стикаються з нестабільністю світових ринків. Отже, соціальні вигоди від туризму включають: задоволення потреб у відпочинку, покращення якості життя населення завдяки притоку іноземної валюти, розвиток малого та середнього підприємництва, реалізація національної соціальної політики, створення нових робочих місць, регіональний розвиток в умовах глобалізації та міжкультурної комунікації [2, с. 24].

У зв'язку з цим, для розвитку туризму у сучасних умовах необхідно враховувати наступні моменти:

1. Активно вдосконалювати туристичне законодавство як основу для регулювання туристичної діяльності та створення належних умов для успішної взаємодії між органами влади, виробниками та споживачами послуг і товарів;

2. Прийняти законодавчі ініціативи, спрямовані на внесення концептуальних змін до законодавчих актів, які надають пріоритет реальним виробникам туристичних послуг;

3. При розробці національних стратегій розвитку туристичного сектору національної економіки уряди повинні заохочувати розвиток конкурентоспроможних місцевих туристичних компаній, які очолюються приватним сектором, є економічно незалежними і діють на ринкових принципах [3, с. 258].

Використана література:

1. Алдошина М.В. Крос-культурні комунікації в галузі туризму в умовах глобалізації / М.В. Алдошина, Г.М. Брусильцева // Бізнес Інформ. 2014. № 3.- С.90-95.

2. Воронкова В.Г. Розвиток туризму як соціального і культурного явища в умовах глобалізації та крос-культурної комунікації // Наукові записки Київського університету туризму, економіки і права. Серія: Філософські науки. 2010. Вип. 8. - С. 23-35.

3. Габчак Н. Ф. Фестивальний туризм Закарпаття та його регіональна політика / Н. Ф. Габчак // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2013. – Вип. 44. – С. 256–262.

## РОЗВИТОК ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО КОМПЛЕКСУ НА ПРИКЛАДІ ГОТЕЛЮ «ВОСКРЕСЕНСЬКИЙ» В М. СУМИ

Борсук К. М., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. М. Г. Баштовий  
Сумський НАУ

Готельно-ресторанні комплекси в сучасному світі виступають не лише як місця проживання та харчування, але і як центри культурного та соціального відпочинку. Вони стають пунктами приваблення туристів, бізнесмени можуть проводити важливі зустрічі та конференції, а місцеве населення може відзначати різні святкові події. Готельно-ресторанний комплекс «Воскресенський» в м. Суми відіграє значущу роль в розвитку місцевого туризму та в економіці міста, надаючи робочі місця та стимулюючи бізнесові ініціативи в регіоні.

Готельний бізнес завжди важливий для розвитку туризму. Місто Суми теж має свій готельний сектор, який приваблює туристів. Аналіз цього сектору допоможе зрозуміти, як він впливає на регіон.

Сучасні міста конкурують за туристів, і готелі важливі для створення комфортного середовища. Наше місто має потенціал для розвитку туризму завдяки своїй історії та культурному спадку. Проте для успішного розвитку туризму потрібні якісні готельні послуги.

Конкретний план вдосконалення готельно-ресторанних комплексів залежить від їх індивідуальних особливостей та цілей. Однак, в загальному випадку, він повинен включати в себе такі етапи: аналіз ситуації – на цьому етапі необхідно провести аналіз поточної ситуації в ГРК, з'ясувати його сильні та слабкі сторони, а також можливості та ризики; розробка стратегії вдосконалення – на цьому етапі необхідно розробити стратегію вдосконалення ГРК, яка визначатиме його цілі та напрями вдосконалення на певний період часу; впровадження заходів – на цьому етапі необхідно впровадити заходи, передбачені стратегією вдосконалення; контроль та оцінка результатів – на цьому етапі необхідно контролювати виконання заходів і оцінювати їх результати.

Готель «Воскресенський» в м. Суми є важливим готельно-ресторанним комплексом, який пропонує різноманітні послуги для своїх гостей. Зокрема, готель пропонує комфортне проживання в різних категоріях номерів, а також ресторан, де гості можуть насолоджуватися смачною їжею. Комплекс також надає конференц-зали для проведення подій та конференцій.

Процес розвитку готельно-ресторанного комплексу «Воскресенський» включає в себе модернізацію готельних номерів, оновлення інфраструктури ресторану, а також розширення списку послуг, що надаються гостям. Для підвищення якості обслуговування та забезпечення задоволення потреб клієнтів, готель вдосконалює свою концепцію та пропонує нові послуги.

Розвитку та вдосконалення готельно-ресторанного комплексу «Воскресенський», підкреслює важливість постійного адаптування до змінних потреб та очікувань сучасних гостей, а також необхідність підтримання конкурентоспроможності на конкурентному ринку гостинності.

У минулому готель міг задовольняти потреби клієнтів за допомогою обмеженого набору послуг і застарілої інфраструктури. Однак з плином часу і зростанням конкуренції в індустрії гостинності, готель розпочав процес реформування та розвитку, зокрема, шляхом модернізації інтер'єру та зручностей готелю. Це включало в себе реконструкцію готельних номерів, покращення якості обслуговування, а також впровадження нових технологій для забезпечення зручності гостей.

Крім того, заклад виявив необхідність розширення свого спектру послуг, щоб привертати різні категорії клієнтів. До цього був обмежений наданням розміщення та харчування, однак зараз готель активно розвиває конференц-зали для корпоративних подій та конференцій, а також забезпечує доступ до розваг та додаткових послуг.

Завдяки цьому розвитку та вдосконаленню, готель «Воскресенський» став більш привабливим для різних гостей, а його конкурентоспроможність на ринку гостинності підвищилася. Цей приклад підкреслює необхідність постійного аналізу і вдосконалення готельно-ресторанних комплексів, щоб вони могли успішно конкурувати і відповідати зростаючим вимогам сучасних гостей.

Окрім того, готель «Воскресенський» слугує прикладом впровадження стандартів сталого розвитку в індустрії гостинності. Постійна модернізація та оновлення включають в себе заходи з підвищення ефективності використання ресурсів, зменшення впливу на навколишнє середовище та створення більш екологічно чистих умов для гостей та працівників.

Завдяки цим зусиллям, готель «Воскресенський» забезпечує своїм гостям не лише комфорт та вишукане обслуговування, але й сприяє сталому розвитку місцевої спільноти та допомагає зберегти природні ресурси для майбутніх поколінь. Він демонструє, як готельно-ресторанні комплекси можуть стати лідерами в імplementації сучасних стандартів сталості та відповідати соціальним та екологічним вимогам сьогодення. Отже, приклад готелю «Воскресенський» показує, що постійний розвиток і вдосконалення готельно-ресторанних комплексів включають в себе не лише економічну складову, але й соціокультурний та екологічний вплив на місцеве та глобальне середовище.



## ОГЛЯД ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ ТА СУМСЬКОМУ РЕГІОНІ НА ПРИКЛАДІ КАФЕ «СТУМАРІ»

Будьонний В. Ю., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. В. Коваленко  
Сумський НАУ

Гастрономічний туризм в Україні - це вид туризму, метою якого є знайомство з національною кухнею та кулінарними традиціями країни. Він є одним з перспективних напрямків розвитку туристичної галузі України, оскільки має великий потенціал.

Україна має багатовікову історію та культуру, які відображаються в її національній кухні. Українська кухня є різноманітною та ситною, вона поєднує в собі елементи української, слов'янської, а також інших кухонь світу.

Гастрономічний туризм – це сегмент сучасної індустрії туризму, якій динамічно розвивається. В Україні він отримав особливий інтерес завдяки різноманітності національних кухонь та гастрономічних традицій. Грузинська кухня, з її багатством смаків та ароматів, стала особливо популярною серед гостротуристів. У цьому контексті, аналіз гостротуризму в Україні на прикладі кафе грузинської кухні «Стумарі» (м. Суми) дозволить вивчити особливості розвитку гостротуризму в країні та роль грузинської кухні в цьому процесі.

Сьогодні гостротуризм стає важливим чинником у виборі туристами напрямку подорожей. Це більше, ніж просто відвідування ресторанів та кафе під час подорожей – це надання пріоритету їжі та гастрономічним враженням, які стають основою для вибору місця відпочинку. Гостротуристи шукають аутентичні смаки та неповторні кулінарні враження, і це призводить до популяризації різних кухонь світу в різних країнах. Україна, як багатонаціональна країна, приймає та сприймає різні культури та кухні. Грузинська гастрономія, з її неймовірним різноманіттям смаків та страв, стала особливо популярною серед гостротуристів. І саме кафе грузинської кухні «Стумарі» у місті Суми вирізняється в цьому контексті, надаючи можливість гостям насолодитися смаками Грузії, не виїжджаючи за кордон.

Кафе «Стумарі» - це один із яскравих прикладів гостротуризму в Україні, спеціалізуючись на грузинській кухні. Розташоване в самісінькому центрі міста Суми. Цей заклад завжди привертає увагу як місцевих жителів, так і туристів.

Важливим аспектом успіху кафе є його автентичність. Заклад пропонує гостям можливість справжньої грузинської гастрономічної подорожі, подарувавши їм можливість насолодитися традиційними грузинськими стравами, приготованими за оригінальними рецептами та із використанням імпортованих інгредієнтів.

Меню кафе «Стумарі» багате та різноманітне, включаючи такі популярні страви як хачапурі, хінкалі, сациві, та інші, а також вишукані грузинські вина. Гості можуть вибирати з різних видів смачних хачапурі, від сулугуні до аджарського хачапурі з яйцем. Крім того, кафе «Стумарі» регулярно проводить гостровечори, де гості можуть спробувати різні види грузинських вин та насолодитися живою музикою та атмосферою, яка передає справжню грузинську гостинність.

Кафе не лише задовольняє апетити гостей, але й відіграє важливу роль у розвитку гостротуризму в Сумському регіоні. Воно допомагає привернути увагу до різноманітності гастрономічних вражень, які можна знайти в регіоні, і стимулює інтерес до грузинської культури та кухні.

Але важливо врахувати, що розвиток гостротуризму в Україні потрапив під вплив подій, що супроводжувалися війною. Війна обмежила доступність певних регіонів та призвела до загального спаду туризму. Безумовно, якби не конфлікт, кількість туристів в Україні була б значно більшою, включаючи і більшу кількість гостротуристів, які би приїжджали для смакування автентичних страв різних кухонь.

Окрім того, зацікавленість містом Суми як туристичним напрямком також могла б бути вищою. Суми мають багатий культурний спадок та історію. Інфраструктура для гостротуризму та розваг поступово розвивається, але війна стала тимчасовою перешкодою для розвитку туристичної галузі.

Тим не менш, кафе «Стумарі» в Сумах продовжує привертати гостей і підтримувати інтерес до грузинської кухні та гостротуризму в цілому. Воно є прикладом того, як культурна різноманітність та гастрономічні враження можуть об'єднати людей навіть в умовах викликів та перешкод.

Гостротуризм в Україні має великий потенціал для розвитку, і кафе «Стумарі» - це один із важливих кроків на цьому шляху. Незважаючи на виклики та перешкоди, гостротуризм залишається важливою галуззю для привертання туристів та залучення їх у світ смачних вражень та культурних обмінів. Завдяки розвитку гастрономічного туризму в Сумському регіоні, ми можемо очікувати зростання інтересу до місцевої кухні та кухонь світу, а також культурних особливостей, що сприятиме розвитку туризму та підвищить привабливість регіону для подорожуючих.

## ФУНКЦІЇ ФЛОРО-ФАУНІСТИЧНИХ ТУРИСТИЧНИХ РЕСУРСІВ

Бурдуланюк В. В., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: ст. викл. А. В. Новікова  
Сумський НАУ

У світі туризму, різноманітність природи завжди привертала увагу подорожуючих. Важливими складовими туристичних маршрутів і природно-заповідних територій є природні туристичні ресурси, серед яких унікальні види флори і фауни займають особливе місце. Вони несуть у собі великий потенціал для розвитку туризму, адже спроможні створити неперевершені туристичні маршрути та запропонувати незабутні враження для мандрівників. Флора та фауна різних куточків світу пропонує подорожнім можливість відкривати нові горизонти, вивчати неймовірну різноманітність живої природи та розуміти важливість її збереження. Більше того, ці ресурси можуть стати основою для створення екологічно стійких туристичних маршрутів та допомагати залучати увагу до важливості природоохоронних заходів.

Функція привабливості та залучення. Ця властивість визначається здатністю флори та фауни привертати увагу туристів і створювати привабливі туристичні об'єкти. Природні багатства, такі як гірські ландшафти, водоспади, ліси та прибережні території, можуть слугувати основою для розробки туристичних маршрутів та атракцій. Завдяки цій функції відбувається популяризація екотуризму, привернення уваги до краси та багатства природи.

Функція забезпечення відпочинку та рекреації. Флоро-фауністичні ресурси надають можливість для активного відпочинку та рекреації, де туристи можуть не лише відпочивати фізично, але й психічно розслабитися та зануритися в природне довкілля. Мандрівники можуть відвідувати національні парки, ліси та інші природні об'єкти для активного відпочинку, пікніків та спостережень за дикою природою.

Функція збереження біорізноманіття. Рослинний і тваринний світ є життєво важливим для збереження розмаїття. Значний природний різновид регіонів зумовлює необхідність створення природних заповідників, заказників і національних парків. Ці території надають притулок численним видам тварин і слугують місцем для наукових досліджень та освіти. Вони також можуть бути доступними для екологічного туризму, хоча і з обмеженнями для збереження екосистем.

Функція екологічної освіти. Туризм у природному середовищі надає можливість підвищити екологічну обізнаність серед туристів. Відвідувачі таких місць можуть навчитися поважати природу, дотримуватися принципів сталого розвитку та сприяти збереженню екосистем. Екскурсії, лекції та інші освітні заходи в умовах природного середовища сприяють підвищенню екологічної грамотності.

Функція туристичного бізнесу. Розвиток туристичних програм, пов'язаних з рослинно, є джерелом прибутку для громад та підтримкою туристичного бізнесу. Туристичні підприємства активно розробляють різноманітні програми, спрямовані на вивчення та дослідження рослинного та тваринного світу. Ці програми включають в себе екскурсії, спостереження за дикою природою, піші походи та водні види активностей, які надають туристам можливість насолоджуватися багатством природи. Такий підхід також сприяє підтримці туристичного бізнесу, залученню інвестицій.

Функція економічного розвитку. Природний туризм може стати значним джерелом доходів для регіонів та сприяти місцевому економічному розвитку. Він створює робочі місця у сфері гостинності, транспорту та інфраструктури. Природні атракції здатні створювати попит на товари та послуги, пов'язані з туризмом, а також стимулювати розвиток сільського господарства та ремесел.

Функція психофізичного здоров'я. Час, проведений у навколишньому середовищі, позитивно впливає на психофізичний стан людини. Природа сприяє релаксації, зменшенню стресу та емоційному комфорту. Туристи, які відпочивають у місцях з природним оточенням, відзначають покращення свого фізичного та психічного стану. Відсутність міського шуму, свіже повітря та мальовничі пейзажі створюють сприятливі умови для оздоровлення та підвищення якості життя.

Функція культурного спадку. Об'єкти живої природи мають важливе значення для культурної спадщини. Вони є невід'ємною частиною традицій і культурних цінностей. Вивчення та збереження довкілля є важливим завданням для майбутніх поколінь. Збережені ландшафти можуть слугувати місцями для проведення різноманітних урочистостей, фестивалів та заходів.

Таким чином, природні туристичні ресурси є надзвичайно важливими для суспільства та природи. Для досягнення збалансованого підходу до розвитку туризму в природних умовах необхідно враховувати всі ці аспекти та вплив на них у процесі планування та управління природними ресурсами. Це означає, що необхідне ретельне вивчення, обговорення та врахування потреб природи, місцевого населення, туристів та економіки при розробці туристичних програм. Збереження природних ландшафтів та різноманітних видів вимагає ефективного управління, співробітництва для всіх учасників, що сприяє сталому розвитку і забезпеченню благополуччя для всіх зацікавлених сторін.

## ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ У РОБОТІ ХУДОЖНІХ МУЗЕЇВ

Ващенко В. М., студ. 1-м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. В. Коваленко  
Сумський НАУ

Художні музеї є важливою частиною туристичної індустрії. Вони пропонують туристам можливість побачити шедеври мистецтва з усього світу та дізнатися більше про історію та культуру різних країн.

Інформаційні системи у роботі художніх музеїв відіграють важливу роль, дозволяючи музеям ефективно керувати своїми колекціями, забезпечувати доступ до інформації про твори мистецтва для відвідувачів та співробітників, а також проводити наукові дослідження.

Основні функції інформаційних систем у художніх музеях:

1. Керування колекціями. Інформаційні системи допомагають музеям зберігати, каталогізувати та документувати свої колекції. Вони також можуть використовуватися для відстеження історії експонатів, їх стану та умов зберігання;

2. Доступ до інформації. Інформаційні системи дозволяють відвідувачам та співробітникам музеїв легко знаходити інформацію про твори мистецтва. Вони можуть включати каталоги колекції, статті, дослідження та інші матеріали;

3. Наукові дослідження. Інформаційні системи можуть використовуватися для проведення наукових досліджень про твори мистецтва. Вони можуть включати інформацію про техніку, стиль, історію та інші аспекти творів мистецтва.

Типи інформаційних систем у художніх музеях:

- каталоги колекції, які є основним типом інформаційних систем у художніх музеях;
- системи управління експозиціями;
- системи управління відвідувачами;
- системи для співробітників, що використовуються для внутрішнього використання музеями.

Розглянемо більш детально деякі інформаційні системи, які використовуються в музейній галузі.

Цифрові архіви: музеї використовують цифрові архіви для збереження та каталогізації своїх колекцій. Це допомагає у збереженні та документуванні художніх творів, збільшенні їх доступності для дослідників та забезпеченні безпеки колекцій.

Віртуальні тури та виставки: інформаційні системи дозволяють музеям створювати віртуальні тури та виставки, що доступні онлайн. Це розширює аудиторію музею та дозволяє відвідувачам з усього світу досліджувати колекції.

Електронні кіоски та додатки для відвідувачів: музеї використовують інформаційні системи для створення інтерактивних кіосків та мобільних додатків для відвідувачів. Це дозволяє відвідувачам отримувати додаткову інформацію про твори мистецтва, розуміти їх контекст та історію.

Системи управління відвідувачами: інформаційні системи також використовуються для управління потоком відвідувачів у музеї. Це включає в себе системи електронного квитку та реєстрації, а також моніторинг відвідуваності.

Ефективна робота музейних працівників: інформаційні системи допомагають музеям краще керувати своїми ресурсами та оптимізувати процеси, такі як інвентаризація, планування виставок та звітність.

Захист від крадіжок і порушень безпеки: системи відеоспостереження та безпеки допомагають забезпечити захист колекцій від крадіжок та незаконних дій.

Аудіовізуальні технології: музеї використовують аудіо- та відеотехнології для надання додаткового контексту та інтерпретації творів мистецтва під час відвідування.

Зв'язок з громадськістю та освітою: інформаційні системи допомагають музеям спілкуватися з громадськістю, організувати освітні програми та події, а також залучати громаду до своєї роботи.

Загалом, інформаційні системи грають ключову роль у поліпшенні роботи художніх музеїв, розширенні їх аудиторії та забезпеченні збереження та доступності колекцій.

До переваг використання інформаційних систем у художніх музеях можна віднести наступні: ефективність – інформаційні системи допомагають музеям ефективно керувати своїми колекціями, забезпечувати доступ до інформації та проводити наукові дослідження; доступність – інформаційні системи дозволяють відвідувачам та співробітникам музеїв легко знаходити інформацію про твори мистецтва; гнучкість – інформаційні системи можуть бути адаптовані до потреб конкретного музею.

Підсумовуючі усе зазначене вище, можна зробити наступні висновки про те, що інформаційні системи відіграють важливу роль у роботі художніх музеїв. Вони допомагають музеям бути більш ефективними, доступними та гнучкими. Загалом, інформаційні системи грають ключову роль у поліпшенні роботи художніх музеїв, розширенні їх аудиторії та забезпеченні збереження та доступності колекцій.

## СПЕЦИФІКА ГОТЕЛЬНИХ ПОСЛУГ В КОНТЕКСТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Дрозденко А. В., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. М. Г. Баштовий  
Сумський НАУ

За своєю природою як об'єкта обміну готельні послуги повністю належать до туристичного сервісу. Це пов'язано з тим, що потреба у користуванні службами розміщення найчастіше зумовлена перебуванням поза місцем постійного проживання. З цієї причини кількість наданих ночівель приймається як основний вимірник для оцінки обсягів туризму. До того ж на послуги гостинності припадає найбільша частка всіх туристичних витрат, що робить їх фундаментальним компонентом вимірювання розміру туристичного попиту та одним із найважливіших елементів допоміжного рахунку туризму.

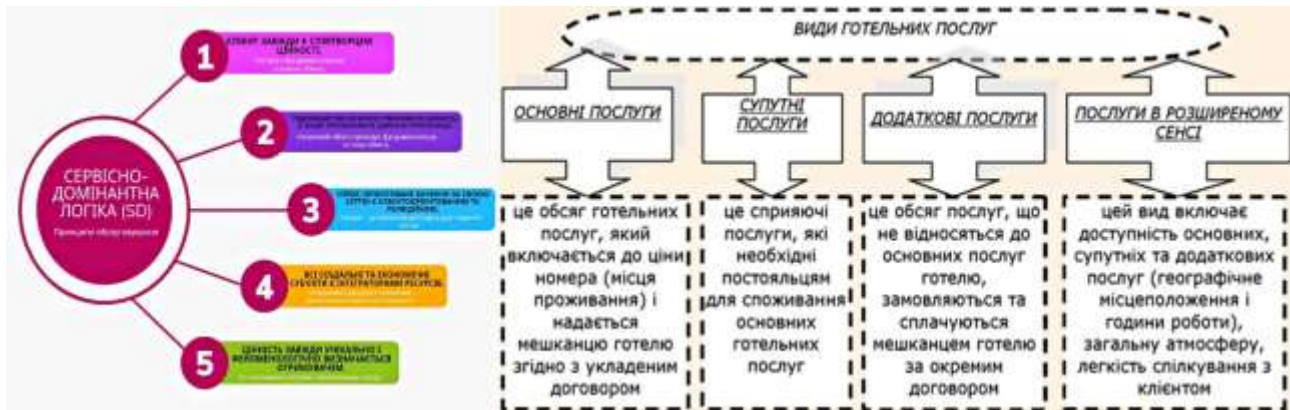


Рис. 1. Сервісно - домінантна логіка – принципи обслуговування. Види готельних послуг

Готельні послуги схильні до сезонних коливань. Основними визначальними факторами з боку пропозиції є місце розташування та обсяг наданих послуг об'єкта (сегмент ринку). Взаємодоповнюваність та одночасна взаємозамінність готельних послуг проявляється у складі продукту. Він може складатися з численних додаткових послуг, які підбираються відповідно до обставин і потреб клієнта.

Готельна послуга має специфічну структуру. Послуги розміщення є основною функцією готельних закладів. Вони полягають у наданні ночівлі гостям за певну плату та гарантуванні їхньої безпеки. Оренда номерів і приміщень є найважливішою частиною готельної послуги й приносить найбільші прибутки готелям.

Другу важливу частину готельного сервісу формують послуги харчування, які включають закупівлю та перероблення сировини в готові до вживання страви та їх розповсюдження. Спектр послуг цієї категорії не обмежується приготуванням їжі, вони включають також широкий асортимент напоїв, а також розважальні послуги.

Третю, найширшу і найрізноманітнішу групу складають допоміжні послуги. Їх багатогранність зумовила їх поділ на три групи: додаткові (наприклад, гардероб, приміщення для зберігання багажу); необов'язкові; супутні (магазини, кіоски тощо) та особисті послуги (перукарні, косметологи).

Беручи до уваги представлені характеристики готельної послуги, а також реляційний характер, слід підкреслити, що обидві сторони (гість і готельний заклад разом з персоналом) спільно створюють цінність, яка залежить від якості послуги, ресурсів закладу і кінцевого споживача та їхніх взаємовідносин між собою. Адже якість послуги не обмежується однією стороною, а є результатом роботи багатьох джерел, одним з яких є гість. Згідно з концепцією логіки обслуговування (Service Dominant Logic), клієнт готелю є співтворцем цінності послуги (Рис. 1).

Ці поняття набувають особливого значення і реального вираження в умовах широкого використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Ці інструменти (соціальні медіа, великі дані, мобільні технології) створюють нові рівні маркетингової діяльності - SoCoMo, що представляють потенційні можливості у досягненні клієнта та активній участі у процесах створення цінності для гостя готелю.

Таким чином, величезний потенціал інформаційних технологій визнається на кожному етапі взаємодії з готельною послугою, починаючи з інформування потенційного клієнта, через етап її дистрибуції, послідовно її надання та збору думок щодо задоволеності гостя. Представлені особливості та складність готельних послуг зумовлюють широке застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, створюючи все нові сфери їх використання в готельній індустрії.



## МЕНЕДЖМЕНТ В СИСТЕМІ ЕКСКУРСІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Замула Ю. О, студ. 1-м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. В. Коваленко  
Сумський НАУ

Менеджмент в системі екскурсійного обслуговування – це комплекс заходів, спрямованих на ефективне планування, організацію, мотивацію та контроль діяльності підприємств та організацій, що займаються наданням екскурсійних послуг.

Серед основних завдань менеджменту в системі екскурсійного обслуговування можна виділити наступні: забезпечення відповідності екскурсійних послуг потребам та запитам туристів; формування конкурентоспроможності екскурсійних послуг; оптимізація витрат на надання екскурсійних послуг; забезпечення безпеки екскурсантів.

До основних функцій менеджменту в системі екскурсійного обслуговування відносять:

1. Планування: розробка стратегії та тактики розвитку екскурсійного бізнесу, планування екскурсійних маршрутів, програм та послуг.

2. Організація: забезпечення матеріально-технічної бази екскурсійного обслуговування, підготовка кадрів, проведення екскурсій.

3. Мотивація: створення умов для ефективної праці персоналу екскурсійних підприємств.

4. Контроль: відстеження результатів діяльності екскурсійних підприємств, виявлення та усунення недоліків.

Менеджмент в системі екскурсійного обслуговування є складним і багатограним процесом, що вимагає від фахівців глибоких знань і практичних навичок у сфері управління, маркетингу, туризму та інших галузей.

Розглянемо основні принципи менеджменту в системі екскурсійного обслуговування:

- клієнтоорієнтованість – основною метою діяльності екскурсійних підприємств є задоволення потреб та запитів туристів;

- комплексний підхід – менеджмент в системі екскурсійного обслуговування повинен розглядатися як комплекс заходів, спрямованих на досягнення поставлених цілей;

- системний підхід - екскурсійний бізнес є складною системою, що складається з взаємопов'язаних елементів;

- інноваційний підхід – використання сучасних методів та технологій управління сприяє підвищенню ефективності екскурсійного обслуговування.

Ефективність менеджменту в системі екскурсійного обслуговування визначається такими факторами: кваліфікація та досвід персоналу; використання сучасних методів та технологій управління; впровадження системи контролю та оцінки результатів діяльності.

Менеджмент в системі екскурсійного обслуговування є важливою складовою успіху будь-якої організації, яка надає екскурсії та туристичні послуги. Наведемо ключові аспекти менеджменту в системі екскурсійного обслуговування:

1. Маркетинг і реклама. Реклама та просування екскурсій та туристичних послуг, включаючи створення веб-сайту, роботу в соціальних мережах, інтернет-маркетинг і співпрацю з туристичними агентствами.

2. Бронювання та облік. Управління бронюваннями, квитками, інформацією про клієнтів та облік фінансів пов'язаних із послугами.

Керування якістю. Забезпечення якості екскурсій та задоволеності клієнтів, збір та аналіз відгуків, навчання гідів та персоналу.

4. Логістика і управління ресурсами. Ефективне управління персоналом, обладнанням, транспортом та іншими ресурсами для забезпечення гладкого проведення екскурсій.

5. Безпека та ризики. Управління ризиками та забезпечення безпеки для клієнтів і персоналу. Це включає в себе знання про правила та стандарти безпеки в туризмі.

6. Технологічні рішення. Використання сучасних технологій для підтримки обслуговування клієнтів, таких як онлайн-системи бронювання, додатки для смартфонів та GPS-навігація.

7. Співпраця з іншими сторонами. Встановлення партнерських відносин з готелями, ресторанами, літаками та іншими послугами, які можуть бути важливими для туристів.

8. Створення унікального досвіду. Залучення клієнтів не лише викладенням фактів, але і створенням незабутніх емоцій через інтерактивність та підходи до педагогіки.

9. Сталість розвитку і аналіз даних. Моніторинг та аналіз ефективності, збирання даних про відвідувачів та розвиток бізнесу на основі цих даних.

Менеджмент в системі екскурсійного обслуговування вимагає чіткого планування, ресурсів та контролю, щоб забезпечити задоволеність клієнтів та позитивний репутацію в цій галузі. Впровадження ефективного менеджменту в системі екскурсійного обслуговування сприяє підвищенню якості екскурсійних послуг, задоволеності туристів та конкурентоспроможності екскурсійних підприємств.

## ГАСТРОНОМІЧНА СКЛАДОВА В ЕТНОТУРИЗМІ

Згоба Ю. І., студ. 1-м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. В. Коваленко  
Сумський НАУ

Етнотуризм – це вид туризму, який передбачає подорожі з метою ознайомлення з культурою та звичаями народів. Він дає можливість туристам дізнатися більше про традиційний спосіб життя, культуру, історію та мистецтво різних народів.

Україна має багато потенціалу для розвитку етнотуризму. Гастрономічна складова є важливою частиною етнотуризму. Вона дозволяє туристам не лише познайомитися з культурою та традиціями певного народу, а й відчутти її на смак.

Роль гастрономічної складової в етнотуризмі:

- по-перше, дає можливість туристам познайомитися з національною кухнею;
- по-друге, допомагає зрозуміти звичаї та традиції певного народу;
- по-третє, створює атмосферу та настрій, що сприяє глибшому зануренню в культуру.

Форми включення гастрономічної складової в етнотуризм різноманітні, серед деяких форм можна визначити найбільш ефективніші, серед яких: екскурсії на кулінарні майстер-класи; відвідування ресторанів, що спеціалізуються на національній кухні; участь у фестивалях та святах, пов'язаних з їжею.

Гастрономічна складова в етнотуризмі відіграє важливу роль у залученні туристів та наданні їм незабутнього культурного досвіду. Гастрономія, як частина культури, відображає традиції, смаки, історію та специфіку певного регіону або етносу.

Розглянемо деякі аспекти гастрономічної складової в етнотуризмі:

1. Смаки і страви. Гості мають можливість скуштувати традиційні страви та напої, які характерні для даної культури або регіону. Це може включати унікальні страви, які не знайдете в інших місцях. Наприклад, гуцульська кухня: гуцули, етнічна група, що проживає в Карпатах, мають власну традиційну кухню, то ж туристи можуть спробувати такі етнічні страви, як банош, капуста, ковбаси та пироги, які відображають культурну спадщину гуцулів.

2. Місцеві продукти. Етногастрономія часто включає в себе використання місцевих продуктів і інгредієнтів, які допомагають підтримувати місцеву економіку та автентичність страв. Наприклад, місцеві продукти Одещини: чорноморська риба, така як скумбрія, анчоуси, бо саме рибні страви дуже популярні в місцевому харчуванні; одеський салат – це страва, в якій поєднуються помідори, огірки, цибуля, оливки та сир, заправлені олією та спеціями; оселедець по-одеськи – це маринований оселедець з цибулею, морквою та іншими овочами, часто подається як закуска до горілки або вина; вино та коньяк, тому що в області виробляють напої з винограду, які визнані на міжнародному рівні, а виноробні та підприємства з виробництва коньяку пропонують екскурсії та дегустації для туристів.

3. Традиції та обряди. Гастрономічні обряди, такі як приготування та подача страв, можуть мати велике значення в культурі. Туристи можуть брати участь у таких обрядах та навіть вчитися їх проводити. Для прикладу наведемо декілька гастрономічних обрядів в Поліссі, а саме: збір грибів і ягід, який часто стає сімейною подією, де родина вирушає до лісу, щоб зібрати ці смачні дари природи; варення плодів та консервування, що інколи стає частиною сімейних обрядів, де багато поколінь родини може взяти участь у приготуванні цих страв; приготування борщу, яке на Поліссі може бути особливим обрядом, де родина разом готує цю страву, використовуючи свіжі овочі та трави зі саду та городу; вечери в колі родини, а також святкування свят та релігійних обрядів які часто супроводжуються приготуванням спеціальних страв, які відображають значення цих свят.

4. Ресторани та кулінарні майстер-класи. Багато етнотуристичних програм включають відвідування місцевих ресторанів або навіть кулінарні майстер-класи, де туристи можуть навчитися готувати традиційні страви. Наприклад на Полтавщині дуже популярні майстер-класи виготовлення галушок, а на Житомирщині – це майстер-класи із приготування дерунів.

5. Гастрономічні фестивалі та події. Великі гастрономічні фестивалі та ярмарки часто є важливою частиною етнотуристичних подій, де можна скуштувати різноманітні страви та продукти. До карантину 2019 року у місті Суми декілька років поспіль проходив гастрофестиваль «Слобожанські смаки», де можна було скуштувати традиційні страви Слобідського регіону України.

6. Інтерактивність і партнерство з громадою. Гастрономічний етнотуризм може включати в себе співпрацю з місцевими жителями, які діляться своїми кулінарними традиціями та навичками.

7. Збереження та спадщина. Розвиток гастрономічного етнотуризму може сприяти збереженню та передачі традиційних рецептів та способів приготування страв наступним поколінням.

Гастрономічна складова в етнотуризмі допомагає підкреслити культурну різноманітність та багатство світу, привертаючи туристів, які бажають отримати не лише смачний обід, але і глибший розуміти та відчутти певну культуру чи регіон. Тобто, гастрономічна складова є важливим елементом етнотуризму, вона дозволяє туристам отримати більш глибоке та незабутнє враження від подорожі.

## АНАЛІЗ ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ В М. СУМИ, ЯК ФАКТОРУ ЗБІЛЬШЕННЯ ТУРПОТОКУ ДО РЕГІОНУ

Зякун К. С., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. В. Коваленко  
Сумський НАУ

Розвиток готельного бізнесу сприяє розвитку туризму в декількох аспектах. По-перше, він забезпечує туристам комфортні умови для відпочинку та відновлення сил. Це важливо, оскільки туристи, які відпочивають у комфортних умовах, більше витрачають грошей на інші туристичні послуги, такі як харчування, розваги та сувеніри. По-друге, готельний бізнес допомагає туристам дізнатися більше про культуру та традиції країни, в яку вони приїхали. Це відбувається завдяки тому, що готелі часто пропонують гостям різноманітні культурні програми та заходи. По-третє, готельний бізнес сприяє економічному розвитку регіонів, де розташовані готелі. Це відбувається завдяки тому, що готелі створюють робочі місця, сплачують податки та сприяють розвитку інших підприємств, таких як ресторани, кафе, магазини та транспортні компанії.

Готельний бізнес завжди важливий для розвитку туризму. Місто Суми теж має свій готельний сектор, який приваблює туристів. Аналіз цього сектору допоможе зрозуміти, як він впливає на регіон.

Сучасні міста конкурують за туристів, і готелі важливі для створення комфортного середовища. Наше місто має потенціал для розвитку туризму завдяки своїй історії та культурному спадку. Проте для успішного розвитку туризму потрібні якісні готельні послуги.

Мета нашого дослідження – аналіз готельного бізнесу в м. Суми та його вплив на туристичний розвиток регіону. Ми розглядаємо сучасний стан готельного сектору та його важливість для регіону.

Готелі в місті Суми можуть бути поділені на декілька категорій, такі як:

1. Люкс-готелі – це готельні комплекси вищого класу, які пропонують розкішні номери та розширені послуги для гостей.

2. Готелі середнього класу – це готельні комплекси з різноманітними стандартними номерами для комфортного перебування.

3. Готелі бюджетного класу – це економ готелі та гостьові будинки, або хостели з простими номерами та доступними цінами.

Розглянемо роль готелів у стимулюванні туристичного потоку. Готелі в місті Суми відіграють важливу роль у стимулюванні туристичного потоку до регіону. Вони є першою точкою контакту для багатьох подорожуючих, які приїжджають в місто. Забезпечуючи комфортне та безпечне місце для проживання, готелі роблять місто більш доступним для туристів та допомагають залучити нових гостей. Різні категорії готелів надають можливість вибору, що відповідає бюджету та потребам туристів, роблячи Суми більш привабливими для різних аудиторій.

Готельний сектор має суттєвий внесок у місцеву економіку міста Суми. Він створює робочі місця для місцевих жителів, включаючи прибиральників, офіціантів, адміністраторів та інших працівників готелів. Крім того, гості готелів витрачають кошти на ресторани, магазини та інші послуги у місті, що сприяє росту місцевого бізнесу та податковим надходженням в місцевий бюджет. Це підтримує економічний розвиток та покращує якість життя мешканців.

Готелі в місті Суми також впливають на розвиток інфраструктури та надання послуг для туристів. З метою залучення гостей та задоволення їхніх потреб готелі сприяють розвитку ресторанів, кафе, магазинів та інших послуг в околицях. Це сприяє покращенню гастрономічної та розважальної інфраструктури міста. Крім того, готелі можуть брати участь у місцевих ініціативах щодо туристичного розвитку та сприяти покращенню загального іміджу міста як привабливої туристичної дестинації.

Для приваблення туристів та просування готелів у місті Суми використовуються різні онлайн-стратегії. Важливими елементами цього процесу є наступні:

- створення та підтримка інформативного та зручного веб-сайту готелю для онлайн-бронювання;
- активне використання соціальних мереж для реклами, акцій та взаємодії з клієнтами;
- співпраця з онлайн-платформами бронювання готелів для залучення більшої кількості клієнтів;
- рекламні кампанії у пошукових системах для підвищення видимості готелю;
- збільшення кількості позитивних відгуків і високого рейтингу для підвищення довіри гостей.

Використання цих онлайн-стратегій є важливим для приваблення туристів та забезпечення успіху готелів у місті Суми.

Готельний бізнес має важливий вплив на розвиток туризму в м. Суми, забезпечуючи комфорт та якість обслуговування для подорожуючих.

Для подальшого розвитку готельного сектору рекомендується розширювати інфраструктуру, підвищувати якість обслуговування, впроваджувати інновації та співпрацювати з туристичними організаціями. Такий підхід сприятиме привабленню туристів та сприяє розвитку міста як привабливої туристичної дестинації.

## ЕТНІЧНИЙ ТУРИЗМ ЯК ЗАСІБ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ РЕГІОНУ

Коваленко В. І., студ 1 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Л. І. Єпик  
Сумський НАУ

Етнічний туризм, також відомий як культурний туризм, - це форма туризму, яка спрямована на вивчення та взаємодію з культурою, традиціями, звичаями та способом життя місцевого населення, особливо з етнічними групами. Головною метою етнічного туризму є поглиблення розуміння та зацікавлення в культурі та спадщині інших народів. Ось деякі основні характеристики етнічного туризму:

**Культурний обмін:** Етнічний туризм сприяє культурному обміну між туристами і місцевим населенням. Туристи мають можливість вивчати та дізнатися про традиції, мистецтво, кулінарію, мову та інші аспекти культури етнічних груп.

**Підтримка спадщини:** Етнічний туризм може сприяти збереженню та популяризації культурної спадщини та традиційних ремесел. Місцеві громади можуть отримувати прибуток від продажу ручної роботи та аутентичних продуктів.

**Розвиток сільського господарства:** Етнічний туризм може сприяти розвитку сільських регіонів, оскільки він залучає туристів до менш відомих місць. Селяни можуть надавати послуги розміщення, екскурсії та гастрономічні експерименти для туристів.

**Збереження мови та традицій:** Етнічний туризм може бути важливим чинником у збереженні мови та традицій етнічних груп, оскільки це дає мотивацію для молодих людей навчати та практикувати традиційні знання.

Етнічний туризм (або ностальгійний туризм) - це вид туризму, в якому подорожні мають можливість поглибити знання про культуру, традиції, історію та спосіб життя інших етнічних груп або народів. Цей вид туризму полягає у відвідуванні регіонів або місць, де можна зануритися в культурне спадщину і спілкуватися з представниками місцевих етнічних груп. Ось кілька ключових аспектів етнічного туризму:

1. Етнічний туризм надає можливість вивчати та розуміти культуру і традиції інших народів, включаючи мову, мистецтво, кулінарію, релігію та інше.

2. Взаємодія з місцевими жителями: Туристи мають можливість спілкуватися з місцевими жителями, долучатися до їхніх свят, обрядів та традицій. Це сприяє взаєморозумінню та обміну культурними досвідами.

3. Етнічний туризм може допомагати підтримувати традиційні галузі, такі як ремесла, сільське господарство та рукоділля, сприяючи їхньому розвитку та збереженню.

4. Етнічний туризм допомагає зберегти та оцінити культурну спадщину місцевих громад, включаючи історичні пам'ятки, музеї та об'єкти, що відображають культурні цінності.

5. Етнічний туризм сприяє збільшенню свідомості та розумінню різноманітності культур у світі, що сприяє міжкультурному діалогу та співпраці.

6. Однак важливо пам'ятати, що етнічний туризм також повинен бути проведений з повагою до місцевих традицій та з урахуванням їхньої конфіденційності. Туристи повинні дотримуватися місцевих норм і правил і не завдаючи шкоди культурним цінностям та навколишньому середовищу.

До цікавих етнічних осередків на Сумщині можна віднести горюнську культуру.

Горюни — етнографічна група, що сформувалась у XVI ст. на основі давньослов'янського населення стародавньої Сіверщини, Посейм'я та переселенців XVI—XVII ст. Живуть у Путивльському (нині Конотопському) і Білопільському (нині Сумському) районах Сумської області.

Пізнішим нашаруванням на цьому ґрунті стали переселенці із внутрішніх районів Росії на вільні землі Півдня. Серед них — «служилі — ратні люди», що поселялися в XVI—XVIII ст. для охорони степових кордонів, — стрільці, які після входження Чернігово-Сіверщини до складу Росії (1503—1608) розміщувалися в прикордонних повітах: «у градських воріт караули, московські стрільці на караулі стоять». Цим ратним людям-одноворцям «в службу» надавалися приміські слободи, а потім і землі, що ними інтенсивно освоювалися.

«Музей горюнської культури» – відділ Комунального закладу Сумської обласної ради «Державний історико-культурний заповідник в м. Путивлі» – це інтерактивний простір, спрямований на охорону проявів горюнської етнокультури шляхом проведення демонстраційних, просвітницьких, популяризаційних заходів; діяльність, у напрямі налагодження зв'язку між поколіннями, забезпечення життєздатності окремих елементів нематеріальної культурної спадщини.

Таким чином, етнічний туризм відіграє значущу роль у сприянні взаєморозумінню та співпраці між різними культурами та народами. Він дає можливість туристам поглибити знання про культуру, традиції та спосіб життя інших етнічних груп, спілкуватися з місцевими жителями та вивчати унікальні аспекти кожної спільноти. Етнічний туризм також допомагає підтримувати та зберігати культурну спадщину, традиційні галузі та розвивати місцеву економіку.



## МОДЕРНІЗАЦІЯ САДИБ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Кулик А. О., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. М. Г. Баштовий  
Сумський НАУ

Сільський туризм, відомий також як «зелений туризм», є однією зі сприяючих галузей розвитку різних регіонів у багатьох країнах світу. Він надає можливість подорожуючим відкривати красу природи та автентичність сільського життя, відчувати спокій і гармонію, які супроводжуються відсутністю галасу великого міста та рушійних вулиць. Однак сучасний сільський туризм вимагає більше, ніж просто красиве оточення та спокійну атмосферу. Щоб залучити гостей та забезпечити їм незабутній досвід, сільські садиби потребують модернізації.

Завдяки модернізації, садиби стають більш комфортними та привабливими для відвідувачів, пропонуючи їм широкий спектр послуг включаючи місцеву кухню, культурні заходи та активний відпочинок в природному середовищі.

Сільський туризм в Сумській області є потужним інструментом для розвитку регіональної економіки та підтримки сільських громад. Сумська область відома своєю природною красою, багатим культурним спадком та спокійним сільським життям. Однак, щоб максимізувати потенціал сільського туризму, необхідно надавати сучасні, комфортні та цікаві умови для відвідувачів. Тут на сцену виходить важливість модернізації садіб у регіоні.

По-перше, модернізація садіб дозволяє підняти якість обслуговування та створити комфорт для гостей. Сучасні подорожуючі шукають не лише красиві види та природну красу, але й комфортні номери, сучасні зручності та доступ до Інтернету. Вдосконалені садиби можуть відповісти на ці потреби, забезпечуючи вищий рівень задоволення та сприяючи позитивному враженню про регіон.

По-друге, модернізовані садиби можуть розширювати свою пропозицію послуг, включаючи культурні та активні розваги, майстер-класи та гастрономічні заходи. Це робить їх більш привабливими для різних видів подорожуючих та розширює можливості для розвитку туристичного бізнесу в регіоні.

По-третє, модернізація садіб сприяє створенню нових робочих місць і розвитку місцевої економіки, що позитивно впливає на сільські громади Сумської області. Вона допомагає зберегти традиції та культурні цінності регіону, привертаючи інвестиції та стимулюючи підприємницьку активність в сільському господарстві.

Отже, важливість модернізації садіб для розвитку сільського туризму в Сумській області важко переоцінити. Це сприяє розвитку галузі, створює нові можливості та допомагає зберегти унікальний характер та красу цього регіону для майбутніх поколінь.

Модернізація садіб у сільському туризмі в Сумському регіоні стикається з рядом викликів і перешкод, які обмежують її ефективність та розвиток. Декілька з найбільш значущих викликів і перешкод включають:

1. Фінансування та інвестиції. Однією з головних перешкод для модернізації садіб є обмежені фінансові ресурси власників. Відновлення та модернізація існуючих будівель, розширення інфраструктури та придбання сучасного обладнання може вимагати значних інвестицій. Брак доступу до фінансування та кредитування може обмежувати можливості модернізації;

2. Законодавчі аспекти та регуляція. Правові обмеження та нормативи можуть бути перешкодою для модернізації садіб. Зокрема, вимоги до будівельних норм, заборони на використання певних видів будівель та відсутність чіткої регуляторної рамки для сільського туризму можуть створювати перешкоди для власників.

3. Конкуренція та ринковий аналіз. Зростання конкуренції в галузі сільського туризму вимагає від садібних господарств постійного удосконалення та вдосконалення своїх послуг. Під час модернізації необхідно проводити детальний аналіз ринку та розуміти очікування та потреби сучасних подорожуючих.

4. Забезпечення якості послуг та гостинності. Однією з ключових викликів є забезпечення якості послуг та гостинності відповідно до міжнародних стандартів. Передові садиби повинні надавати високий рівень обслуговування та задовольняти очікування гостей, що вимагає постійного навчання та розвитку персоналу.

5. Екологічні та природоохоронні питання. У разі невірного відношення до навколишнього середовища, модернізація садіб може призвести до негативного впливу на екосистеми та природу. Важливо зберігати екологічність та природну красу сільського регіону під час модернізації.

Незважаючи на ці виклики та перешкоди, модернізація садіб у сільському туризмі в Сумському регіоні є важливою для приваблення гостей, забезпечення сталого розвитку та підтримки сільських громад. Розвиток ефективних стратегій модернізації та співпраця з владою та громадами можуть допомогти подолати ці виклики та реалізувати потенціал сільського туризму в регіоні.

## ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У ПІШОХІДНИХ ЕКСКУРСІЯХ МІСТОМ

Лаврик Ю. В., студ. 1-м курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. В. Коваленко  
Сумський НАУ

Віртуальна реальність (VR) є відносно новою технологією, яка швидко розвивається. Вона може використовуватися в різних сферах, включаючи освіту, розваги та туризм.

Використання віртуальної реальності у пішохідних екскурсіях містом має ряд переваг, серед яких: занурення, бо саме віртуальна реальність дозволяє туристам зануритися в атмосферу міста, нібито вони там знаходяться і це може бути особливо корисно для туристів, які не мають можливості відвідати місто особисто; доступність, так як саме віртуальна реальність може зробити пішохідні екскурсії більш доступними для людей з обмеженими можливостями; інтерактивність, бо віртуальна реальність може зробити пішохідні екскурсії більш інтерактивними, дозволяючи туристам взаємодіяти з об'єктами та людьми у віртуальному світі.

Використання віртуальної реальності у пішохідних екскурсіях може створити надзвичайно захопливий та інноваційний досвід для туристів. Віртуальна реальність дозволяє відвідувачам пережити історичні події, познайомитися з культурними спадками та оточеннями безпосередньо на місці.

Розглянемо, тезисно, декілька способів, як віртуальна реальність може бути використана в пішохідних екскурсіях:

1. Віртуальні музеї. Екскурсії можуть включати віртуальні візити до музеїв і виставкових залів, де туристи можуть оглядати твори мистецтва, артефакти та історичні експонати.

2. Реконструкція історичних подій. Віртуальна реальність може використовуватися для створення віртуальних реконструкцій історичних подій, які відбувалися на певному місці. Туристи можуть буквально перенестися в минуле і стати свідками історії.

3. Віртуальні гіді, які можуть бути створені для проведення екскурсій та коментування пам'яток і визначних місць. Туристи можуть вибирати теми та маршрути, які їх цікавлять.

4. Інтерактивні додатки та ігри. Віртуальна реальність дозволяє створювати інтерактивні ігри та завдання, які допомагають туристам вивчати місцевість і історію під час екскурсії, або проведення квест-екскурсій.

5. Віртуальна реальність для освіти. Пішохідні екскурсії можуть бути освітніми заходами, де віртуальна реальність дозволяє вивчати різні предмети, такі як історія, географія, природознавство та багато інших.

6. Підвищення безпеки та свідомості. Віртуальна реальність може допомогти туристам бути більш обережними та інформованими про потенційні небезпеки, такі як небезпечні перехрестя або невідомі місця.

7. Доступ до важкодоступних місць. Віртуальна реальність дозволяє туристам відвідувати місця, які можуть бути важкодоступними або небезпечними, такі як печери, гори або ліси.

В якості прикладів використання віртуальної реальності у пішохідних екскурсіях містом можна привести наступні, а саме:

- екскурсії в минуле – за допомогою віртуальної реальності можна відтворити історичні події («Конотопську битву» під час подорожі до с. Шаповалівка Конотопського району чи «Битву на Ворсклі» при відвідуванні с. Боголюбове Тростянецької ТГ) або створення віртуальних подорожей у минуле (наприклад при проведенні екскурсії історичною частиною міста Суми можна відтворювати зображення старих вулиць минулого століття);

- екскурсії в недоступні місця – віртуальна реальність може використовуватися для відвідування місць, які недоступні для відвідування, наприклад, підземних ходів, які ведуть їх нижнього храму Свято-Воскресенського кафедрального собору міста Суми, або ж закритих будівель чи місць, розташованих у віддалених районах міста (прикладом може слугувати аеропорт міста Суми та його диспетчерська вежа);

- екскурсії в уявний світ – саме віртуальна реальність може використовуватися для створення віртуальних світів, які не існують в реальному світі, або для відтворення міфічних чи навіть казкових подій, які притаманні регіону (прикладом може слугувати відтворення у віртуальній реальності легенди про три сумки набитими золотом, які знайшли у одній із річок міста Суми).

Підсумовуючі усе наведене вище, можна зробити наступні висновки про те, що віртуальна реальність має потенціал стати цінним інструментом для пішохідних екскурсій містом. Вона може зробити екскурсії більш занурюючими, доступними та інтерактивними. Використання віртуальної реальності в пішохідних екскурсіях може розширити можливості туристів для дослідження та збагачення їхнього досвіду. Важливо забезпечити, щоб ця технологія була доступною та зручною для різних видів аудиторії, включаючи тих, хто може не бути досвідченим користувачем VR.

## БАЗОВІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ

Лесик Л. О., студ. 3 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. М. Г. Баштовий  
Сумський НАУ

Причина появи екологічного туризму полягає у негармонійних та нерегульованих відносинах людини з природою. Статистика опитування серед туристів показує, що під час туристичних подорожей на перший план завжди виступає завжди прямий контакт з природою.

Екологічний вид туризму приваблює небайдужих людей до стану екології в двадцять першому столітті. Поєднання корисного з приємним допоможе подолати низку існуючих проблем з природою.

Основні принципи еко-туризму: визначення та створення гармонійних умов з довкіллям між людьми; раціональне використання та відтворення природних ресурсів; стабілізування мінімальної впливу на природу; спрямування на масову освіту; формування екокультури; сталий розвиток природоохоронних регіонів.

Підкреслення екоафоризмом основної ідеї розвитку екологічного туризму у соціальному середовищі: «Охорона природи – це стан гармонії між людиною та землею» (Олдо Леопольд).

Туризм, що під час створення використовує різноманітні природні ресурси з екологічної точки зору сприяє покращенню взаємовідносин з природою та розвитком особистої відповідальності впливу на довкілля, підвищення духовної культури в гармонії з природними пам'ятками та використання природного потенціалу в межах норми.

Акцентування уваги на важливості та актуальності збереження природно-заповідного фонду та біорізноманіття стає одним з основних напрямів у розвитку екології з можливістю надання різноманітних туристичних послуг надалі.

Відвідування ландшафтів природних резерватів забезпечуватиме наданням необхідної інформації задля покращення освітнього процесу в сфері екології, сприяючи формуванню здорової свідомості та бережливого ставлення до довкілля (рис. 1).



Рис. 1 Національні парки: «Буський гард», «Верховинський», «Вишницький»

Створення нових еко-маршрутів, велосипедних турів, піших прогулянок чи екологічних експедицій в сфері туризму з метою покращення соціального впливу на природно-заповідних територіях. Новобудовані туристичні інфраструктури сприятимуть появі нових робочих місць для працевлаштування майбутніх фахівців з туристичної галузі.

Активна співпраця з туристичними чи волонтерськими організаціями з метою вирішення спільних питань захисту природи та реалізації природоохоронних проєктів спрямованих на відновлення екосистеми чи вирішення загострених екологічних проблем.

Партнерство між туристичними фірмами, котрі розвивають напрямки альтернативного зеленого туризму, забезпечуватимуть активну участь в обговореннях стандартів сталого розвитку щодо покращення екологічної ситуації місцевості регіонального чи міжнародного значення (рис. 2)..



Рис. 2. Об'єкти для розміщення туристів з використанням сучасних технологій

Введення новітніх «зелених» технологій з можливим використанням надалі у готелях, хостелах чи інших об'єктах для розміщення туристів з проживанням на довготривалий термін, що нестиме мінімальний вплив природі чи з розвитком орієнтованої туристичної інфраструктури в країні

Залучення та підтримання місцевих громад у культурному та історичному розвитку з поєднанням проведення масових заходів у збереженні природи. Створення програм в місцевих регіонах із можливим залученням відновленню лісових масивів чи очищення водних ресурсів.

## СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНОГО РИНКУ СПА-ПОСЛУГ У ТУРИЗМІ

Оксененко Є. О., студ. 4 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. О. В. Коваленко  
Сумський НАУ

Сумська область має всі передумови для успішного розвитку туризму, який зможе конкурувати зі світовими туристичними лідерами. Серед цих передумов можна відзначити вигідне географічне положення, багатий природний та рекреаційний потенціал і значний культурний спадок. Однак останні роки були випробуванням для туристичної галузі України і економіки загалом, через непередбачувані зовнішні обставини.

Сучасний туризм неабияк впливає на економічний та соціокультурний розвиток регіонів, і Сумська область не виключення. За останні роки спа-туризм став особливо популярним серед подорожуючих, пропонуючи відпочинок й відновлення для тіла та душі. Спа-туризм відкриває безмежні можливості для покращення якості послуг та залучення більшої кількості туристів, що робить його надзвичайно важливим аспектом туристичного господарства Сумської області.

За останні три роки, цей сегмент набуває все більшого попиту серед туристів. Для подальшого розвитку вітчизняного ринку спа-послуг у регіоні необхідно впроваджувати стратегії, які сприятимуть залученню та задоволенню клієнтів, а саме:

1. Аналіз поточного стану ринку. Демографічні та економічні характеристики регіону, конкурентна ситуація серед спа-салонів та готелів, які надають такі послуги, а також рівень задоволеності клієнтів визначають потреби та можливості ринку. Цей аналіз допоможе зрозуміти, які аспекти потребують покращення та в якому напрямку слід розвивати спа-індустрію.

2. Розширення інфраструктури та обладнання. Зростання попиту вимагає інвестицій в сучасну інфраструктуру та обладнання, щоб забезпечити якісний й різноманітний спектр послуг для клієнтів.

3. Підвищення професійної кваліфікації. Якість обслуговування та навички фахівців грають критичну роль у задоволенні клієнтів, і тому надавання наголосу на навчанні та підвищенні кваліфікації є необхідним.

4. Маркетинг та реклама. Ефективні маркетингові стратегії, включаючи просування в інтернеті та співпрацю з туристичними агентствами, сприяють залученню більше відвідувачів та популяризації регіону як привабливого місця для спа-відпочинку.

5. Розширення асортименту послуг. Важливо розширювати спектр послуг, щоб задовольняти різні потреби клієнтів. Включення нових процедур, пакетів послуг та ексклюзивних пропозицій дозволяє залучити більше аудиторії.

Вищезазначені стратегії розвитку, сприятимуть покращенню якості послуг, збільшенню конкурентоспроможності регіону та залученню більшої кількості туристів, що сприяє загальному розвитку туристичної галузі в регіоні.

Прикладом для інших закладів Сумської області може слугувати «Sofa Club Hotel & Spa», який розташований у місті Суми.

«Sofa Club Hotel & Spa» – це один із сучасних спа-готелів у місті Суми, що відомий своєю високою якістю послуг та комфортом для гостей. Готель надає широкий спектр спа-послуг, включаючи масаж, косметичні процедури, сауни, та басейни.

Один з успішних аспектів організації – це інвестиції у сучасне обладнання та інфраструктуру. Готель регулярно модернізує свої приміщення та розширює спектр послуг, що дозволяє привертати більше клієнтів. Також, клуб успішно використовує маркетингові стратегії, в тому числі активну присутність в інтернеті та співпрацю з туристичними агентствами для збільшення потоку туристів у м. Суми.

Розвиток ринку спа-послуг у Сумській області вимагає комплексного підходу. Інвестиції в інфраструктуру та обладнання, підвищення кваліфікації персоналу, ефективна маркетингова стратегія та співпраця з туристичними агентствами можуть сприяти зростанню популярності спа-послуг серед туристів. На прикладі Sofa Club Hotel & Spa видно, як успішною реалізацією таких стратегій можна досягти високих показників задоволеності клієнтів.

Отже, аналіз вітчизняного ринку туризму вказує на те, що Сумська область має всі необхідні передумови для активного розвитку галузі туризму. Однак, у сучасних умовах ринкових перетворень, ефективно управління туристичною індустрією вимагає нових та нетрадиційних підходів, які можна взяти на зразок із міжнародних тенденцій у цій сфері. Ці міжнародні практики включають в себе удосконалення методів управління туристичною діяльністю, розробку економічної політики для різних суб'єктів туристичної індустрії, визначення мети їхньої діяльності та стратегії розвитку на короткострокову і довгострокову перспективи, а також оцінку потенційних можливостей наявних ресурсів та потенціалу.



## РОЛЬ МЕНЕДЖМЕНТУ В УСПІШНОСТІ ГОТЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ СУМЩИНИ

Сердюк Є. І., студ. 4 курсу ФАТГ  
Науковий керівник: доц. О. В. Коваленко  
Сумський НАУ

Система управління туристичним підприємством – це сукупність взаємопов'язаних елементів, які забезпечують ефективне функціонування та розвиток підприємства.

Система управління туристичним підприємством включає в себе такі основні елементи:

Цілі та стратегія. Цілі та стратегія визначають напрямок розвитку підприємства і є основою для його управління.

Органи управління. Органи управління забезпечують реалізацію цілей і стратегії підприємства.

Процеси управління. Процеси управління включають в себе планування, організацію, мотивацію та контроль.

Інформація. Інформація є основою для прийняття управлінських рішень.

Однією з найважливіших особливостей туризму як об'єкта управління є специфіка туристичних послуг і туристичного продукту. Їх необхідно враховувати під час розробки системи управління туристичним підприємством, організацією, територією, при встановленні стандартів обслуговування, навчання персоналу.

Складовою частиною менеджменту туристичного підприємства є управління персоналом організації. У кінцевому вигляді управління виробничо-господарською діяльністю туристичної організації зводиться до управління людьми.

Менеджмент персоналу передбачає свідоме регулювання діяльності трудового колективу, а саме: форм його організації, характеру взаємовідносин між його членами, формування психологічного клімату, управління конфліктами, мотивації дій тощо.

У своєму дослідженні ми займаємось вивченням впливу готельного бізнесу на економіку Сумської області, включаючи прибуток, податки, збільшення робочих місць і створення попиту на інші товари і послуги.

Готельний бізнес приносить прибуток через оплату за номери, конференц-зали, ресторани та інші послуги. Це призводить до збільшення доходу готельних підприємств, а також до бюджету області у вигляді податків.

Підприємства сплачують різні види податків, такі як податок на прибуток, податок на нерухомість, податок на додану вартість (ПДВ), туристичний збір та інші. Ці податки стають важливим джерелом доходу для місцевого бюджету і допомагають фінансувати інфраструктурні та соціальні проекти в області.

Також готельний бізнес зазвичай надає значну кількість робочих місць, включаючи роботу на рецепції, прибирання, обслуговування в ресторанах, обслуговування конференц-залів і інше. Це сприяє зменшенню безробіття в області та підвищенню доходу населення.

Дослідження менеджменту як ключового фактора успіху готельних підприємств у Сумському регіоні може розкрити важливі аспекти та переваги, які він приносить. Ось деякі ключові пункти для розгляду:

- Задоволення клієнтів. Менеджмент допомагає готелям створювати стандарти обслуговування і забезпечувати високу якість послуг. Задоволені клієнти схильні повертатися і рекомендувати готель своїм знайомим, що сприяє росту відвідуваності і прибутку.

- Підвищення ефективності операцій. Якісний менеджмент включає в себе оптимізацію процесів, контроль якості і управління ресурсами. Це може зменшити витрати та підвищити ефективність готельних операцій.

- Управління персоналом. Досягнення якісного менеджменту передбачає навчання і розвиток персоналу, що допомагає підтримувати високий рівень обслуговування та залучає талановитих працівників.

- Забезпечення дотримання стандартів та вимог. Це допомагає готелям виконувати всі стандарти та вимоги щодо безпеки, санітарії, правових норм і т. д., що сприяє збереженню репутації та популярності.

- Маркетинг і просування. Управління маркетингом і рекламою важливі для привертання клієнтів. Саме менеджмент допомагає розробити ефективні маркетингові стратегії та сприяє успіху готельного бізнесу в конкурентному середовищі.

- Забезпечення інновацій. Сприяє впровадженню інноваційних рішень, що можуть робити готельний бізнес більш конкурентоспроможним і привабливим для клієнтів.

Загалом, готельний бізнес може грати важливу роль у стимулюванні економічного розвитку Сумської області, забезпечуючи прибуток, податки, робочі місця і збільшення попиту на інші товари та послуги. Важливо, щоб місцеві влади та готельні підприємства співпрацювали для максимізації цього позитивного впливу на економіку регіону.

## ФЕНОМЕН КУЛЬТУРНОГО ТУРИЗМУ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РЕГІОНАЛЬНУ КУЛЬТУРУ

Шевченко В. А., студ. 2 курсу ФАТП  
Науковий керівник: доц. Л. І. Єпик  
Сумський НАУ

У другій половині ХХ століття в світі почав набувати популярності культурний туризм. Цьому сприяло нове сприйняття культури в суспільстві та усвідомлення важливості культурної ідентичності поміж інших країн. В сучасному контексті культура стала потужним інструментом для об'єднання суспільства, відновлення історичної пам'яті, зміцнення національної свідомості та патріотизму, а також сприяє підтримці міжнародного миру та гармонії. Історія показує, що держави, які в кризові періоди вчасно переосмислили важливість культурного туризму та вдало змінили підхід в цьому напрямку, здатні досягати значних успіхів у проведенні політичних та соціально-економічних реформ, і швидко долати відставання від високорозвинених країн.

Культурний туризм - це вид туризму, який передбачає подорожі з метою ознайомлення з культурою і традиціями певного регіону або країни. Він дає можливість туристам дізнатися більше про історію, мистецтво, архітектуру, звичаї та традиції різних народів.

Культурний туризм є одним з найпопулярніших видів туризму у світі. Він приваблює туристів різного віку та інтересів, які хочуть дізнатися більше про інші культури.

Культурний туризм є одним з найбільш поширених напрямів туризму, який постійно розвивається. Цей вид туризму має великий попит, оскільки дає можливість не тільки подорожувати та відвідувати різні місця, але й сприяє культурному обміну, а також поглибленню знань про ці культури, їх мистецтво та історію. Ця форма подорожі акцентує увагу саме на культурних цінностях, традиціях, творчості, архітектурі, гастрономії, релігії та інших аспектах культури приймаючого регіону. Туристи з різних країн та культур мають можливість вивчати один одного, спілкуватися та ділитися досвідом. Це сприяє розвитку взаєморозуміння та толерантності, що є важливими для підтримки миру та стабільності в сучасному світі.

Культурний туризм включає в себе різноманітні види діяльності, такі як відвідування музеїв і галерей, дослідження археологічних пам'яток, участь у фольклорних святах, театральних виставах та інших подіях, які пов'язані з культурною спадщиною. Ці види туризму дають туристам можливість поглиблено вивчати культурні аспекти різних регіонів та націй, сприяючи тим самим розширенню їхнього світогляду. Важливим фактором у розвитку культурного туризму є наявність історичної та культурної спадщини в країні.

Україна має багато потенціалу для розвитку культурного туризму. У країні розташовані численні історичні пам'ятки, музеї, галереї, театри, концертні зали. Україна також має багато етнографічних регіонів, кожен з яких має свою унікальну культуру та традиції.

Туризм відіграє важливу роль в осмисленні власної ідентичності та відродженні локальних традицій. Коли туристи відвідують різні країни та регіони з метою поглибленого вивчення культури, вони стикаються з різноманітністю історій, мов, традицій і способів життя. Це сприяє порівнянню та взаємному вивченню різних культур, а також спонукає до роздумів щодо власної ідентичності. Крім того, коли туристи відвідують місцеві атракції та беруть участь у традиційних подіях, вони долучаються до життя місцевих громад і сприяють відродженню локальних традицій. Наприклад, участь у фольклорних святах, реміслярських майстер-класах або гастрономічних заходах може допомогти зберегти та передати спадок минулих поколінь.

Культурний туризм, окрім свого важливого соціокультурного впливу, також виступає як суттєве джерело доходів для багатьох країн і регіонів. Туристи активно витрачають кошти на проживання, харчування, розваги та інші послуги в обраному місці подорожі. Це створює попит на готелі, ресторани, транспорт, екскурсії та мистецькі події, що в свою чергу сприяє зростанню галузі гостинності та туризму.

За результатами цього економічного впливу, виникає ряд важливих наслідків.

По-перше, це створює нові робочі місця, які особливо важливі для місцевого населення, оскільки туризм надає можливість знайти заняття в галузі обслуговування, туристичних послуг, а також у суміжних галузях. Підвищення рівня зайнятості позитивно впливає на економічну стійкість та соціальний розвиток регіону.

По-друге, збільшення потоку туристів призводить до зростання попиту на інфраструктуру для подорожуючих. Це означає покращення транспортних мереж, розвиток готелів та ресторанів, підвищення рівня обслуговування, а також покращення безпеки та якості послуг. Інфраструктурні покращення поліпшують загальний досвід туристів і роблять приймаючий регіон більш привабливим для подорожуючих.

Загалом культурний туризм має потенціал не лише для збагачення культурного обміну та взаєморозуміння між різними націями, але також для стимулювання економічного росту та розвитку тих регіонів, які активно приймають туристів.

## ЕКОЛОГІЧНА ЕТИКА В СУЧАСНОМУ ТУРИЗМІ

Шейкіна П. С., студ. 3 курсу ФАтП  
Науковий керівник: доц. М. Г. Баштовий  
Сумський НАУ

Екологічна етика – це симбіоз екології та етики, тобто наука про моральні правила і норми поведінки з позицій екологічного імперативу. Іншими словами, екологічна етика – це наука про мораль, орієнтовану як на моральні відносини між людьми, так і на моральне ставлення людини до природи, до всього живого світу, спрямована на гармонійну взаємодію людини з природою.

Предметами екологічної етики можуть слугувати: 1) Пошук етичних ідеалів ставлення людини до природи, які дадуть змогу подолати екологічну кризу; 2) Вивчення засад морального ставлення людини до природи; 3) Аналіз стереотипів людської поведінки, які призводять до екологічних проблем

Одним із перших засновників екологічної етики вважають американського еколога Олдо Леопольда, який ще в 40-ві роки 20 століття відмітив зв'язок етики з екологією, а його монографія “Календар піщаного графства” вважається біблією сучасної екологічної етики. Він казав: “Екологічна етика це обмеження волі дій у боротьбі за існування (Рис.1)”



Рис.1. Олдо Леопольд та його монографія “Календар піщаного графства”

Наразі можна виділити 6 головних принципів екологічної етики. Принцип еволюції: мораль еволюціонує і у своєму розвитку проходить три етапи: спочатку регулюються відносини між індивідуумами, потім між індивідуумом і суспільством і на останньому етапі – між людиною і природою. Принцип єдності людини з природою: етика Землі просто розширює межі спільноти, яка тепер включає ґрунти, водні ресурси, рослини і тварини, об'єднані словом “Земля”.

Принцип збереження стабільності та краси природи (ландшафтне різноманіття), збереження біологічного різноманіття. Принцип цілісності: земля розглядається як цілісна система, в якій вищі форми життя залежать від нижчих через ланцюги живлення. Повага до природи: право природи на продовження існування, а в деяких місцях – на існування в натуральному стані. Особиста відповідальність за стан природи: етика природи відображає існування екологічної свідомості і необхідність особистої відповідальності за стан природних систем.

Також одним з головних шляхів для підтримки стану навколишнього середовища у сфері екологічного туризму є переробка сміття та вторсировина. Незважаючи на те, що Україна наразі впевнено тримається в топ 10 світового рейтингу з обсягу накопичених відходів, переробляємо ми за різними даними від 4 до 8 відсотків, враховуючи сортування та спалювання.

Найбільша і головна проблема - це сміття. Через високий рівень забруднення повітря, швидке розростання смітників та звалищ питань поводження з відходами зі сторінок законодавчої бази нарешті почало перетворюватися на одне з ключових для українців. Прикладом ідеально організованої переробки сміття можуть бути Німеччина та Швейцарія (Рис.2)



Рис. 2. Методи переробки сміття у Німеччині та Швейцарії

Отже, варто ніколи за можливості не залишати сміття та сортувати його. Зберегти природу та навколишнє середовище є основним завданням екологічної етики. Таким чином її дослідження та розвиток будуть розвиватися з кожним днем.

## ІНВЕНТЕРИЗАЦІЯ ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ АНДРІЯШІВСЬКО-ГУДИМІВСЬКОГО ГІДРОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ

Кривоzub В.І., студ. 2м курсу ФАТП «Екологія»  
Науковий керівник к.б.н., доцент Ю.Л. Складя  
Сумський НАУ

Долина річки Сула відіграє важливу роль у збереженні природних екосистем Лівобережного Лісостепу України. Її унікальність полягає у різноманітності ландшафтів та невеликому ступені антропогенної трансформації. Андріяшівсько-Гудимівський гідрологічний заказник, що знаходиться у цій долині, є важливим об'єктом для збереження біорізноманіття та є частиною Сулинського міжобласного екологічного коридору в національній екомережі України, а також входить до території об'єкту Смарагдової мережі України. Рослинність водойм та боліт цього регіону вирізняється значним флористичним та ценотичним різноманіттям [3].

Інвентаризація природних комплексів здійснювалася з використанням сучасних методів екологічного моніторингу, включаючи геоботанічні, зоологічні та ландшафтні обстеження. Дослідження також включало аналіз космічних та аерофотознімків.

Андріяшівсько-Гудимівський заказник характеризується високою біологічною цінністю. Тут виявлено понад 300 видів рослин, з яких близько 20% внесено до Червоної книги України. Значним є також різноманіття фауни, особливо птахів та комах, які використовують цю територію як місце гніздування та проживання [1]. У контексті збереження біорізноманіття особливо увагу слід приділити раритетним видам рослин, особливо тим, що знаходяться під загрозою зникнення.

Ландшафт заказника досить мозаїчний, що пояснюється різноманіттям геологічної будови та історією землекористування. Основні типи ландшафтів включають ліси, луки, болота та водойми. У мезоевтрофних заплавах чорновільхових лісах із *Alnus glutinosa* (L.) Gaerth. та з багатим різотрав'ям було виявлено ряд рідкісних та зникаючих видів. Серед них: *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh. – середземноморсько-європейський вид, а також *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase, – вразливий середньо-південно-європейський вид. Бореальні елементи флори, такі як *Menyanthes trifoliata* L. та *Thelypteris palustris* Schott, також зафіксовані на досліджуваній території. Мезоевтрофні заплави чорновільхові ліси представляють собою унікальне природне середовище існування, що підтримує багате фіторізноманіття, включаючи ряд рідкісних та зникаючих видів. Охорона та збереження цих територій є ключовими для збереження біорізноманіття та природних екосистем.

Урочище «Горіле озеро», що є частиною Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника, розташоване на надзаплавній терасі лівого берега річки Сула. Ця стариця, яка трансформувалася у болото, має унікальний болотний комплекс з рідкісними рослинами та бореальними видами, зокрема осокою побережною, чистецево-осоковими та іншими угрупованнями. Територія, яка активно випасається, переважно забур'янена осотом польовим, а також характеризується наявністю чагарникових верб і дерев вільхи клейкої. Водночас, виділяються угруповання високотравних боліт, зокрема з домінуванням *Typha latifolia* L.. Значну площу займають також низькотравні болота. Домінуючим видом є осока висока (*Carex elata* All.), що утворює купини, важливі для біорізноманіття. Щорічне випалювання фітодетриту становить загрозу для біорізноманіття. Виявлено також рідкісні види, занесені до Бернської конвенції та Червоної книги України, включаючи *Salvinia natans* (L.) All. та інші [2].

Отже, результати інвентаризації свідчать про необхідність посилення заходів щодо охорони та збереження Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника. До таких заходів необхідно включити розробку та впровадження комплексних програм охорони, обмеження антропогенного впливу, створення місцевої екомережі Андріяшівської територіальної громади та підвищення екологічної свідомості місцевого населення.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гапон С.В., Гришай Д. Мохоподібні Андріяшівсько-Гудимівського заказника (Сумська обл.). Проблеми відтворення та охорони біорізноманіття України: Мат–ли Всеукр. наук. практ. конф., 2015. с.31–33.
2. Старовойтова М.Ю. Природно-заповідний фонд долини річки Сули у контексті регіональної екомережі. В зб. Матеріали XII з'їзду Українського ботанічного товариства (19–23 вересня 2011 р., м. Львів). Львів, 2011. С. 232.
3. Чорна Г.А. Рослинність водойм і боліт Лісостепу України. Умань: ФОР Жовтий О.О., 2013. 304 с.



## ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НА ТЕРИТОРІЇ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МИХАЙЛІВСЬКА ЦІЛИНА»

Некрасова К.О., Коплик Я.В., асп. 3-го року  
Наукові керівники: проф. В.Г.Скляр, доц. К.С.Кирильчук  
Сумський НАУ

Природний заповідник «Михайлівська цілина» – єдиний природний заповідник на території Сумської області. Тут охороняється ділянка лучного степу і перелогів, з яких 202,4 га репрезентують найпівденніший варіант північних різнотравних лучних степів лісостепової зони України. Заповідник проголошено Указом Президента України від 11.12.2009 року № 1035/2009, розташований в межах Сумського та Роменського районів Сумської області, його загальна площа – 882,9 га. Згідно Постанови Сумського округового виконавчого комітету № 64 на місці території, яка до 1918 року належала поміщику графу Капністу, а згодом була передана Михайлівському кінному заводу, було створено заповідник місцевого значення. Перші короткі відомості про рослинність цілини можна побачити в працях Г. І. Шіряєва (1905, 1907 та 1910 рр.). У 1913-1914 роки дослідження проводили К. М. Заліський та В. І. Талієв. У 1928 році флору досліджували Є. М. Лавренко та І. Г. Зоз.

З 1951 році заповідник перебував у віданні Інституту ботаніки Академії Наук УРСР. У 1952 та 1953 роки флористичні дослідження проводив С. С. Харкевич. З 1957 р. систематичні дослідження проводив Г. І. Білик, ним вперше було складено карту рослинності заповідника. У 1961 році заповідник «Михайлівська цілина» стає північною філією Українського степового природного заповідника. Комплексні флористичні дослідження проводила З. А. Саричева, з 1971 року – В. С. Ткаченко [1].

На сьогодні, дослідження на території природного заповідника проводять аспіранти Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України та Сумського національного аграрного університету. Основним напрямом наукової діяльності аспірантів Сумського НАУ є вивчення на території заповідника ценозоутворюючих видів дернинно-злакових та бобових рослин.

Одним із стратегічних завдань заповідника є збереження зональних природних степових екосистем (природних дернинно-злакових степів). Популяційні дослідження рослинних угруповань з домінуванням видів *Stipa* L. та *Festuca* L., що утворюють дернинно-злакові угруповання «Михайлівської цілини» раніше не проводилися. На території заповідника зростає 3 види ковили (*Stipa capillata* L., *S. pennata* L., *S. tirsia* Steven), які занесені до Червоної книги України та 6 видів костриці (*Festuca beckeri* (Hack.) Trautv., *F. orientalis* (Hack.) V. Krecz. et Bobr., *F. pratensis* Huds., *F. rubra* L. s. str., *F. rupicola* Heuff., *F. valesiaca* Gaud.). В результаті досліджень встановлено, що поширення зазначених видів на території заповідника є нерівномірним, а видове насичення типових рослинних комплексів з ними зменшується у порівнянні з даними наукових досліджень кінця ХХ-го століття.

Окрім злакових на території заповідника поширені рослини родини *Fabaceae*. Бобові рослини є ценозоутворюючими видами та мають важливе екологічне значення для степу. На території природного заповідника в ході польових досліджень за 2022-2023 роки авторами було визначено 31 вид рослин, які належать до 15 родів. Найбільш чисельними за кількістю видів в складі степових фітоценозів природного заповідника «Михайлівська цілина» є роди *Trifolium* L., *Vicia* L., *Astragalus* L., та *Medicago* L. Поширеними видами бобових на території природного заповідника є *Coronilla varia* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall, *Vicia cracca* L., *Lathyrus tuberosus* L., *Astragalus cicer* L., *Trifolium pratense* L., *Trifolium medium* L. Серед флори бобових один вид є регіонально рідкісним у Сумській області – *Oxytropis pilosa* (L.) DC. Популяції даного виду на території заповідника зустрічаються не часто та вони не є чисельними.

Науковці, які проводили дослідження на території заповідника відмічають зміни рослинного покриву, перш за все – його мезофітизацію. На території заповідника спостерігається значне поширення ценозів з домінуванням *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) та *Prunus stepposa* Kotov. Поширення чагарників найбільш виражене на території абсолютно заповідного степу [2].

Іншою загрозою для рослинного покриву природного заповідника є поширення інвазивних видів рослин. На території заповідника найбільш поширеними є такі інвазивні види рослин: *Acer negundo* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Fraxinus pennsylvanica* Marsh., *Galinsoga parviflora* Cav., *Asclepias syriaca* L., *Solidago canadensis* L. [2].

Таким чином, дослідження рослинного покриву природного заповідника «Михайлівська цілина» залишаються актуальною проблемою, а також важливою є розробка рекомендацій щодо охорони та збереження цінних степових видів рослин.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ткаченко В.С., Парахонська Н.О., Шеремет Л.Г. Динаміка структури рослинного покриву заповіднику «Михайлівська цілина». Укр. ботан. журн. 1984. Т. 41, № 3. С 71–74.
2. Ткаченко В.С., Генів А.П., Лисенко Г.М. Структурні зміни в рослинному покриві заповідного лучного степу «Михайлівська цілина» за даними великомасштабного картування у 2001 році. Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова». 2003. Т. 5. С. 7 – 17.

УДК 635.21:631.5

**ПЕРЕДЗБИРАЛЬНА ДЕСИКАЦІЯ ПОСІВІВ СОЇ**

Галицький В.О., аспір. 1 курсу ФАТП, спец. 201 «Агрономія»  
Науковий керівник: проф. Н.В.Кравченко  
Сумський НАУ

Соя - це культура, для якої збирання врожаю є дуже важливою технологічною операцією.

Десикація (desiccate з лат. – висушувати) – це підсушування, а саме хімічне рослин на корню у передзбиральний період. Десикантами є різноманітні хімічні речовини, які потрапляючи на рослину спричиняють опіки листя, стебла, суцвіття, що прискорює їх досягання.

В основі фізіологічної дії десикантів лежать незворотні перетворення колоїдів клітини в бік послаблення здатності тканин утримувати воду; швидка втрата вологи прискорює підсихання рослини та насіння. Діюча речовина десиканту утворює в рослині сильні оксиди, які руйнують клітинні мембрани та цитоплазму, внаслідок чого швидко зневоднюються тканини через витікання клітинного соку.

Широкий досвід проведення передзбиральної десикації посівів сої має Україна та інші зарубіжні країни. Однак, аналіз його застосування приводить до суперечливих висновків. Встановлено, що десикація на 6–10 діб прискорює період досягання насіння, забезпечує його рівномірний характер, знижує травмованість і ураженість грибними захворюваннями, різко збільшує продуктивність механізованого збирання. При цьому вона практично не позначається на продуктивності, біохімічному складі і біологічних властивостях насіння, а в деяких випадках навіть покращує їх. Є випадки, коли десикація на ранніх фазах розвитку насіння призводить до зниження урожайності та посівних якостей насіння сої. В якості десикації застосовували хімічні препарати гербіцидної дії, або ж групу дефоліантів-десикантів, із яких найвагомим були хлорат магнію, хлорат калію, ціанамід кальцію, калієву сіль та ін. Дія препаратів така, що вони чинили досить жорсткий вплив на саму рослину, тобто була вірогідність різкого призупинення відтоку пластичних речовин у ранні фази досягання і, як наслідок, зниження врожаю. Тим паче, що їх потрібно було вносити надто високою дозою, що ускладнювало його практичне застосування.

Для десикації випробувані і рекомендовані інші, ефективніші, препарати, що входять у перелік пестицидів та агрохімікатів дозволених до використання в Україні, такі десиканти, а саме: реглон супер, сонечко, дукат, десикант, везувій, скорпійон, баста та інші.

При цьому доза їх внесення невелика і становить у межах 2–3 л/га. Перевага сучасних десикантів полягає в їхній екологічності. Діюча речовина їх швидко руйнується в об'єктах довкілля, має низьку токсичність для ссавців і людей, які з ними працюють.

Окрім товарних посівів, передзбиральній десикації підлягають також насінницькі посіви сої. Десикація дає можливість одержати насіннєвий матеріал з високою енергією проростання і лабораторною схожістю насіння навіть у несприятливих для досягання умовах вважає Кирпа М. Посівний матеріал, одержаний від десикації, дає при пересіванні потомство з високими посівними та урожайними властивостями.

Отже, щодо ефективності проведення передзбиральної десикації посівів сої, головне є вибір препарату, його концентрації та строку її проведення, перш за все, через різноманіття сортових особливостей сої та кліматичних зон вирощування.

У наших дослідженнях, які проводяться у ТОВ «Білопілля АГРОСВІТ» Білопільського району середньому за 2023 р., відносно реакції сучасних сортів сої на строки десикації можна зробити наступні висновки. Вологість насіння при обробці посівів десикантами реглон, супер і скорпійон в різний період досягання насіння знижувалася інтенсивніше у сортів Ніагара, Кіото, Аріса, порівняно з вологістю насіння, за якої можна розпочинати збирання врожаю (14–15 %), у сортів різної групи стиглості після проведення десикації при початковій вологості насіння 60–65 %, 50–55 %; 40–45 % в середньому за 2 роки наступала через 5–12 діб.

Інтенсивність втрати вологи в насінні сортів сої при обробці посівів різними десикантами відбувалася майже однаково. Вологість насіння у сорту Ніагара через 3 доби після проведення десикації реглоном супер при початковій вологості насіння 60–65 % знижувалася до позначки

52,1 %, а у варіанті зі Кіото – до 54,1 %; через 6 – 36,3 % і 37,2 %.

УДК 635.21:631.5

**ВПЛИВ ДОБРИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КАРТОПЛІ**

Ховзун Р. В., аспірант 3 курсу ФАТП, спеціальність 201«Агрономія»

Науковий керівник: проф. Н.В.Кравченко

Сумський НАУ

Картопля вважається доволі невибагливою культурою, проте за умов її вирощування є однією з найбільш ресурсозатратних культур і це вимагає, порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами, більших капіталовкладень. Існує два основних типи добрив, які використовуються в сільському господарстві: *мінеральні* й *органічні* добрива.

Мінеральні добрива містять різноманітні мінеральні солі (такі як азот, фосфор та калій), які є основними поживними речовинами для рослин. Азот сприяє росту зелених частин рослини і формуванню листя та стебел, фосфор сприяє розвитку кореневої системи, а калій зміцнює рослини та покращує стійкість до стресових умов. Азот впливає всі процеси, які у рослинах, зокрема на врожайність і якість сільськогосподарської продукції. Однак він легко вимивається, що спричиняє загрозу його дефіциту на початковому етапі розвитку рослин, тому внесення азоту під час посадки є обов'язковою умовою раціонального господарювання. Для кожного сорту картоплі слід розробляти індивідуальну сортову технологію вирощування, встановлюючи експериментальним шляхом оптимальну для нього густоту садіння і рівень мінерального живлення.

Для вирощування картоплі важливим є внесення достатньої кількості калію, який відіграє велику роль у транспорті вуглеводів. Також він регулює процеси поглинання та випаровування вологи та підвищує стійкість рослин до хвороб. При нестачі калію спостерігається темно-зелене забарвлення листя, поглиблення жилки з подальшим швидким засиханням листя, що не дає можливості сформуватися високому врожаю.

Калій сприяє підвищенню посухостійкості, а також знижує ймовірність механічного пошкодження та посиніння бульб при зберіганні. Під насінневу картоплю рекомендується вносити оксиду калію до 250 кг/га, а під продовольчу — до 300 кг/га.

Органічні добрива включають в себе різні органічні матеріали, а саме: компост, гній, торф, та інші природні речовини. Вони відіграють важливу роль у збагаченні ґрунту органічною речовиною і поживними речовинами. Органічні добрива покращують структуру ґрунту, сприяють ретенції води та покращують мікробіологічний склад ґрунту.

Добрива надають рослинам необхідні поживні речовини, які впливають на різні аспекти їхнього росту та розвитку. Наприклад, азот допомагає рослинам утримувати воду й розвивати нові листки, фосфор сприяє формуванню сильних коренів, а калій покращує стійкість рослин до умов, таких як посуха чи накопичення води.

Принципово важливо вибирати правильні добрива і дозувати їх належним чином, аби забезпечити оптимальні умови для росту картоплі. Окрім того, добрива також впливають на ґрунт. Мінеральні добрива змінюють рН ґрунту та його хімічний склад, а органічні добрива покращують структуру ґрунту, збагачують його органічними речовинами та сприяють поживному обміну води та повітря. Розуміння принципів дії добрив на рослини та ґрунт є важливим для оптимізації їхнього використання в сільському господарстві.

Сучасні дослідження показали, що добрива відіграють одну із ключових ролей в отриманні високого і стабільного врожаю. Врожайність картоплі залежить від численних факторів, які включають в себе кліматичні умови, сорт картоплі, обробку ґрунту, використання добрив та інші аспекти. Клімат впливає на терміни посадки та збору картоплі, а також на її ріст і розвиток. Вибір сорту картоплі також впливає на врожайність, оскільки різні сорти мають різну стійкість до шкідників і хвороб. Норми внесення добрив під картоплю залежать, насамперед, від параметрів родючості ґрунту, ґрунтово-кліматичних умов на території господарства й особливостей сорту.

Особливості підживлення картоплі проявляються не тільки у внесенні певних норм добрив, а й у правильному співвідношенні поживних речовин, що для досягнення максимальної продуктивності культури, важливіше кількості внесених добрив. Обробка ґрунту та використання добрив є важливими факторами вирощування картоплі, оскільки вони впливають на доступність поживних речовин для рослин.

Отже, що використання добрив є важливим елементом вирощування картоплі, адже вони надають рослинам необхідні поживні речовини для їхнього росту та розвитку. Мінеральні добрива (азот, фосфор та калій) відіграють ключову роль у забезпеченні рослин поживними речовинами, що впливає на врожайність картоплі. Органічні добрива покращують структуру ґрунту та збагачують його органічною речовиною, що сприяє поживному, водному та повітряному обміну. Врожайність картоплі залежить від численних факторів (таких як клімат, сорт картоплі й інших). Вище зазначені фактори підкреслюють важливість належного вибору та використання добрив для досягнення максимальної врожайності картоплі. Оптимальне використання добрив покращує вирощування картоплі та забезпечує стабільне вирощування цієї культури.

УДК 635.21:631.5

**ВИПРОБУВАННЯ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ В ПІВНІЧНО- СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Чепурко Я.Г., студ. 2 м курсу ФАТП, спец. 201«Агрономія»  
 Солодкий В.В., студ. 2 м курсу ФАТП, спец. 201«Агрономія»  
 Науковий керівник: проф. А.А.Подгаєцький, проф. Н.В.Кравченко  
 Сумський НАУ

Кукурудза – це одна з кормових культур. За врожайністю зерна вона перевищує всі зернові культури. Зерно використовується на продовольчі, технічні цілі і на фуражні. За вмістом кормових одиниць зерно кукурудзи переважає овес, ячмінь, жито. Кілограм його містить 1,34 кормової одиниці, 78 г перетравного протеїну. Протеїн є неповноцінним зєїном і глютеїном, тому згодовувати зерно слід з високопротеїновими кормами. Зерно кукурудзи має до 70% вуглеводів, 12% білка, до 8% рослинної олії (у зародку до 40%) і лише близько 2% клітковини. Присутні вітаміни А, В1 В2, В6, Е, С, незамінні амінокислоти, мінеральні солі і мікроелементи. Вміст білка невисокий, він дефіцитний за деякими незамінними амінокислотами, особливо лізину.

Дослідження проводилися у 2022-2023 рр. на дослідному полі ТОВ «Наташа – АГРО» Сумської області. У досліді вивчалися гібриди кукурудзи вітчизняної селекції, а саме ранньостиглої та середньостиглої групи. Фенологічні спостереження за рослинами кукурудзи проводили за Методикою Держкомісії по сортовипробуванню сільськогосподарських культур.

Нотували початок кожної фази росту і розвитку кукурудзи ,встановлювали після настання її у 10 % рослин, масове при настанні фази у 75% рослин. Протягом вегетаційного періоду фенологічні спостереження проводили у фази: сходи, 5-7 листків: формування густоти посіву кукурудзи залежно від гібриду, викидання та цвітіння волоті, воскової та повної стиглості зерна. Фази стиглості встановлювали за верхніми качанами, розкриваючи за кожного спостереження поспіль 10 качанів на кінцівках. Вдень, коли 8 качанів із 10 будуть у фазі, що визначали, реєстрували як дату її настання. Обліковували врожай зерна кукурудзи методом суцільного збирання з облікової ділянки у фазі повної стиглості з перерахуванням на сухе зерно (вологість 14%). Всі дослідження проводили за загальноприйнятими методиками. Агротехніка під всі гібриди проводилася однаково.

Метою роботи було: визначити вплив метеорологічних умов на ріст і розвиток рослин гібридів, залучених у дослідження, прояв у них морфологічних ознак, урожайності та її складових.

Об'єкт дослідження - урожайність різних гібридів кукурудзи.

Таблиця 1

**Урожайність гібридів кукурудзи та її складові**

Гібрид	Маса зерна з рослини, г.			Кількість рослин (тис. /га) перед збиранням			Урожайність, т/га			
	2022р.	2023р.	+/- 2022 до 2023	2022р.	2023р.	+/- 2022 до 2023	2022р.	2023р.	середнє	+/- 2022 до 2023
Дніпровський 181 СВ	146	121	+25	62,5	58,1	+4,3	9,13	7,03	8,08	+2,10
Лелека МВ	204	173	+31	61,8	58,5	+3,3	12,61	10,12	11,37	+2,49
Заліщицький 191 СВ	190	154	+36	62,1	57,8	+4,3	11,8,0	8,90	10,35	+2,90
НІР <sub>05</sub>							1,25	1,14		

Економічну ефективність вирощування гібридів (Дніпропетровський 181 СВ, Лелека МВ і Заліщицький 191 СВ) визначали згідно прийнятої методики шляхом порівняння даних стандарту – гібриду Дніпропетровський 181 СВ (базовий варіант) і нових гібридів (досліджуваний варіант).

Розраховували ефективність вирощування нових гібридів лише за врожайністю зерна. Вихідними даними використані результати виробничого випробування, з площею, зайнятою кожним із гібридів 50 га. Як свідчать дані таблиці 1 нові гібриди значно переважають за врожайністю той, що вирощували в господарстві до 2022 року і який взятий у дослідженні, як базовий варіант.



## НІТРАТИ В ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУРАХ ТА ЇХ ВМІСТ

Дегтяр Т.А., студ. 1 курсу, спец. «Біотехнології та біоінженерія» ФАТП  
Чирва О.С., студ.4 курсу, спец. «Біотехнології та біоінженерія» ФАТП  
Наукові керівники: проф. Н.В. Кравченко, доц. Л.В. Крючко, М.О.Гнітецький  
Сумський НАУ

Велика увага приділяється проблемі вмісту нітратів і нітритів, а саме їх понад норму у продуктах харчування рослинного і тваринного походження, негативному впливі на здоров'я людини.

У рослинах вміст нітратів залежить від їх біологічних особливостей, видів і сортів, а саме у коренеплодах (червоний буряк, морква і редька).

Помідори та картопля відносно мало накопичують нітратів. Завдяки особливим умовам вирощування в теплицях ранньостиглі овочі містять більше нітратів, ніж пізньостиглі. Накопичують мало нітратів фрукти та ягоди.

Не токсичні нітрати самі по собі. Для організму людини шкідливий не сам нітрат, а нітрит, який за певних умов перетворюється з нітрату. Найнебезпечнішим аспектом високої концентрації нітратів в організмі є участь нітрит-іонів у реакції нітрування амінів та амідів.

Завдяки цьому утворюються нітросполуки, які є канцерогенними та мутагенними.

За даними ВООЗ, добова допустима доза нітратів для дорослих становить 5 мг на кг маси тіла, тобто 0,25 г на людину вагою 60 кг. Для дітей допустима кількість становить менше 50 мг.

Азот - це необхідний елемент для всіх живих організмів. Завдяки кругообігу азоту в природі аміак виділяється при розщепленні білків та інших азотовмісних речовин. Нітрифікуючі бактерії окислюють його до нітратів, які потім перетворюються на нітрити. Нітрити знову переходять в азот під впливом денітрифікуючих бактерій і потім знову виділяються в атмосферу.

Нітрати - це природні метаболіти усіх рослин. Вони необхідні рослинам, завдяки їм проходить нормальний ріст і розвиток. Але неконтрольоване використання азотних добрив призводить до їх необмеженого накопичення в рослинній продукції.

Найнижчу кількість (до 150 мг/кг) можуть накопичувати помідори, солодкий перець, картопля, пізня морква, горох, часник, ріпчаста цибуля. Середню (до 700 мг/кг) – огірки, кабачки, гарбуз, рання морква, осіння цвітна капуста, патисони, пізня білоголова капуста, щавель, зелена цибуля, цибуля-порей, корінь петрушки. Високу (до 1500 мг/кг) – столовий буряк, броколі, рання білокачанна та цвітна капуста, кольрабі, корінь селери, хрін, ріпа, редька (відкритий ґрунт), зелена цибуля, ревінь.

Максимальну (до 4000 мг/кг) – листовий буряк, шпинат, редиска, кріп, салат, селера, пекінська капуста, зелень петрушки. Кількість нітратів буде залежати від виду овочу, від часу дозрівання (ранні чи пізні), від ґрунту (відкритий, парник) та ін. Наприклад, рання редиска висмоктує з ґрунту нітрати разом з вологою – вона лідер за їх вмістом (до 80%).

Проблема зменшення вмісту нітратів - це проблема зменшення вмісту нітратів в овочах і фруктах, а саме під час приготування за допомогою технічних процесів приготування, наприклад, у картоплі. Дослідження показали, що миття та механічне очищення звичайних продуктів (наприклад, картоплі, буряка, моркви та капусти) знижує вміст нітратів в середньому на 10%. Зниження вмісту нітратів спостерігається при замочуванні очищених продуктів.

Значне зниження вмісту нітратів спостерігається при замочуванні продуктів. Наприклад, замочування картоплі протягом однієї години знижує концентрацію нітратів на 25-30%, діапазон різниці залежить від початкового рівня накопичення нітратів. Зменшення вмісту нітратів у продуктах харчування можна досягти шляхом кулінарної обробки. При варінні вміст нітратів у картоплі зменшується на 80%, оскільки вони переходять у бульйон. Однак нітрати переходять у бульйон протягом перших 15 хвилин, тому бульйон слід нарізати, поки він гарячий. В іншому випадку частина нітратів повернеться до овочів, коли вони охолонуть, а частина залишиться в супі.

Отже, основними факторами, що сприяють накопиченню нітратів в рослинній продукції- це метеорологічні та агротехнічні умови вирощування культур, родючість ґрунту та сортові та біологічні особливості рослин.

УДК 635.21:631.5

**ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ КАРТОПЛІ**

Череватенко Є.В., аспірант 3 курсу ФАТП, спец. 201 «Агрономія»  
Науковий керівник: проф. А.А.Подгаєцький  
Сумський НАУ

Одним із регіональних завдань є створення сортів, стійких до фітофторозу, для регіонів України, де ця хвороба проявляється щорічно і завдає значних втрат у виробництві картоплі. Іншим завданням є створення сортів картоплі, придатних для зрошуваного вирощування в умовах високих температур та ґрунтових умов у регіонах України, а також двоурожайних сортів з коротким періодом спокою бульб.

У зв'язку з цим розвивається селекційний сектор. Виводяться високоврожайні сорти з високою стійкістю до фітофторозу та вірусних захворювань, високим вмістом крохмалю і білка та низкою інших важливих ознак.

Розвиток нових напрямків ускладнив вирішення селекційних програм і вимагав організації проміжних етапів роботи. Зокрема, необхідно отримати спеціальні батьківські форми, або комбінації батьківських форм з цінними ознаками (імунітет до вірусів, фітофторозу, нематоди, кольорових жуків тощо), які відсутні у культурного виду *S. tuberosum*.

В Україні селекція ведеться за всіма важливими напрямками в Інституті картоплярства Української академії аграрних наук (Немішаєве, Бородянський район, Київська область).

Українська та зарубіжна селекція на основі виду *S. tuberosum* має багато господарсько- цінних ознак (висока врожайність і крохмалистість, добрі смакові якості і т.д.), але є нестійкою до небезпечних хвороб, шкідників і стресів навколишнього середовища.

Існує близько 150 диких видів і 20 культивованих видів, багато з яких добре вивчені. Наприклад, *S. commersonii* стійкий до раку (агресивний біотип), парші, чорної ніжки, вірусів А і Y, стеблової нематоди, калорадського жука і заморозків, має високий вміст крохмалю і сирого протеїну.

Найцікавіші сорти картоплі для селекції – *S. Tuberosa*, *S. Andigena*, *Transaequatorialia*, *Acaula*, *Glabrescentia*, *Commerstoniana*, *Demissa*, *Longipedicellata* і *Holyadenia*.

Форми, імунні до вірусу X, знайдені у видів *S. acaule*, *S. punae*, *S. schreiteri* Buk., *S. tarijense*, до вірусів Y і A - у видів *S. stoloniferum*, *S. chacoense*, *S. commersonii*. До вірулентних рас раку стійкі окремі форми *S. andigenum*, майже всі форми *S. acaule*.

Всі сорти, що входять до Північно-американських видів, стійкі до фітофторозу, але *S. demissum* найчастіше використовується для селекції завдяки добрим схрещуванням з *S. tuberosum*; стійкість до вірусу X виявлена у *S. acaule*, *S. runae*, *S. schreiteri* Buk. і *S. tarijense* та інші.

Культивовані диплоїдні *S. phureja*, та дикорослі види, такі як *S. acaule* і *S. chacoense*, стійкі до бактеріальн опіку; тетраплоїдний *S. andigenum*, дикі види *S. oplosense* та *S. spagazzinii* є цікавими джерелами стійкості до нематод .

Для виведення морозостійких сортів рекомендується використовувати дикорослі види, верхівки яких витримують 6-8 годин морозу при температурі 3 -7<sup>0</sup>C. Такі види входять до виду *S. Aculata*, *Transaequatoalia* та *Commerstoniana*. При створенні сортів картоплі важливо використовувати стійкі до високих температур види, такі як *S. chacoense* і *S. Demmissum*.

Ми у своїх дослідженнях, які проводились на полях ННБК СНАУ використовували сорти картоплі іноземної та української селекції з різним потенціалом врожайності, стійкістю до хвороб, високою якістю крохмалю та іншими господарсько- цінними ознаками.

Високим вміст крохмалю - у сортів Рів'єра, Єволюшин, Мадлен; у категорії ранньостиглих - Прикульський ранній, Кобблер та Каскад; у категорії стійкості до фітофторозу - Аквіла, Грета Делос, Епока та багато інших; проти вірусу X - Асока, Амаріл, Олев; проти вірусу Y - Бізон, Фанал; проти раку (високовірулентний біотип) - Катерининський, Темп. та ін.; проти нематод, наприклад, Ректор, Сагітта, Спекула, Протон, Кобра. Багато з цих сортів залученні у наші дослідження, які виконуються, згідно методики проведення досліджень з картоплею .

## ЗМІСТ

## БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Mykhalko O.G. AGRICULTURE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT .....	3
Kyselov O. MODERN ANIMAL HUSBANDRY AND SUSTAINABLE AGRICULTURE.....	4
Кучкова Т.П. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ РІЗНИХ ПОРІД В УМОВАХ ТДВ «ПЛЕМЗАВОД «МИХАЙЛІВКА» СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	5
Овчаренко О.О. НОВОТІЛЬНИЙ ПЕРІОД .....	6
Кудрявська В.О. АНАЛІЗ СТАНУ ЗАХВОРЮВАНOSTІ СЛУЖБОВИХ СОБАК У КІНОЛОГІЧНОМУ ЦЕНТРІ ГОЛОВНОГО УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	7
Симоненко В.В. ТИПОВІ ПОРОДИ СОБАК, ЯКІ МОЖУТЬ ВИКОРИСТОВУВАТИСЯ ДЛЯ КАНІСТЕРАПІЇ .....	8
Дараган Л.В. СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПОРОДИ СОБАК БІШОН ФРІЗЕ В УКРАЇНІ.....	9
Василенко В.В. ВПЛИВ УСПАДКОВАНOSTІ НА РОБОЧІ ЯКОСТІ МИСЛИВСЬКИХ СОБАК НОРНИХ ПОРІД .....	10
Єременко Є.О. ФАКТОРИ ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БУГАЙЦІВ .....	11
Кривонос Д.О., Величко М.М. ОСНОВНІ ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОКА.....	12
Борисенко Б.,Цвіلودуб М., Гавриков С., Шатрова Ю. ЕКСТЕР'ЄРНО-КОНСТИТУЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ БУРОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ДП ДГ ІСГПС .....	13
Шкурко М.І. УТРИМАННЯ ПЛЕМІННИХ КАЧОК І РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ .....	14
Коваль А.О. ЗНИЖЕННЯ ВИТРАТ КОРМУ НА ОДИНИЦЮ ПТАХІВНИЧОЇ ПРОДУКЦІЇ .....	15
Борисенко Аліна ДОСЛІДЖЕННЯ СУХИХ ЗАКВАСОК ПРЯМОГО ВНЕСЕННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЙОГУРТІВ.....	16
Чорнойван С.П., Козакевич А.В. ВПЛИВ НІТРИТУ НАТРІЮ НА ЯКІСТЬ КОВБАС .....	17
Бутенко Р.Ю. СУЧАСНІ МЕТОДИ І ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОЩУВАННІ ВЕЛИКОВАГОВИХ СВИНЕЙ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ .....	18
Петренко Г. О. ТЕРМОХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ ШКАРАЛУПИ КУРЯЧИХ ЯЄЦЬ .....	19
Буханенко В.О. КЛЮЧОВІ СКЛАДОВІ УСПІШНОЇ ІНКУБАЦІЇ ЯЄЦЬ .....	20
Грибанова О. В ЧОМУ УНІКАЛЬНІСТЬ БУРИХ ПОРІД ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ .....	21
Жмудь С.О. АСПЕКТИ БІОЗАХИСТУ СУЧАСНИХ ПТАХІВНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	22
Охрімчук І.В. МОЛОКО І ЙОГО СВІТОВЕ ВИРОБНИЦТВО .....	23
Осокіна К.С. ВПРОВАДЖЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ МЕТОДИК ДРЕСИРУВАННЯ НА ПОЧАТКОВОМУ ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ СЛУЖБОВИХ СОБАК ЗА НАВИЧКОЮ ПОШУК ЛЮДИНИ ПО ЇЇ ЗАПАХОВОМУ СЛІДУ .....	24
Боршов В. Р., Сівовол Я. О. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ГЕНЕАЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ СУМСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ .....	25
Красовський Д. П, Липова Д. В. ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНІ ОЗНАКИ БУРОЇ ХУДОБИ .....	26
Малікова О. І., Варака В. В., Мороз В. Р. ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИК МОЛОКА КОРІВ ВІТЧИЗНЯНИХ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД .....	27
Біловол Л.О., Стариченко О. О. ПОРІВНЯННЯ ПРОДУКТИВНИХ ВІДТВОРНИХ ОЗНАК КОРІВ-ПЕРВІСТОК УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МІСЦЯ ЇХ ПОХОДЖЕННЯ.....	28
Дудорев В.О., Пилипенко А.В. ОПТИМІЗАЦІЯ ВИРОЩУВАННЯ ЧИСТОПОРОДНОГО І ПОМІСНОГО МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ .....	29
Олесюк В.О., Войтенко А.Р. ВИКОРИСТАННЯ І ВПЛИВ ПРОБІОТИЧНОГО ЗАСОБУ «БІОПЛЮС 2Б» НА ЖИТТЕЗДАТНІСТЬ І ЕНЕРГІЮ РОСТУ ПОРОСЯТ.....	30
Бесараб Є.В., Максименко М.М. ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗВЕДЕННЯ СВИНЕЙ З МЕТОЮ ОТРИМАННЯ МОЛОДНЯКУ ДЛЯ ВІДГОДІВЛІ .....	31
Шейко Б.М., Парфило А.Ю. СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕНСИВНОГО ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ.....	32
Банько М.Г., Єрмак В.Ю. ОРГАНІЗАЦІЯ НОРМОВАНОЇ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В УМОВАХ КОНКРЕТНОГО ГОСПОДАРСТВА .....	33
Казмірук М.Б. ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ .....	34
Крамаренко О.В. АДАПТАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ «ШТУЧНА КУТИКУЛА» ДО ОБРОБКИ ІНКУБАЦІЙНИХ ТА ХАРЧОВИХ ЯЄЦЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ РІЗНИХ ВИДІВ.....	35
Герасимова І.П., Бурмежа Р.П., Боровий С.М., Пишний А.Ю., Тесленко А.В., Бордунова О.Г. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОРУШЕНЬ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИРОЩУВАННЯ КУРЕЙ НА ЯКІСТЬ ШКАРАЛУПИ ЯЄЦЬ .....	36
Ткачук І.С. ЛАБРАДОР РЕТРИВЕР: НАЙВПЛИВОВІШІ РОЗПЛІДНИКИ ВЕЛИКОБРИТАНІЇ 20 СТОЛІТТЯ.....	37
Товстуха К.С. ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ЕКСТЕР'ЄРУ КИТАЙСЬКОГО ЧУБАТОГО СОБАКИ .....	38
Малета С.Б. ПРОБЛЕМИ РОЗВЕДЕННЯ СОБАК ПОРОДИ БОРДЕР КОЛЛІ В УКРАЇНІ.....	39

Якименко Є.В., Луговський І.В., Шевель І.В., Бондаренко Р.В. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ БУРОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ТДВ «ПЛЕМЗАВОД «МИХАЙЛІВКА» ТА ТДВ «МАЯК» ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ УТРИМАННЯ.....	40
Панасюк С.О., Гончар В.І. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЛУЖБОВИХ СОБАК.....	41
Бучма К. ГЕНОТИПОВА І ФЕНОТИПОВА ОЦІНКА ВИМЕНІ, ЯК СКЛАДОВА СЕЛЕКЦІЇ.....	42

#### ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА ТРАНСПОРТУ

Башкір Д.Д., Бородай Д.С. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ПРИЙОМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОФІСНИХ БУДІВЕЛЬ.....	43
Безбабний Д. С., Андрух С.Л. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ОЗДОБЛЕННІ ПРИМІЩЕНЬ.....	44
Беліков А.Б., Андрух С.Л. ЗВУКОІЗОЛЯЦІЯ ЯК ЗАСІБ КОМФОРТУ В ПРИМІЩЕННІ.....	45
Білик Ю.В., Лампак В.М., Роговий С.І. ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ЩОДО ОЦІНКИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ.....	46
Білоус А.В., Андрух С.Л. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ЯК ЗАСІБ ВИКОРИСТАННЯ ПАСИВНИХ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ БУДИНКУ.....	47
Бобошко В.С., Андрух С.Л. НАВІСНІ ФАСАДНІ СИСТЕМИ, ЯК ЗАСІБ ЇХ УТЕПЛЕННЯ.....	48
Бурдига А.О., Роговий С.І. ДОСЛІДЖЕННЯ ВИСОКОМІЦНИХ МІЛКОЗЕРНИСТИХ БЕТОНІВ ІЗ ПОЛІПШЕННЯМ ЇХ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ.....	49
Ванін С.О., Андрух С.Л. ГІДРОІЗОЛЯЦІЯ ЯК СПОСІБ ЗАХИСТУ ЗОВНІШНІХ СТІН ВІД РУЙНУВАННЯ.....	50
Волков Д.Г., Бородай Д.С. ОСОБЛИВОСТІ І ПРИЙОМИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИСОТНИХ ОДНОСЕКЦІЙНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ З ОБСЛУГОВУВАННЯМ НА ПРИКЛАДІ М. КИЇВ.....	51
Воловик В.М., Савченко О.С. ОБҐРУНТУВАННЯ ЕКВІВАЛЕНТНОЇ ЖОРСТКОСТІ ДВОСХИЛОЇ ҐРАТЧАСТОЇ БАЛКИ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ЇЇ СТРИЖНЕВИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ В СКЛАДИ ПОПЕРЕЧНОЇ РАМИ ПРОМИСЛОВОЇ БУДІВЛІ.....	52
Гвоздецький В.О., Срібняк Н.М., Галушка С.А. МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ДЕФОРМАТИВНОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ ПЛИТИ.....	53
Глівенко С.В., Циганенко Л.А. ПІДХОДИ ДО ВІДБОРУ ПРОЕКТІВ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ УКРИТТІВ ДЛЯ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ.....	54
Голоміна О.Є., Саржанов О. А. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ СУПУТНИКОВОЇ НАВІГАЦІЇ ПРИ УПРАВЛІННІ ТРАНСПОРТНИМИ ПРОЦЕСАМИ В КП «ЕЛЕКТРОАВТОТРАНС».....	55
Голоміна О.Є., Саржанов О. А. ІНТЕГРОВАНІЙ НАВІГАЦІЙНИЙ МОДУЛЬ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПРОЦЕСАМИ.....	56
Горощенко Ю.В., Резніченко Є.А., Луцковський В.М. ДОСЛІДЖЕННЯ КОЛОН КАРКАСУ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ВИСОТИ БУДІВЛІ.....	57
Гостев О. ВАДИ ТА НЕДОЛІКИ ПІНОСКЛА ЯК ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ.....	58
Гребенюк М.М., Срібняк Н.М., Галушка С.А. ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ВИСОТИ СТРУКТУРНОЇ ПЛИТИ.....	59
Гулий О.В., Загорюлько І.Ю., Луцковський В.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕРМ ПОКРИТТЯ ПРИ ЗМІНІ СНІГОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ СПОСОБІВ ПІДСИЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ.....	60
Даниленко О.І., Андрух С.Л. ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ СИСТЕМ З ВРАХУВАННЯМ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ.....	61
Демченко Л.А., Бородай Д.С. ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ЦЕНТРІВ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ.....	62
Дехтяр М.О., Савченко Л.Г. ОПТИМІЗАЦІЯ СТАТИЧНОГО РОЗРАХУНКУ ГНУТОКЛЕЄНИХ ДЕРЕВ'ЯНИХ РАМ У ВІДПОВІДНОСТІ ДО ЄВРОКОД.....	63
Дзюбан А., Циганенко Л.А. ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОЛОН ПРИ ВПЛИВАХ ВИСОКИХ ТЕМПЕРАТУР.....	64
Дорошенко В.О., Волошко Т.П. ПРОБЛЕМИ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ НАВАНТАЖУВАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ НА ЛОГІСТИЧНИХ ЦЕНТРАХ І СКЛАДАХ.....	65
Дорошенко В.О., Волошко Т.П. ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ.....	66
Дулич А.О., Савченко Л.Г. ВПЛИВУ РІЗНИЦІ КЛАСУ БЕТОНУ НЕСУЧИХ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ НА ЇХ ГОРИЗОНТАЛЬНУ ДЕФОРМАТИВНІСТЬ І ПРОСТОРОВУ ЖОРСТКІСТЬ.....	67
Дьомін Е.В., Саржанов О.А. ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ЛОГІСТИЧНИХ МАРШРУТІВ.....	68
Дьомін Е.В., Саржанов О.А. ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ.....	69
Єпіфанова О.А., Бородай А.С. РОБОТИЗАЦІЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ В СФЕРІ АРХІТЕКТУРИ ТА БУДІВНИЦТВА: ПЕРЕВАГИ ТА ВИКЛИКИ.....	70
Жаріков Е.С., Волошко Т.П. ЗНАЧЕННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В МІСЬКІЙ ЛОГІСТИЦІ.....	71



Жаріков Е.С., Волошко Т.П. РОЛЬ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ.....	72
Жогло Д.О., Бородай А.С. ДО АНАЛІЗУ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПАМ'ЯТОК КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ.....	73
Забуга О.О., Срібняк Н.М. КЛАСИФІКАЦІЯ УКРИТТІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ .....	74
Заворотько Є.О., Бородай Д.С. ФАКТОРИ І ПРИНЦИПИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРОЄКТУВАННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ.....	75
Загорулько І.Ю., Циганенко Л.А., Циганенко Г.М. ВРАХУВАННЯ ПРОГРЕСУЮЧОГО РУЙНУВАННЯ НА КАРКАС БУДІВЛІ НА ПРИКЛАДІ ТОРГОВО-ОФІСНОГО ЦЕНТРУ У М. ПОЛТАВА .....	76
Іваній А. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОСТОРОВОЇ РОБОТИ КОНСТРУКТИВНИХ СИСТЕМ ПОКРИТТЯ ПРИ ЗМІНІ НАВАНТАЖЕННЯ ДЛЯ МОНТАЖУ СЕС.....	77
Кизим К.Р., Бородай Д.С. КРИТЕРІЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ ВІДПОЧИНКУ У КАРПАТАХ.....	78
Клименко В.О., Бородай Д.С. АНАЛІЗ МЕРЕЖІ ГОТЕЛІВ В СТРУКТУРІ МІСТА СУМИ .....	79
Кравченко А.В., Савченко О.С., Савченко Л.Г. ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ОПОРНИХ ЗГІНАЛЬНИХ МОМЕНТІВ В ЗАЦЕМЛЕНИХ БАГАТОПУСТОТНИХ ПЛИТАХ ПЕРЕКРИТТЯ БЕЗОПАЛУБОЧНОГО ФОРМУВАННЯ ВІД ЖОРСТКОСТІ ОСНОВИ.....	80
Кручик А.М., Андрух С.Л. ГІДРОІЗОЛЯЦІЯ СТАРОЇ ЗАБУДОВИ .....	81
Кулик В.Ю., Срібняк Н.М., Галушка С.А. МЕТОД РЕГУЛЯЦІЇ ЗУСИЛЬ В СТРУКТУРНІЙ ПЛИТІ.....	82
Кучерявенко С.В., Андрух С.Л. ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ПОЛІКАРБОНАТНИХ СИСТЕМ В БУДІВНИЦТВІ .....	83
Лампак В.М., Рудіченко О.І., Роговий С.І. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ .....	84
Левицький А.О., Новицький О.П. СУМІСНА РОБОТА ТРУБОБЕТОННИХ КОЛОН ІЗ СТАЛЕВИМ ПЕРЕКРИТТЯМ .....	85
Левікова А.І., Бородай Д.С. ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОГО ВИРІШЕННЯ ДИТЯЧИХ САДКІВ .....	86
Левікова А.І., Бородай Я.О. ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРИЙОМИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОГО ВИРІШЕННЯ БУДІВЕЛЬ ДИТЯЧИХ САДКІВ.....	87
Лимаренко Р., Сохошко В., Циганенко Л.А., Циганенко Г.М. ПИТАННЯ ЗАХИСНИХ УКРИТТІВ .....	88
Лихицький Ю.В., Горлач Т.Л. УМОВИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗЕРНОВИХ ВАНТАЖІВ .....	89
Лихицький Ю.В., Горлач Т.Л. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ВЛАСТИВОСТІ ЗЕРНА ЯК ВАНТАЖУ, ЩО ПЕРЕВОЗИТЬСЯ.....	90
Лобанов В.В., Бородай А.С. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ .....	91
Лободін В.М., Новицький О.П. АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗАКРІПЛЕННЯ ОСНОВ ПРИ ЗВЕДЕННІ БУДІВЕЛЬ БІЛЯ РІЧОК. ....	92
Лузан Є.А., Бородай А.С. ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПРОЄКТУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ДЛЯ ВІДПОЧИНКУ І ОЗДОРОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ.....	93
Макаренко В., Циганенко Л.А. ФОРМОУТВОРЕННЯ СТРУКТУРНИХ ГРАТОК.....	94
Макаров Ю.Ю., Сирота М.М., Срібняк Н.М. НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН ЦИЛІНДРИЧНОЇ ОБОЛОНКИ В ЗАЛЕЖНОСТІ СТРИЛИ ПІДЙОМУ" .....	95
Мельниченко Ю.М., Саржанов О.А. ЗЕРНОВА КРИЗА ТА НАВІГАЦІЯ: ВИКЛИКИ ДЛЯ ГЛОБАЛЬНОЇ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ.....	96
Митрофанов В.В., Срібняк Н.М. ВРАХУВАННЯ ФІЗИЧНОЇ НЕЛІНІЙНОСТІ ПРИ РОЗРАХУНКУ ПЛОСКОЇ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ РАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ ПК ЛИРА.....	97
Мірошник М.О., Бородай А.С. СИМВОЛІЗМ АРХІТЕКТУРИ СОБОРУ ПАРИЗЬКОЇ БОГОМАТЕРІ.....	98
Надеїна О.В., Срібняк Н.М., Галушка С.А. ВПЛИВ ТРИЩИНОУТВОРЕННЯ НА ПЕРЕРОЗПОДІЛ ЗУСИЛЬ В ПЕРЕКРИТТЯХ.....	99
Надтачєєв О.М., Новицький О.П. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПОРІВНЯННЯ МАТЕРІАЛІВ ТА МЕТОДІВ НАЙШВИДШИХ ВАРИАНТІВ УТЕПЛЕННЯ ОГОРОДЖУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЛІ З УРАХУВАННЯМ ЯКОСТІ ВИКОНАННЯ РОБІТ .....	100
Нежинський Д.П., Новицький О.П. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ПРИДАТНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЗОВНІШНЬОГО УТЕПЛЕННЯ ОГОРОДЖУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ В ПОРІВНЯННІ З ВНУТРІШНІМ УТЕПЛЕННЯМ ОГОРОДЖУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ.....	101
Нежинський Д.П., Новицький О.П. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ПРИДАТНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ НАБРИЗНОГО УТЕПЛЮВАЧА ПІНОПОЛІУРЕТАНУ НА ВІДМІНУ ВІД МІНЕРАЛЬНОЇ ВАТИ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ.....	102
Петрова С.М., Бородай Д.С. ОСНОВНІ ЕТАПИ ПРОЄКТУВАННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ ВЕТЕРИНАРНИХ КЛІНІК.....	103

Пожиленкова Т.Д., Бородай Я.О. ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТІ БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ – МАЙБУТНЄ БУДІВНИЦТВА .....	104
Покидченко В.Є., Циганенко Л.А. ЗАДАЧІ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА ЇХ ВИРІШЕННЯ НА ПРИКЛАДІ ТОРГОВЕЛЬНОГО ЦЕНТРУ .....	105
Помаз М.М., Андрух С.Л. СУЧАСНІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ ПОКРІВЛІ В ПРОМИСЛОВОСТІ .....	106
Ревунов М.В., Павлюченков М.В. ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ЗАЛІЗОБЕТННОЇ ПЛИТИ ПЕРЕКРИТТЯ, ЩО ПІДСИЛЮЄТЬСЯ НАРОЩУВАННЯМ З ВКЛЕЮВАННЯМ АРМАТУРНИХ СТРИЖНІВ .....	107
Рень О.В., Бородай Д.С. ІСТОРИЧНО-СОЦІАЛЬНІ ЧИННИКИ РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬ ГОТЕЛІВ .....	108
Рошко В.І., Резніченко Є.А., Роговий С.І. ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ТА ВИЗНАЧЕННЯ СПОСОБІВ ПІДСИЛЕННЯ ФЕРМ ПОКРИТТЯ, ЩО ДЕФОРМОВАНІ (ВИГИН НИЖНЬОГО ПОЯСУ З ПЛОЩИНИ).....	109
Рудь С.М., Огієнко Я.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ОБСЯГУ ВНУТРІШНІХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ УКРАЇНИ .....	110
Рудь С.М., Огієнко Я.С. МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РУХОМОГО СКЛАДУ .....	111
Рушак Є.В., Савченко О.С. ОПТИМІЗАЦІЯ СТАТИЧНОГО РОЗРАХУНКУ СЕГМЕНТНИХ ДЕРЕВ'ЯНИХ ФЕРМ У ВІДПОВІДНОСТІ ДО ЄВРОКОД .....	112
Рябовол С.В., Савченко О.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РОЗТАШУВАННЯ ПОЗДОВЖНИХ НАСКРІЗНИХ ТРИЩИН ПО ВИСОТІ ПЕРЕРІЗУ НА НЕСУЧУ ЗДАТНІСТЬ ДЕРЕВ'ЯНИХ БАЛОК.....	113
Рябцев С.В., Волошко Т.П. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В УПРАВЛІННІ СКЛАДАМИ.....	114
Рябцев С.В., Волошко Т.П. ПЕРЕВАГИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СКЛАДОМ.....	115
Садовий Я.Г., Бородай С.П. КЛАСИФІКАЦІЯ ОФІСНИХ ЦЕНТРІВ ПРЕСТИЖНОГО РІВНЯ.....	116
Сасенко С.С., Савченко О.С., Савченко Л.Г. ВИКОРИСТАННЯ ПУСТОТУОУТВОРЮВАЧІВ ПРИ ВЛАШТУВАННІ МОНОЛІТНОГО ПЕРЕКРИТТЯ.....	117
Самбур В.О., Срібняк Н.М., Галушка С.А. ВАРІАНТНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МОНОЛІТНОГО ПЕРЕКРИТТЯ ЖИТЛОВОЇ БУДІВЛІ.....	118
Сасін Д.В., Андрух С.Л. ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНОГО ЕПОКСИДНО-ПОЛІУРЕТАНОВОГО ПОКРИТТЯ.....	119
Сахно Б.О., Циганенко Г.М. ПИТАННЯ ВЗАЄМОДІЇ ФУНДАМЕНТІВ І ШТУЧНИХ ОСНОВ З ГРУНТОМ .....	120
Сердюк В.М. МОДЕЛЮВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ БІЗНЕС – ПРОЦЕСІВ .....	121
Сидоренко Б.І., Новицький О.П. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІСЕЧОВИНИ ЯК ЕФЕКТИВНОГО ТА СТАЛОГО СИРОВИННОГО МАТЕРІАЛУ В БУДІВНИЦТВІ ПІД ЧАС КАПРЕМОНТІВ ТА РЕМОНТІВ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ, ДОВГОВІЧНОСТІ ТА СТІЙКОСТІ ДО НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	122
Сімонов А.Б., Срібняк Н.М., Галушка С.А. РОБОТА СТРУКТУРНОЇ ПЛИТИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ГРАНИЧНИХ УМОВ.....	123
Скорина К.О., Павлюченков М.В. ЗАСТОСУВАННЯ СТАЛЕФІБРОБЕТОНУ ПРИ ВЛАШТУВАННІ ПІДЛОГ ВИРОБНИЧИХ БУДІВЕЛЬ З ПІДВИЩЕНИМ РІВНЕМ ЗНОСОСТІЙКОСТІ.....	124
Скрипка С.О., Андрух С.Л. ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОБІГРІВІ ОЗДОРОВОЧОГО ЗАКЛАДУ.....	125
Слиньок С.Г., Трифонов К.Д., Луцковський В.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННОГО ПЕРЕКРИТТЯ НАД ПРИМІЩЕННЯМИ УКРИТТЯ ПРИ РУЙНУВАННІ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЛІ .....	126
Строкач Д.В., Бородай Я.О. ВІДБУДОВА НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ТА ПРИРОДНИХ КАРКАСІВ КРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	127
Ступак В. В., Бородай А.С. РОЛЬ СФЕРИ АРХІТЕКТУРИ ТА БУДІВНИЦТВА У СУЧАСНОМУ СВІТІ.....	128
Сушко Б.С. ПОКРАЩЕННЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ РАНИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР .....	129
Сушко Б.С. ПРО ТРАНСПОРТУВАННЯ РАНИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР .....	130
Тараненко С.В. ЗАГАЛЬНІ РИСИ УКРАЇНСЬКОГО НАРОДНОГО ЗОДЧЕСТВА ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ.....	131
Тверезовська Т.С., Бородай Д.С. ПРОБЛЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ В ЗАБУДОВІ ВЕЛИКИХ МІСТ .....	132
Ткачевський В.О., Циганенко Л.А. АНАЛІЗ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ МОНОЛІТНОГО ПЕРЕКРИТТЯ З СИСТЕМОЮ ПОПЕРЕДНЬОГО НАПРУЖЕННЯ БЕЗ ЗЧЕПЛЕННЯ З БЕТОНОМ.....	133
Ткачевський М.О., Бородай С.П. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ГОТЕЛЕЙ НА ПРИКЛАДІ ДОСВІДУ СВІТОВОГО ПРОЕКТУВАННЯ ТА В УКРАЇНІ .....	134
Ткаченко А.Д. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДІЙ СИЛ ВІД'ЄМНОГО ТЕРТЯ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ПАЛЬОВИХ ФУНДАМЕНТІВ .....	135
Ткаченко М.О., Бородай А.С. ОСОБЛИВОСТІ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ ТА ЇХ ПЕРЕВАГИ В ПОРІВНЯННІ З ІНШИМИ ТИПАМИ ЖИТЛА.....	136
Фесенко Б.В., Циганенко Л.А. ПРОСТОРОВІ СКЛАДЧАСТІ ПОКРИТТЯ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД .....	137

Хижко А. С., Циганенко Л.А., Циганенко Г.М. ЩОДО ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ УДАРНОЇ ВИБУХОВОЇ ХВИЛІ НА МЕТАЛЕВИЙ РАМНИЙ КАРКАС БУДІВЛІ В ПК «ЛІРА-САПР» .....	138
Хмара А.О., Бородай Я.О. ІНКЛЮЗИВНІСТЬ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ.....	139
Хоменко М.М. ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСПОРТУВАННЯ НЕГАБАРИТНОЇ ТЕХНІКИ.....	140
Хоменко М.М.ПРО ТРАНСПОРТУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ.....	141
Хомяк В.С. ПОКРАЩЕННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВІ .....	142
Хомяк В.С., СПОСОБИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПРАЦІВНИКІВ ПІДПРИЄМСТВА ДО МІСЦЯ РОБОТИ.....	143
Цигикал К.С., Срібняк Н.М.,Галушка С.А. МЕТОД РЕГУЛЮВАННЯ ЗУСИЛЬ В НЕРОЗРІЗНІЙ БАЛЦІ.....	144
Чучман О.В., Руденко В.А. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ АВТОПАРКУ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	145
Шейбсак О.В., Срібняк Н.М.,Галушка С.А. АЛГОРИТМ ЧИСЛОВОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ЩОДО ВЛИВУ ТРИЩИНОУТВОРЕННЯ НА РОБОТУ СТАТИЧНО НЕВИЗНАЧУВАНИХ СИСТЕМ ПЕРЕКРИТТЯ .....	146
Шульга А.О., Бородай Д.С. ОГЛЯД ВІТЧИЗНЯНОГО ДОСВІДУ БУДІВНИЦТВА СУЧАСНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ З ОБСЛУГОВУВАННЯМ .....	147
Яковенко Р. ТРАНСПОРТУВАННЯ МОЛОКА ТА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ .....	148
Яковенко Р. ЯК І ЧИМ ПЕРЕВОЗЯТЬ МОЛОКО ТА МОЛОЧНІ ПРОДУКТИ.....	149
Ярмоленко Д.О., Бородай Я.О., ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИМИ КОМПЛЕКСАМИ В М. СУМИ.....	150

### ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Демченко О.М., Бондаренко К.В. ВИПАДОК ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ЗА НОВОУТВОРЕННЯ НА СЕЛЕЗИНЦІ СОБАКИ.....	151
Демченко О.М., Бондаренко К.В. ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ КІСТОЗНИХ НОВОУТВОРЕНЬ ЯЄЧНИКІВ У КІШКИ .....	152
Романенко А.В. МОНІТОРИНГ ДІАГНОСТИЧНИХ ТА ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ГІПЕРТИРЕОЗІ У КОТІВ.....	153
Кісіль Д.О. ГІСТОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН СІМ'ЯНИКІВ ТРУТНІВ МЕДОНОСНИХ БДЖІЛ <i>APIS MELLIFERA</i> .....	154
Колодяжний Р., Колодяжна В. ФОРМУВАННЯ ШЛУНКОВО-КИШКОВОЇ МІКРОБІОТИ У ТЕЛЯТ .....	155
Сидоренко Є.В. ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА БАБЕЗІОЗУ У СОБАК .....	156
Міщенко О.А., Шагал В.О. ПОШИРЕНІСТЬ ПІРОПЛАЗМОЗУ. МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ НЕДОПУЩЕННЯ ІНВАЗІЇ.....	157
Мозговий М.О. КАМПІЛОБАКТЕРІОЗ – НАЙПОШИРЕНІШИЙ ХАРЧОВИЙ ЗООНОЗ .....	158
Нестеренко О. М. ДЕЗІНФЕКЦІЯ В СИСТЕМІ ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ПТИЦІ .....	159
Тищенко К. ВИПАДОК СИНДРОМУ КУШИНГУ (ГІПЕРАДРЕНОКОРТИЦИЗМ) У СОБАК .....	160
Шагал В.О. СЕЧОКАМ'ЯНА ХВОРОБА КОТІВ. ПРИЧИНИ ТА ЛІКУВАННЯ.....	161
Лівощенко О.І. КОНТРОЛЬ МІКОТОКСИНІВ У КОРМАХ ДЛЯ ДРІБНИХ ТВАРИН.....	162
Мисник Ю.А. ЕФЕКТИВНІСТЬ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТОВАРІВ.....	163
Купцова Л.В. ВИКОРИСТАННЯ ВАКЦИНИ «РАБІСТАР» ПРОТИ СКАЗУ В М.КОНОТОП ТА КОНОТОПСЬКОМУ РАЙОНІ.....	164
Фотіна О.О. НЕБЕЗПЕЧНИЙ ГЕЛЬМІНТОЗ.....	165
Шкромада О.С. ЗНИЖЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ КЛЕЩІВ НА ТЕРИТОРІЇ МІСЬКИХ ПАРКІВ .....	166
Гузева В.О. МОНІТОРИНГ КАМПІЛОБАКТЕРІОЗНОЇ ІНФЕКЦІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ БІОБЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ.....	167
Фотін І.О. ЯК НЕ КУПИТИ ЗАМІСТЬ КРОЛЯ КОТЯЧЕ М'ЯСО .....	168
Ліфар І.Ю. ПРОФІЛАКТИКА МІКОТОКСИКОЗІВ ПТИЦІ .....	169
Назаренко С.М., Кісіль Д.О., Серженко В.В. ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ВАРООЗУ БДЖІЛ.....	170
Маринченко А.В. МОНІТОРИНГ ЩЕПЛЕНЬ ПРОТИ СКАЗУ НА БАЗІ ПРОЕКТУ «КІШКА» ВІД FOURPAWS.....	171
Волошина Л.В. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РІЗНИХ ТЕСТ-СИСТЕМ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ СЕЧІ ДОМАШНІХ ТВАРИН .....	172
Швачич Д.В. МЕТОДИ ЗАБОРУ КРОВІ У КІШОК В МЕЖАХ ПРОЕКТУ «КІШКА», М. СУМИ .....	173
Рокочий А.В. ВИПАДКИ ВІЯВЛЕННЯ ПАТОЛГІЧНОЇ ВАГІТНОСТІ У КІШОК ЗА ВИКОРИСТАННЯ «КАСТРІЛУ».....	174
Похиль Д.Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ДІАГНОСТИКИ ГЕРПЕСВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ КІШОК.....	175
Скляр О.І., Водько І.В. ХВОРОБИ ОБМІНУ РЕЧОВИН КОРІВ .....	176
Гордієнко А.В., Вак О.В. ГОСТРІ ШЛУНКОВО-КИШКОВІ ЗАХВОРЮВАННЯ ТЕЛЯТ ТА СТАН ВІТАМІНО-ЕЛЕКТРОЛІТНОГО ОБМІНУ .....	177
Грушко А.І. ВЕТЕРИНАРНО САНІТАРНА ЕКСПЕРТИЗА ПЕРЕПЕЛИНИХ ЯЄЦЬ .....	178
Герасимова О.С. ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ВУШНОГО КЛЕЩА (ОТОДЕКТОЗУ) У КІШОК.....	179

Добаносова Р.В., Добровольська В.А. ЗВ'ЯЗОК ГАСТРОЕТРЕРОПАТОЛОГІЙ ТА БІОХІМІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТРАВНОГО ТРАКТУ У ДРІБНИХ ТВАРИН .....	180
Герасимова О. С. ЕПІДЕМІЧНА ТА ЕПІЗООТИЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО СКАЗУ В УКРАЇНІ .....	181
Ковальчук Є.С. МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ПАТОЛОГІЧНИХ ЗМІН У СЕРЦІ СОБАК .....	182
Кривченко Т.О. ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ У РОТОВІЙ ПОРОЖНИНІ СОБАК ПРИ МЕЛАНОСАРКОМІ .....	183
Швець І.В. ПАТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В ОРГАНІЗМІ СВИНЕЙ І ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ПРИ ДІЇ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗБУДНИКІВ .....	184
Коваленко Н.Є., Губаренко А.М., Решетняк Б.С. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕЛЕКТРОФОРЕЗУ ДРІБНИХ ТВАРИН .....	185
Козирка В. В., Дорошенко В.В. ЗАХВОРЮВАННЯ ОРГАНІВ ДИХАННЯ У СВИНЕЙ .....	186
Скляр О.І., Косоголов Я. Ю. МЕТАБОЛІЧНІ ХВОРОБИ ЛАКТУЮЧИХ КОРІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЯКІСТЬ МОЛОКА .....	187
Титух С.М., Назаров Д.О. МАРКЕТИНГОВО ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ СФЕРИ ВЕТЕРИНАРНИХ ПОСЛУГ .....	188
Портянко О. А., Хоменко В.С. ЯКІСТЬ КОРМІВ І СТАН ОБМІНУ РЕЧОВИН У КОРІВ .....	189
Сергієнко Я.В. SALMONELLA SPP, ЯК НОРМА ЗДОРОВОЇ МІКРОФЛОРИ КИШКОВОГО ТРАКТУ ЧЕРЕПАХ .....	190
Бобонич В. РЕЗУЛЬТАТИ ПРОФІЛАКТИКИ СКАЗУ ТВАРИН В МЕЖАХ РОМЕНСЬКОГО РАЙОНУ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	191
Лисиця Ю. ЕРЛІХІОЗ СОБАК (ДІАГНОСТИКА, НАПРЯМКИ ЛІКУВАННЯ) .....	192
Лисиця Ю.Р. ТОКСИКОЗ У СОБАК, СПРИЧИНЕНИЙ ВЖИВАННЯМ ШОКОЛАДУ .....	193
Фасоля М. ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЧУТЛИВОСТІ ДО АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ МІКРОФЛОРИ МОЛОКА ХВОРИХ НА МАСТИТИ КОРІВ В УМОВАХ АФ «ЛИЩЕ» ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	194
Ярмошенко Ю.Г. КОНТРОЛЬ ЗА ХВОРОБАМИ СТАВОВИХ РИБ .....	195
Гулько О.А. ЕЙМЕРІОЗ – ПРОБЛЕМА ПТАХІВНИЦТВА .....	196
Петров В.В. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЕ ІНСПЕКТУВАННЯ М'ЯСА ПТИЦІ .....	197
Деревянченко О.В. СТРАТЕГІЯ РОЗРОБКИ НОВИХ ПРЕПАРАТІВ ВІД БЛІХ .....	198
Мечев А.І., Драган М.О. ЗАХОДИ ПО БОРОТЬБІ ЗІ СКАЗОМ В МІСТІ СУМИ .....	199
Назаренко С.М., Храновська О.Г. ВИЗНАЧЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ МОЛОКА .....	200
Скляр О.І., Щука А.Є. ДЕЯКІ АСПЕКТИ У ВИНИКНЕННІ МАСТИТУ КОРІВ .....	201
Якимець Є. П. ПАРВОВІРУСНИЙ ЕНТЕРИТ. ЧИМ НЕБЕЗПЕЧНИЙ? .....	202
Москаленко Р.А. ПІДГОТОВКА ХІРУРГІЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ В МЕЖАХ ПРОЕКТУ «КІШКА», М. СУМИ .....	203
Долюк О.В. СУЧАСНИЙ ПІДХІД ЩОДО ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ДЕРМАТОФІТІЇ У СОБАК .....	204
Буряк Р.В. КОМПЛЕКСНІ ЗАХОДИ ЩОДО ЕКТОПАРАЗИТОЗІВ (ПАРАЗИТІВ, ЯКІ ЖИВУТЬ НА ПОВЕРХНІ ТІЛА) ДРІБНИХ ДОМАШНІХ ТВАРИН, ТАКИХ ЯК СОБАКИ ТА КОТИ, В УМОВАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	205
Костенко М.В. МОНИТОРИНГ ПАТОЛОГІЇ У КОТІВ - КРИПТОРХ, ВИЯВЛЕНИХ ПІД ЧАС ВОЛОНТЕРСЬКОГО ПРОЕКТУ «КІШКА», М. СУМИ .....	206
Петрак М.В., Подленко В.В. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ НАДАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ РОДОДОПОМОГИ .....	207
Вардовський О.М., Харченко О.А. ЗБІЛЬШЕННЯ ВИПАДКІВ СКАЗУ СЕРЕД ДОМАШНІХ ТВАРИН .....	208
Подленко В.В., Вардовський О.М. ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ СОБАК ЗА ГНІЙНИХ РАН .....	209
Харченко О.А., Петрак М.В. ГІСТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ТКАНИН РАН У СОБАК ЗА РІЗНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ .....	210
Радченко-Кашаба А. В., Кулижка А.В. ПЕРЕКРУЧУВАННЯ РОГУ МАТКИ У КІШКИ .....	211
Бойко К.В. ЕПІЗООТОЛОГІЯ ТА ДІАГНОСТИКА САРКОПТОЗА У СОБАК, ЩО УТРИМУЮТЬСЯ В МІСЬКИХ КВАРТИРАХ .....	212
Єфименко С.С. МОНИТОРИНГ ПАТОЛОГІЧНО ЗМІНЕНИХ МАТОК, ВИЯВЛЕНИХ ПІД ЧАС ВОЛОНТЕРСЬКОГО ПРОЕКТУ «КІШКА», М. СУМИ .....	213
Сергійчик Т. СПОСОБИ ЗМЕНШЕННЯ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ГОСПОДАРСТВАХ З ВИРОЩУВАННЯ БРОЙЛЕРІВ .....	214
Глух Є.А., Бець П.А. ЗНАЧЕННЯ МАРГАНЦЮ В РАЦІОНАХ ПРОДУКТИВНОЇ ПТИЦІ .....	215
Маринченко А., Тимофеев М. РІПАК В ГОДІВЛІ ПРОДУКТИВНОЇ ПТИЦІ .....	216
Скороход В.В., Вороненко Ю.О. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ЯЄЦЬ ПТИЦІ .....	217
Супрун Ю. ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ ДЛЯ КРОЛІВ .....	218
Власенко Є., Грек В. ПОРУШЕННЯ МЕТАБОЛІЗМУ У ДІЙНИХ КОРІВ .....	219
Грек Р. ФОРМУВАННЯ ШЛУНКОВО-КИШКОВОЇ МІКРОФЛОРИ У ПОРОСЯТ .....	220
Войтенко О.О. РОЛЬ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ І БАШТАННИХ КОРМІВ У ГОДІВЛІ ТВАРИН .....	221
Молочко С.М. ДОБРОБУТ РЕПТИЛІЙ В ДОМАШНІХ УМОВАХ .....	222
Молочко С.М. ПЕРЕБІГ КРИПТОСПОРИДИОЗУ У РЕПТИЛІЙ .....	223



Коваленко І. ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА НЕДОПУЩЕННЯ ОТРУСННЯ БДЖІЛ В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	224
Максименко В.П. НЕБЕЗПЕКА ОТРУЙНИХ РОСЛИН НА ПАСОВИЩАХ.....	225
Сухорукова В.С. Білоконь О.А. ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОСОБУ ЛІКУВАННЯ КОРІВ 3 ЕНДОМЕТРИТАМИ.....	226
Романенко А.В.ВИПАДОК ДИПІЛІДІОЗУ В КОТЯЧОМУ ПРИТУЛКУ «MIEZ-HAUS».....	227
Можеровський О.В.РІЗНОВИДНІСТЬ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ DEMODECIDAE.....	228
Маренич М.Р. СИТЕМАТИКА ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ РЯДУ SOCCIDIA .....	229
Городнича Т.Л. ХЕЙЛЕТІОЗ ДОМАШНІХ ТВАРИН .....	230
Галіч В. І. ФАУНА ЗБУДНИКІВ ШЛУНКОВО – КИШКОВИХ ГЕЛЬМІНТОЗІВ ПТИЦІ. ....	231
Долбаносова Р.В. Кириченко А.А. СЕРЦЕВІ ЗАХВОРЮВАННЯ ДОМАШНІХ УЛЮБЛЕНЦІВ .....	232
Камбур М.Д., Калашник М.О., Замазій А.А. ПОКАЗНИКИ ГУМОРАЛЬНОЇ ЛАНКИ ІМУНІТЕТУ У ТЕЛЯТ .....	233
Демидко О.С., Камбур М.Д., Замазій А.А РУБЦЕВА МІКРОФЛОРА ТА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ТЕЛЯТ .....	234
Коленченко В.А., Калашник М.О., Замазій А.А. ВПЛИВ СТАНУ ПРИ НАРОДЖЕННІ НА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ТЕЛЯТ .....	235
Наумко Д.С., Білоконь О.А., ОДНОСТОРОННІЙ ПЕРЕКРУТ МАТКИ У ВАГІТНОЇ СУКИ .....	236
Атамуратов Б.М., Домашенко С.С. АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ КОТА.....	237
Лівощенко Т.М. АНАЛІЗ ТА ДИНАМІКА РОСПОВСЮДЖЕННЯ ІНВАЗІЙНИХ ХВОРОБ БДЖІЛ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА 2020-2022 РОКИ.....	238
Сачук В.О., Будко І.М., Сонько Є.О. ПЕРША ДОПОМОГА ПРИ ГОСТРІЙ ДИХАЛЬНІЙ НЕДОСТАТНОСТІ У КОТІВ .....	239
Рудницький Е.В. БАБЕЗІОЗ СОБАК – СУЧАСНЕ ЛІКУВАННЯ В ВЕТЕРИНАРІЙ МЕДИЦИНІ. ....	240
Решетило Є.О. УРАЖЕННЯ КОТА АРБАЛЕТНОЮ СТІЛОЮ .....	241
Терещук Д.В. ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ХВОРОБИ ЛАЙМА У СОБАК .....	242
Мартінова Г. Й. ЛІКУВАННЯ СОБАК ЗА АСОЦІЙОВАНОГО ПЕРЕБІГУ БАБЕЗІОЗУ І ДИРОФІЛЯРІОЗУ .....	243
Терещук Д.В. КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК ПОЛІКІСТОЗУ ЯЄЧНИКІВ У СУКИ .....	244
Мартінова Г. Й. ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ДИПІЛІДІОЗУ СОБАК.....	245
Блажко О.О. ПЕРІОДОНТОПАТІЯ, ЯК НАСЛІДОК ВІДСУТНОСТІ ГПІЄНИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ У ДРІБНИХ ТВАРИН.....	246
Гаврилюк Г.Ю. ЕФЕКТИВНІ ТА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ЗАСОБИ БОРОТЬБИ З БАКТЕРІАЛЬНИМИ ХВОРОБАМИ ПТИЦІ.....	247
Луцьова О.Д., Ніколаєнко К.М. ЗНАЧЕННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР У ГОДІВЛІ ТВАРИН .....	248
Гребеник В.О. АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ЧЕРЕПА КОТА.....	249
Будко І.М., Сонько Є.О., Сачук В.О. ПОРІВНЯЛЬНІ МЕТОДИ ТЕРАПІЇ КОРІВ ЗА ФОЛІКУЛЯРНИХ КІСТ .....	250
Лівощенко Л.П., Салівон Н.С., Лівощенко О.І. ЗАБРУДНЕННЯ КОРОВ'ЯЧОГО МОЛОКА ТА МЕТОДИ ЙОГО УСУНЕННЯ .....	251
Лівощенко Є.М., Вандоляк Д.Т. ОСОБЛИВОСТІ АРТЕРІЙ У ТХОРЕВИХ.....	252
Лівощенко Є.М., Крючков С.В. АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ПАНТІВ ТА РОГІВ.....	253
Лівощенко Є.М., Семисоріна К. М. ОСОБЛИВОСТІ ОСЬОВОГО СКЕЛЕТУ КАЖАНА-ВАМПІРА .....	254
Лівощенко Є.М., Ракуса Д.О. АНАТОМІЧНА БУДОВА ШКІРИ У КОТІВ.....	255
Лівощенко Є.М., Корнієнко К.Р. БУДОВА ХРЕБТА У КОТІВ.....	256
Лівощенко Є.М., Котлярова М.В. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КІСТОК АВТОПОДІЮ ОКРЕМИХ ГРИЗУНІВ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЇХ ВІДБИТКІВ.....	257
Лівощенко Є.М., Царькова К.О. ВИГОТОВЛЕННЯ АНАТОМІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ З ОСТЕОЛОГІЇ.....	258
Лівощенко Є.М., Титух С. М. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА БУДОВИ ХРЕБТА ДРІБНОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ .....	259
Лівощенко Є.М., Чигрин О.А. АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ НИРКОВОЇ АРТЕРІЇ У ХИЖАКІВ.....	260
Лівощенко Є.М., Монакіна А.А. АНАТОМІЯ КРОВОНОСНОЇ СИСТЕМИ У ГРИЗУНІВ У ПЕРИНАТАЛЬНИЙ ПЕРІОД.....	261
Цубіна А.А. ЕТІОЛОГІЯ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ПАРВОВІРУСНОГО ЕНТЕРИТУ СОБАК.....	262
Цубіна А.А. МІКСОМАТОЗ КРОЛИКІВ ТА НА СКІЛЬКИ ВАЖЛИВА ВАКЦИНАЦІЯ? .....	263
Смирнов М.С. ДОСВІД КОНТРОЛЮ НЕОНАТАЛЬНОЇ ДІАРЕЇ ВРХ НА ПРИКЛАДІ ТОВ «УКРАЇНСЬКО-ГОЛЛАНДСЬКА АГРОКОМПАНІЯ».....	264
Хрістенко В.А. ПРИРОДНІ МЕТАБОЛІТИ У ВІДКРИТТІ ЛІКІВ: СТРУКТУРИ, ПОЯВА, БІОАКТИВНІСТЬ ТА БІОСИНТЕЗ.....	265
Міняйло Т.О. ПІЗНАННЯ БІОНЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ В ЖИВОМУ ОРГАНІЗМІ .....	266

Зименко О. Д. ОСНОВИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЗДОРОВ'Я У КОНЬРСТВІ .....	267
Бігун Д. Ю. МОНІТОРИНГ ІНСЕКТОАКАРИЦИДНИХ ПРЕПАРАТІВ НА РИНКУ УКРАЇНИ .....	268
<b>ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ І МЕНЕДЖМЕНТУ</b>	
Козлов С.М. ЩОДО РОЛІ АДМІНІСТРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА СОНЯШНИКА .....	269
Лободін С. О. МАРКЕТИНГОВА СТРАТЕГІЯ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА: ЗМІСТ, ПОСЛІДОВНІСТЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ .....	270
Дяговець В.І. МАРКЕТИНГОВІ АСПЕКТИ ПЛАНУВАННЯ ПРОДУКТОВИХ ІННОВАЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ .....	271
Аузяк І.В. МАРКЕТИНГОВЕ УПРАВЛІННЯ ПОЛІТИКОЮ РОЗПОДОДІЛУ НА ПІДПРИЄМСТВІ .....	272
Железний Т.Д. ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ НАПРЯМІВ ПЛАНУВАННЯ НОВОЇ ПРОДУКЦІЇ У МАРКЕТИНГОВІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА .....	273
Вангородська О. А. МАРКЕТИНГОВЕ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ .....	274
Лаврик М.М. РОЗРОБКА МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ ПРОСУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА .....	275
Стрілець А.М. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНИХ СТРАТЕГІЙ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ .....	276
Макаренко А.Р. МАРКЕТИНГОВЕ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА .....	277
Петухова М. В. МАРКЕТИНГОВІ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЙНОЮ ПОЛІТИКОЮ ПІДПРИЄМСТВА .....	278
Філіппова Н. Ю. ВПЛИВ ЕФЕКТИВНОГО АДМІНІСТРАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НА ДОСЯГНЕННЯ СТРАТЕГІЧНИХ ЦІЛЕЙ ОРГАНІЗАЦІЇ .....	279
Клименко А.І. МОТИВАЦІЯ ЯК ФАКТОР СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ .....	280
Мартолєс М. ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ .....	281
Харинко Ю.В. ІНСТРУМЕНТИ ПЛАНУВАННЯ АДМІНІСТРАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ .....	282
Банькодуд В.О. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЛІКВІДНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ .....	283
Басенкова Т. НАПРЯМКИ БІЗНЕС-ПРОЕКТУВАННЯ СУБ'ЄКТАМИ ГОСПОДАРЮВАННЯ ТА ПОШУКИ ДЖЕРЕЛ ЇХ ФІНАНСУВАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ .....	284
Ворожко К.М. СУЧАСНІ ОПЕРАЦІЇ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ УКРАЇНИ .....	285
Клишкова Я.С. ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ .....	286
Манько І. О. ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ЛІСОВОЇ ГАЛУЗІ В УМОВАХ ВІЙНИ .....	287
Педич Я. Є. ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СТРАХОВОГО РИНКУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ .....	288
Петленко А.Ю. СТРАТЕГІЯ ПОКРАЩЕННЯ ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ БАНКІВСЬКОЇ УСТАНОВИ .....	289
Пономар А. Р., Сюсюкало І.О., СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ РИНКУ СТРАХУВАННЯ ЖИТТЯ В УКРАЇНІ .....	290
Толочко О.О. ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ДЕРЕВООБРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ .....	291
Харченко М.О. ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КАПІТАЛУ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ФІНАНСОВИЙ СТАН ТОВ «НАСОСТЕХКОМПЛЕКТ» .....	292
Чигрин Д. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РЕЄСТРАЦІЇ СУБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ НА ПРИКЛАДІ СФГ «УРОЖАЙ» .....	293
Дяченко В.В. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ІННОВАЦІЙНОЇ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БАНКІВСЬКОГО СЕКТОРУ .....	294
Бойко О.В. АНАЛІЗ ПЛАНОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ РЕГІОНАЛЬНОГО СЕРВІСНОГО ЦЕНТРУ ГСЦ МВС В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	295
Новикова А.А. ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ЕФЕКТИВНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМУНАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ .....	296
Єрмоленко А.С. ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ ОБОРОТНИМИ АКТИВАМИ ТОВ «НАСОСТЕХКОМПЛЕКТ» .....	297
Волкова А.М. ІДЕНТИФІКАЦІЯ СТРАХОВОГО ШАХРАЙСТВА В УКРАЇНІ ТА НАПРЯМИ БОРОТЬБИ З НИМ .....	298
Зуєнко Д.А. ФІНАНСОВЕ ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА РИЗИКУ .....	299
Мірошниченко І.М. СТРАХОВИЙ ЗАХИСТ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНОЇ СФЕРИ СУМСЬКОГО РЕГІОНУ .....	300
Пелих С.О. СТРАТЕГІЯ УПРАВЛІННЯ АГРАРНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ В УМОВАХ КРИЗИ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ .....	301

Маслюк Б.О. ЗНАЧЕННЯ ІПОТЕЧНОГО КРЕДИТУВАННЯ У КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ СТРАТЕГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ АГРАРНОЇ СФЕРИ.....	302
Артеменко Є.А. НАПРЯМИ ПОСТВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ АКТИВНОСТІ В УКРАЇНІ.....	303
Василець К. А. ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ .....	304
Глух В. П. РОЛЬ БУДІВЕЛЬНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ У СТАЛІЙ РЕЛОКАЦІЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ .....	305
Гуменник І. М. БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В АГРАРНІЙ СФЕРІ .....	306
Жежеря Ж. В. МІКРОЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ РИНКУ ПРАЦІ В УКРАЇНІ .....	307
Затара А. М. МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ РИЗИК-ФАКТОРІВ .....	308
Затара А. М. РОЗРОБКА СИСТЕМИ МОНИТОРИНГУ РИЗИКОВИХ ПОДІЙ .....	309
Кригін В.В. МЕТОДОЛОГІЯ АНАЛІЗУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ .....	310
Литвиненко О. М. РОЗВИТОК КООПЕРАЦІЇ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ .....	311
Неледва А. О. ЕВОЛЮЦІЯ МОТИВАЦІЇ : ПЕРЕЛІК СТРАТЕГІЙ ДЛЯ АДАПТАЦІЇ ДО СУЧАСНИХ УМОВ.....	312
Неледва А.О. МОТИВАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ ЗРОСТАННЯ ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ .....	313
Новіков Д.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПЕРЕДУМОВ ТА ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АГРОДРОНІВ.....	314
Пігуль О.В. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНКИ СТАЛОСТІ ЖИТЛОВИХ ПРОЄКТІВ .....	315
Поздирко В.С. НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЛУЗІ ЗЕРНОВИРОБНИЦТВА .....	316
Поздирко В.С. НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ РОСЛИННИЦТВА .....	317
Сьомушкін В.О. УПРАВЛІННЯ ЖИТТЄВИМ ЦИКЛОМ БУДІВЕЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ .....	318
Щенякін Д.О. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ НА НАУКОВО-ДОСЛІДНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ .....	319
Белоконь П.А. СУЧАСНІ АВТОМАТИЗОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ РЕКРУТИНГУ .....	320
Стеблянко В.В. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ ЩОДО ОБЛІКУ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ .....	321
Агеєв О.А. ОГЛЯД ПЛАТФОРМ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ.....	322
Блаженко Д.О. МЕТОДИ ТА ПРОБЛЕМИ ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПІДСИСТЕМ ВЕДЕННЯ ЗАМОВЛЕНЬ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ TRIZ.....	323
Гончар Д.О. АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРАХУНКУ БАЛАНСУ ГУМУСУ ТА ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН В ҐРУНТІ.....	324
Доля А.Р. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ АДМІНІСТРАТИВНИХ МОДУЛІВ.....	325
Дубінчин В.С. РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ .....	326
Крамський А.С., Бусенко І.В. ПРОГНОЗУВАННЯ КІЛЬКОСТІ СТУДЕНТІВ В УКРАЇНІ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКОНОМЕТРИЧНИХ МЕТОДІВ.....	327
Олійник А.В. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ТА ПРОЄКТУВАННЯ ПІДСИСТЕМИ ОБЛІКУ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ В ТЕРИТОРІАЛЬНІЙ ГРОМАДІ.....	328
Руденок О.А. ПОШУК ІНФОРМАЦІЇ В ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТАХ З УРАХУВАННЯМ КОНТЕКСТУ.....	329
Санжаков А. А. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ВИКОРИСТАННЯ ІТ- ТЕХНОЛОГІЙ У МОБІЛЬНІЙ РОЗРОБЦІ ДЛЯ ОС АНДРОЇД .....	330
Сіденко А.С. ПРОБЛЕМИ РЕГІСТРАЦІЇ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ МОНИТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	331
Терещенко С.С. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ТА ПРОЄКТУВАННЯ ПІДСИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКОВИХ ПРОЦЕСІВ В АТЕЛЬЄ З ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ .....	332
Чубун М.П. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У СТВОРЕННІ ВЕБ-САЙТІВ ДЛЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІВ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ .....	333
Шелковський С.В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПРОЄКТУВАННЯ ПІДСИСТЕМИ ОБЛІКУ ПІДПРИЄМСТВ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	334
Горбань С.В. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПОЗИТИВНОГО ІМІДЖУ ПІДПРИЄМСТВА.....	335
Miao Yin Hai INFLUENCE OF MANAGEMENT DECISIONS ON THE ENTERPRISE'S INNOVATION STRATEGY.....	336
Zhao Min THE EFFICIENT MANAGEMENT OF TALENTS FOR THE DEVELOPMENT OF ENTERPRISE.....	337
Заболотна А.І. УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ РЕГІОНУ ЗА МАТЕРІАЛАМИ ДРУЖБІВСЬКОЇ ТГ .....	338

Глек О.А. ОРГАНІЗАЦІЯ КЕЙТЕРИНГОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ .....	339
Малюк Н.М. СТАЛИЙ РОЗВИТОК ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА .....	340
Дутов М.М. СТІЙКИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВА .....	341
Бондар В.М. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ.....	342
Макарчук П.В. ОРГАНІЗАЦІЙНА КУЛЬТУРА ЯК ОБ'ЄКТ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	343
Могиленець В.М. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ В СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА .....	344
Борщов А.О. ЗАСТОСУВАННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ЗАСОБІВ У ЛОГІСТИЦІ ТА ЇХ ПОШИРЕННЯ НА СИСТЕМИ ТРАНСПОРТУ .....	345
Гризодуб Д.Г. АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПОСЛУГ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	346
Гулієва Н.О. СТРАТЕГІЇ МАРКЕТИНГУ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПІДПРИЄМНИЦЬКУ ДІЯЛЬНІСТЬ В УКРАЇНІ.....	347
Лотник С.В. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА НА ОСНОВІ РОЗВИТКУ АГРОСЕРВІСУ .....	348
Наумов С.І. АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ.....	349
Спаська Д.І. ЗАСТОСУВАННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ В ПІДПРИЄМНИЦЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	350
<b>ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ</b>	
Шкурат О.В., Юрченко О.Ю. ПРОЦЕС ЕКСТРУДУВАННЯ ЗЕРНОВИХ ПРОДУКТІВ .....	351
Карпенко В.В. ОГЛЯД ТА ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС РОБОТИ ПЕРЕВАНТАЖУВАЧІВ ЗЕРНА .....	352
Радченко Є.О. ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ЗБИРАННЯ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ТА АНАЛІЗ РОБОЧИХ ОРГАНІВ .....	353
Москаленко Д.А. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЧИН ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ В ГАЛУЗІ АПК .....	354
Литвиненко Є.В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ТА ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ДЛЯ БЕЗПЕЧНОГО ВИКОНАННЯ РОБІТ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ .....	355
Хом'як Я.А. СОЦІАЛЬНИЙ ЗАХИСТ ПРАЦІВНИКІВ В АГРОПІДПРИЄМСТВАХ .....	356
Шкурат О.В., Юрченко О.Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ ЕКСТРУЗІЇ В ПРЕС-МАШИНІ .....	357
Троян О.О. АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ МОЛОКА НА ВМІСТ БІЛКА ТА ЖИРУ .....	358
Заскока М.М. ВИРОБНИЦТВО ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР З ЕЛЕМЕНТАМИ СИСТЕМИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА .....	359
Колесниченко А.В. СТАН ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА В УКРАЇНІ .....	360
Максименко О.Ю. ВПЛИВ КПП НА ВИТРАТУ ПАЛИВА.....	361
Омельяненко А.В. ВИРОБНИЦТВО СОНЯШНИКУ В СИСТЕМІ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА .....	362
Омельяненко Ю.В. ВИРОБНИЦТВО ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	363
Троян О.О. РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОГО ПРИСТРОЮ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЖИРУ ТА БІЛКА В МОЛОЦІ.....	364
Очкуренко В.Ю. ДОДАТКОВІ РЕГУЛЮВАННЯ ДИСКОВИХ МАШИН ДЛЯ РОЗСІВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ.....	365
Коренський Д.А. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ПРИСТРОЯМИ ОПРОМІНЕННЯ ТЕЛЯТ В КОРІВНИКУ ФОП ЛЮЛЬКОВ.....	366
Недбай М.В., Баня І.В. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ПОСІВНИХ МАШИН. ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ.....	367
Зекун О.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ ДЛЯ УМОВ СУМЩИНИ.....	368
Баня І.В., Недбай М.В., Баран С.В. ВПЛИВ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ПОСІВУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КУЛЬТУР .....	369
Руденко І.М., Яковенко В.О. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ .....	370
Великодний І.В, Москович В.О. ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНИХ ҐРУНТООБРОБНИХ МАШИН ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ .....	371
Камець К.С., Колоша М.В. АНАЛІЗ СПОСОБІВ МІЛКОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ.....	372
Руденко І.М., Яковенко В.О. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ МІНІМАЛЬНОГО ТА НУЛЬОВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ .....	373
Авдеев В.В. АНАЛІЗ НАЙВАЖЛИВИШИХ ПРОБЛЕМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ТА ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ТЕХНІКИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ ДЕТАЛЕЙ МАШИН ТА ЇХ МЕХАНІЗМІВ.....	374
Денисенко Д.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТИВ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДХОДІВ В ЗЕМЛЕРОБСТВІ .....	375
Авдеев В.В. МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ДВИГУНА ЯМЗ-238 .....	376
Зекун О.В. ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ СУМЩИНИ .....	377



Сайко О.М. ВИЗНАЧЕННЯ НЕОБХІДНИХ КУТІВ ДЛЯ СПРЯМУВАННЯ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ .....	378
Шелест М.С. УДОСКОНАЛЕННЯ ВИСІВАЮЧОГО АПАРАТУ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО КЕРУВАННЯ .....	379
Дьяченко О.О. СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ПОБУТОВИХ СПОЖИВАЧІВ .....	380
Теницький П.П. ВИКОРИСТАННЯ 3D ДРУКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЛЕГКИХ ТА АЕРОДИНАМІЧНИХ ДИЗАЙНІВ ДЛЯ ВІТРОГЕНЕРАТОРІВ .....	381
Теницький П.П. ЯК ІНТЕГРАЦІЯ 3D ДРУКУ МОЖЕ ПОЛІПШИТИ ВИРОБНИЦТВО ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ ВІТРОГЕНЕРАТОРІВ .....	382
Ємелін О.А. ВПЛИВ АВТОМАТИЗАЦІЇ СУШИЛЬНОЇ КАМЕРИ НА ЯКІСТЬ ПИЛОМАТЕРІАЛУ .....	383
Ємелін О.А. ПОКРАЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЧЕРЕЗ АВТОМАТИЗАЦІЮ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ ДЕРЕВИНИ .....	384
Бугаєнко Р.Ф., Кузьменко В.Р. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПІЛЕТ З РЕШТОК РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ .....	385

### ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Ащаулова Н.С. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕЧИВА З ТЕРМОСТАБІЛЬНИМИ НАЧИНКАМИ .....	386
Бабенко Б.В. ЕВОЛЮЦІЯ ТРАДИЦІЙ: ІНОВАЦІЯ В УКРАЇНСЬКІЙ КУХНІ – ВДОСКОНАЛЕНИЙ БАНОШ .....	387
Бавінов А.Г. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧІПСІВ ІЗ КУРЯТИНИ .....	388
Буяло Є.С. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НАТУРАЛЬНОГО БАРВНИКА БЕТАНІНУ .....	389
Гончар В.С. АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО В ТЕХНОЛОГІЇ СТРАВ ІЗ ЗАПЕЧЕНИХ ОВОЧІВ .....	390
Деуленко А.Б. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ .....	391
Дзюба Я.С. РОЗРОБКА ЙОГУРТУ З ДОДАВАННЯМ ПОРОШКУ КРОПИВИ ТА БАЗИЛІКУ .....	392
Івашина С.А. ХАРЧУВАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ .....	393
Ільєнко К.О. ЗБИВНІ БОРОШНЯНІ ВИРОБИ ЗБАГАЧЕНІ МОРСЬКИМИ ВОДОРОСТЯМИ .....	394
Калініченко Я.І. ВИКОРИСТАННЯМ ХЛОРЕЛИ В ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ СТРАВ .....	395
Кравець А.О., ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВАКУУМ-ВИПАРНИХ АПАРАТІВ WIEGAND-4000 ТА WIEGAND-8000 .....	396
Крупська А.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ НАЧИНОК З ВИКОРИСТАННЯМ ПЮРЕ ГАРБУЗА .....	397
Кузьменко Л.І. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БАРВНИКА КАРМІНУ .....	398
Кучерина О.О. ВПЛИВ ГЛУТАМАТУ НАТРІЮ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ .....	399
Майборода Р.С. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ПОРОШКУ ПСИЛІУМУ В ТЕХНОЛОГІЇ СТРАВ ІЗ СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО .....	400
Мордвяник Т.А., Товстоп'ят Д.І. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИГОТУВАННЯ ПІЦІ .....	401
Панасенко А.В. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПОРОШКУ ГРИБА PLEUROTUS OSTREATUS В ТЕХНОЛОГІЇ СІЧЕНИХ ВИРОБІВ .....	402
Тарабухіна Д.М. ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СОЛОДКИХ СТРАВ ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ .....	403
Тельонков Є.В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ АПІПРОДУКТІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ДЕСЕРТНОЇ ПРОДУКЦІЇ .....	404
Тимошенко А.О. ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКІВ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ .....	405
Чебаненко Є.В. ДОСВІД УДОСКОНАЛЕННЯ СТРАВ З БОБОВИХ У ШКОЛІ № 29 М. СУМИ .....	406
Черняков В.А. ТЕХНОЛОГІЯ СНЕКОВОЇ ПРОДУКЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ .....	407
Ярмош Т.А. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВИЧАВОК У ВИРОБНИЦТВІ НАТУРАЛЬНИХ БАРВНИКІВ .....	408

### ЮРИДИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Бабич А.Г., Ткачов Д.А. ЩОДО СУДОВИХ ПРОЦЕСІВ У СФЕРІ КЛІМАТИЧНИХ ПРОБЛЕМ: ГЛОБАЛЬНИЙ ЗВІТ - 2023 .....	409
Берючов В.Ю. РОЛЬ ТА ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ БПЛА У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ .....	410
Бізюк А.О. ПРАВОВІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗМІ У ВОЄННИЙ ЧАС .....	411
Болдін О.В. СІЛЬСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ: ПЕРСПЕКТИВА ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ .....	412
Брижань Ю.В. ТРУДОВА МЕДІАЦІЯ В УКРАЇНСЬКОМУ ПРАВОВОМУ ПОЛІ .....	413
Витвіцький О.А. ВИКОРИСТАННЯ ГІС ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ РЕГУЛЮВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ .....	414
Вовк Р.А. ГЕНЕРАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ ЯК ОСНОВА ДЛЯ ЙОГО ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ .....	415
Вовницький А.В. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЮРИДИЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПРАВОПОРУШЕННЯ У СФЕРІ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ .....	416

Воронько М.С. РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ .....	417
Гасай О.В. ДО ПОНЯТТЯ КОНЦЕПТУ «ЕКОЛОГІЧНА ДЕРЖАВА» .....	418
Гетьман І.Ю. ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗНАТЬ У ПРОВАДЖЕННЯХ ЩОДО УКРАЇНСЬКИХ ДІТЕЙ .....	419
Головій В.О. МІЖНАРОДНО-ПРАВОВА ДОПОМОГА: СУЧАСНИЙ СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ .....	420
Гриб В.В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗОНУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ .....	421
Григоренко О.В. ТЕХНОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ У СФЕРІ МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПРАВОВАХИСНІ АСПЕКТИ.....	422
Гриневська О.В. МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ .....	423
Гриценко А.О. ОСОБЛИВОСТІ УСИНОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ.....	424
Гурін В.О. ОСОБЛИВОСТІ РОЗГЛЯДУ СПОРІВ ЩОДО ВИЗНАННЯ ЗАПОВІТІВ НЕДІЙСНИМИ .....	425
Дзекелева Т. «ПОДАТКИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ».....	426
Дзюба В.М. ЗАЛИШЕННЯ ПОЗОВУ БЕЗ РОЗГЛЯДУ ЯК ЗАХІД БОРОТЬБИ З ПРОЦЕСУАЛЬНИМИ ЗЛОВЖИВАННЯМИ В ЦИВІЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ .....	427
Єрохін В. С., Ковальчук В. С. ЗАКОНОДАВЧЕ РЕГУЛЮВАННЯ МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ .....	428
Жмакін С.А. ПРАВОВІ ЗАСАДИ ДІЯЛЬНОСТІ УПОВНОВАЖЕНОГО ПАРЛАМЕНТУ З НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НОВОЇ ЗЕЛАНДІЇ.....	429
Здоровцов Є.О. ЗАХОДИ ПО ЗБЕРЕЖЕННЮ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	430
Зеленський О.М. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ПРОТИДІЇ КОРУПЦІЇ В УКРАЇНІ.....	431
Іщенко В.О. ВЕРХОВЕНСТВО І ПРЯМА ДІЯ КОНСТИТУЦІЙНИХ НОРМ ЯК ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ КОНСТИТУЦІЇ .....	432
Карташова А.А. НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ВСТАНОВЛЕННЯ (ВІДНОВЛЕННЯ) МЕЖ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК В УКРАЇНІ .....	433
Каснаускас М.С. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В УПРАВЛІННІ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ .....	434
Кішінець Ю.А. СОЦІАЛЬНА ОБУМОВЛЕНІСТЬ КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВИХ НОРМ ПРО ПРАВОПОРУШЕННЯ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН.....	435
Клещенко О.М., Герман Б.І. ЩОДО ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ МІГРАЦІЇ.....	436
Klochko A.O. SCIENTIFIC APPROACH TO THE UNDERSTANDING OF THE INTERNATIONAL LEGAL STATUS OF THE ARCTIC .....	437
Коваленко А. НЕЗДОЛАНИЙ ХЕРСОН: ВИПРОБУВАННЯ ВІЙНОЮ .....	438
Комін В.Д. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ СІВОЗМІН .....	439
Коров'яковська Г.С. СТАНОВЛЕННЯ ГІДНОЇ ПРАЦІ В МІЖНАРОДНО-ПРАВОВИХ АКТАХ.....	440
ОСОБЛИВОСТІ РОЗГЛЯДУ СПРАВ ПРО НАДАННЯ ДОЗОЛУ НА ПРИМУСОВЕ ВИКОНАННЯ РІШЕНЬ Котко С.А.ТРЕТЕЙСЬКИХ СУДІВ У ПОРЯДКУ ЦИВІЛЬНОГО СУДОЧИНСТВА.....	441
Крамаренко А.С. ТРАНСФОРМАЦІЯ УГІДЬ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	442
Кубишкін Д.О. КРИМІНАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПРИХОВУВАННЯ АБО ПЕРЕКРУЧУВАННЯ ВІДОМОСТЕЙ ПРО ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН АБО ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ДІЇ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ .....	443
Кулібаба О.О. ДЕЯКІ ПОМИЛКИ ЮРИДИЧНОЇ ТЕХНІКИ В ЦИВІЛЬНОМУ ПРОЦЕСУАЛЬНОМУ КОДЕКСІ УКРАЇНИ .....	444
Кутова Т.Я.СТАНОВЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ В УКРАЇНІ.....	445
Лаврик Н.О. СТРУКТУРА ПРАВОВОЇ СИСТЕМИ: РІЗНОМАНІТТЯ НАУКОВИХ ПОЗИЦІЙ .....	446
Либань О.О. ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ: ЗАРУБІЖНІ ТЕНДЕНЦІЇ, ВІТЧИЗНЯНІ ОСОБЛИВОСТІ.....	447
Литвиненко О. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ДОГОВОРУ КРЕДИТУ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ.....	448
Литюга А.Г. ПРОБЛЕМАТИКА В СФЕРІ ТРУДОВОГО ЗАКОГДАВСТВА ЩОДО НЕЗАДЕКЛАРОВАНОЇ ПРАЦІ .....	449
Лубинець Д.В. ГРОШОВА ОЦІНКА ЗЕМЕЛЬ .....	450
Meleshko V.S LABOUR RELATIONS IN CANADA, THE POSSIBILITIES OF THE UKRAINIAN IMMIGRANTS.....	451
Мельник В.В. ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЦЕНТРІВ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ: ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ .....	452
Мироненко А.Б.ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗНАТЬ СТОРОНОЮ ЗАХИСТУ .....	453
Мяус Ю.М. НОВЕЛИ ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ У СФЕРІ ІНТЕРНЕТ ТОРГІВЛІ .....	454
Мяус Ю.М. РОЛЬ ДОСВІДУ ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН ПРИ РЕФОРМУВАННІ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УКРАЇНІ .....	455
Мяус Ю.М. ПРИНЦИП ДОБРОЧЕСНОСТІ СУДДІВ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ.....	456
Назаренко О. Ю. РОЛЬ ЮРИДИЧНОЇ ОСВІТИ У ФОРМУВАННІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРАВА В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ .....	457

Насальська О.І. ДОКАЗИ ПОВ'ЯЗАНІ ІЗ ПРИТЯГНЕННЯМ НЕПОВНОЛІТНІХ ДО КРИМІНАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ .....	458
Науменко В.Я. ОКРЕМІ АСПЕКТИ ПЛЮРАЛІЗМУ КОНЦЕПЦІЙ ЩОДО СТРУКТУРИ ПРАВОВОЇ СИСТЕМИ .....	459
Нежевело В.В., Савін В.С. ЩОДО НЕОБХІДНОСТІ ДОТРИМАННЯ ПРАВИЛ ДОБРОСУСІДСТВА .....	460
Ободеєва К.Ю. ДО ПИТАННЯ ПРО НОРМАТИВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В УКРАЇНІ.....	461
Odnoral K.R. ISSUES ON LABOUR RELATIONS IN AUSTRALIA.....	462
Остра К.В. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗА НОВОЮ МЕТОДИКОЮ .....	463
Осьмачко Ю.П. ДО ПИТАННЯ ПРАВОВОЇ СПАДЩИНИ ШКОЛИ ГЛОСАТОРІВ ТА ПОСТГЛОСАТОРІВ: ОКРЕМІ ПИТАННЯ.....	464
Паруба Д. С. ДЕЩО ПРО ПРАВО НА ЕВТАНАЗІЮ ЯК ОСОБИСТЕ ПРАВО ЛЮДИНИ. ....	465
Петрівна Л. С. ВІДШКОДУВАННЯ ШКОДИ ЗАВДАНОЇ ЖИТТЮ ТА ЗДОРОВ'Ю ЛЮДИНИ ВНАСЛІДОК ВЧИНЕННЯ ПРАВОПОРУШЕНЬ У СФЕРІ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .....	466
Попкова Г.О. ПРАВО ВОЛОДІННЯ ЧУЖИМ МАЙНОМ.....	467
Попов О.Л. НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ.....	468
Радченко Я.Ю. УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ .....	469
Розметов Р.Ю. ДО ПИТАННЯ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПОРІВНЯЛЬНОГО ПРАВОНАВСТВА .....	470
Савін В.С. ВИКОРИСТАННЯ ЖИВИХ ЩИТІВ ПІД ЧАС ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ .....	471
Серіков Д.М. ДО ПИТАННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЮРИСТІВ .....	472
Синиця Д.М. ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ.....	473
Солдаткін І.В. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАВДАНЬ ЩОДО ДОСЯГНЕННЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ 11 «СТАЛІ МІСТА ТА ГРОМАДИ» .....	474
Солдаткін С. В. МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ У СФЕРІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАВА ДОСТУПУ ДО ПУБЛІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ.....	475
Стегно Д.О. ЩОДО ЗАСАД ЗДІЙСНЕННЯ ОЦІНКИ СТАНУ ЗЕМЕЛЬ ПОШКОДЖЕНИХ ВНАСЛІДОК ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ .....	476
Степченко Л.А. ПРАВОВА ПРИРОДА ПРАВА НА ОСВІТУ: ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ. ....	477
Стрижакова Н. М. ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ПИТАННЯ ГАРАНТІЙ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ .....	478
Сухоставець В.Р. УКРАЇНА НА ШЛЯХУ ДО ЄС .....	479
Талденко В.В. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РЕГУЛЮВАННЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ В ГАЛУЗІ ВИКОРИСТАННЯ Й ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ .....	480
Тіщенко М.В. ДИСТАНЦІНЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ЯК ОСНОВА ДЛЯ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ .....	481
Торянік І. Р. МІСЦЕВІ БЮДЖЕТИ У РЕАЛІЯХ СУЧАСНОЇ УКРАЇНИ: ПРАВОВІ ПЕРСПЕКТИВИ .....	482
Удовенко Р.П. ЩОДО ПОВНОВАЖЕНЬ СПЕЦІАЛЬНОГО ДОПОВІДАЧА З ПРАВ ЛЮДИНИ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	483
Урютін О.В. ЩОДО ВАЖЛИВОСТІ ДОТРИМАННЯ ПРАВИЛ ДОБРОСУСІДСТВА .....	484
Федько Д.Ю. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ.....	485
Хантіль В. А. ДОМАШНЄ НАСИЛЬСТВО В КРИМІНАЛЬНОМУ ПРАВІ УКРАЇНИ: ОКРЕМІ АСПЕКТИ.....	486
Шандиба Д. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД РЕГУЛЮВАННЯ СУРОГАТНОГО МАТЕРИНСТВА.....	487
Шапошник О.О. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ .....	488
Шестаков В.О. ТЕХНІЧНИЙ АСПЕКТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПРАВОСУДДЯ.....	489
Шестернін А.В. ПРАВОВА ПРИРОДА ГІДНОСТІ.....	490
Шестернін А.В. ЩОДО РОЗУМІННЯ СУТНОСТІ ТА ЗНАЧЕННЯ ІНОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В АСПЕКТІ РОЗВИТКУ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОЇ СФЕРИ .....	491
Шишло Н. С. КАТЕГОРІЯ «СПРАВЕДЛИВІСТЬ» ЯК СКЛАДОВА ПРАВА.....	492
Шишло Н. С. ПОНЯТТЯ ТА ПРАВОВИЙ СТАТУС БЕЗРОБІТНОГО.....	493
Шишло Н.С.ЩОДО СПІВВІДНОШЕННЯ ТА ЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ «ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ЗЕМЕЛЬ» ТА «КАТЕГОРІЙ ЗЕМЕЛЬ» .....	494
Шпаченко М.В. ДЛЯ ЧОГО ПОТРІБЕН ЕЛЕКТРОННИЙ КАБІNET? (У СВІТЛІ ЦПК УКРАЇНИ) .....	495
Якименко Р.О. ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ, ПОВ'ЯЗАНІ З СУДОВИМ НАКАЗОМ У ЦИВІЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ .....	496
Ярошенко В.О. НЕОФІЦІЙНЕ (НЕЛЕГАЛЬНЕ) ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ .....	497

Кравченко Д.В. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРИЗНАЧЕННЯ ПОКАРАННЯ НЕПОВНОЛІТНІМ В УКРАЇНІ .....	498
<b>ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ</b>	
Багмет Р. І. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО .....	499
Белік М. А. ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ СОЇ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ .....	500
Біляев С. О., Заїка О. С., Кривіч С. О., Соляник В. П., Шолом О. В., Циганенко Я. М., Риженко А. Т., Севідов О. А., Погорілий Є. В., Гоменко Д. В. РОЛЬ БЕЗПОЛИЦЕВОГО ОБРОБІТКУ В ОПТИМІЗАЦІЇ АГРОФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТУ .....	501
Бондарев І. Г. ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ІНОЗЕМНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	502
Василенко М. Ю., Кравченко А. С., Мірошніченко О. В., Риженко А. Т., Севідов О. А., Погорілий Є. В., Гоменко Д. В. ЗАСТОСУВАННЯ СИДЕРАТІВ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ .....	503
Волков Р. Д. ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ .....	504
Гнилокозов Р. І., Сердюк В. О. ОБРАННЯ СПОСОБУ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЗЕРНОВИХ ТА ТЕХНІЧНИХ КУЛЬТУР .....	505
Гнилокозов Ю. І. ВПЛИВ ДОБРІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ГОСПОДАРСТВ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	506
Дакалов В. М. ЗНАЧЕННЯ СИМБІОТИЧНОЇ ФІКСАЦІЇ АЗОТУ У ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ .....	507
Даниленко С. С. ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	508
Заяц В. В. Формування продуктивності сортів сої шляхом застосування мікродобрива .....	509
Калініченко А. А. ВРОЖАЙНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ .....	510
Кисельов О.М. АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БОРНИХ ДОБРІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОНЯШНИКУ .....	511
Клименко Є.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ПІСЛЯ СТЕРНЬОВОГО ПОПЕРЕДНИКА В УМОВАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	512
Коваль Я. В., Зв'язка С. О. УРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ГІБРИДУ ТА НОРМ ВНЕСЕННЯ ДОБРІВ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ .....	513
Кравченко П. С. ВПЛИВ ДОБРІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ РІЗНИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ТОВ ДП «ЗЕРНЯТКО» КОРЬКІВСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	514
Крамаренко І. В. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ СІВБИ .....	515
Кривонос М. Ю., Леляк А. О. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗМІНИ БУР'ЯНОВОГО КОМПОНЕНТУ В ПОСІВІВ ГОРОХУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ .....	516
Лаврик М. С. УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	517
Луцик Р. П., Заболотний Д. В., Рак О. М. ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ НА УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ ВІВСА В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ .....	518
Мартиненко С. П. ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ .....	519
Мартіян К. Ю., Стрижаченко В. О., Федченко А.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	520
Однороб Т. Ю. ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА АГРОТЕХНІКИ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ТОВ «АГРОЗЕМ» ШОСТКИНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	521
Омельченко О. П., Коваль Ю. Ю. ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПОЛИЦЕВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ВПЛИВ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	522
Охріменко Я. Р., Риженко А. Т., Севідов О. А., Погорілий Є. В., Гоменко Д. В. ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА ПАРАМЕТРИ ҐРУНТОВОЇ РОДЮЧОСТІ ТА УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ .....	523
Падалка В. І. ВПЛИВ БОЙОВИХ ДІЙ НА ЗЕМЛІ ГОСПОДАРСТВА ДП «ЗЕРНЯТКО» .....	524
Пархоменко В. Г. ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ЗДОБУТКИ ДОБОРУ СОРТІВ ГРЕЧКИ .....	525
Плахотнюк К. С. ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА .....	526
Рогіз О.Є. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	527
Ручкіна О. Ю. РОЛЬ ТА ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ БАКТЕРІЙМІСТКИХ РЕЧОВИН ПРИ ВИРОЩЕННІ ЯЧМЕНЮ .....	528



Свириденко Т. С. ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО.....	529
Слівкін М. О. УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І ГЕРБІЦИДІВ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	530
Смітія Д. Г. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ .....	531
Тодор О. О. ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ГОРОХУ В УМОВАХ ФГ «УРОЖАЙНА КРАЇНА» РОМЕНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	532
Толстолуцький Д. О., Удовенко Д. О., Гребенюк А. Р. РОЛЬ СОРТОВОГО ДОБОРУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОЇ, ПШЕНИЦІ ТА РІПАКУ ОЗИМИХ .....	533
Трофіменко О. С. ВРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ .....	534
Федорчук Є. П. УРОЖАЙНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА НОРМИ ВИСІВУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	535
Хуан Чжаосін, Тертишник К. М., П'явка С. О., Бондар В. Ю. ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНОКУЛЯЦІЇ ТА ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР БІОДОБРИВАМИ .....	536
Черненко В.О., Устименко В.А., Кириченко М.І. ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ НА ЇЇ УРОЖАЙНІСТЬ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ .....	537
Шевчук А. М., Куц В. А., Петлай О.І. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	538
Шелудько Ю. В. ОПТИМІЗАЦІЯ НОРМ ВИСІВУ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	539
Банник Д. С. СТРОКИ СІВБИ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ВИЗНАЧАЛЬНИЙ ФАКТОР СТАБІЛЬНИХ ВРОЖАЇВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ.....	540
Баранік Д. А. ВМІСТ КРОХМАЛЮ СЕРЕД ПОТОМСТВА ВІД БЕККРОСУВАННЯ МІЖВИДОВИХ ГІБРИДІВ КАРТОПЛІ В ПЕРШОМУ БУЛЬБОВОМУ ПОКОЛІННІ .....	541
Бахметенко Є. О., Шевич А. С. ВПЛИВ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ ПІДХОДІВ У ВИРОЖУВАННІ СОРТІВ КАРТОПЛІ СЕЛЕКЦІЇ СНАУ НА ПОКАЗНИКИ ВМІСТУ КРОХМАЛЮ В УМОВАХ ПНДЛ «ІНСТИТУТУ ПРОБЛЕМ КАРТОПЛЯРСТВА ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ» .....	542
Гудкова А. О., Терещук Д. В. РЕАКЦІЯ СЕРЕДНЬОРАННІХ СОРТІВ КАРТОПЛІ НА ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	543
Дрозд Ю. П. СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ.....	544
Какуша В. М. СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЮ СОЇ В УМОВАХ ТОВ «КРАСНОКОЛЯДИНСЬКЕ» ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	545
Рось О. Г., Неродченко К. С. Норма реакції сортів голландської селекції на вирощування картоплі в умовах Північно-східного лісостепу України ННВК СНАУ .....	546
Сема Е. А. ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМОГО ЖИТА В УМОВАХ ФОП «СЕМА А.П.» СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	547
Сердюк П. В., Закорко В. С. ВПЛИВ ОБРОБКИ БУЛЬБ БІОПРЕПАРАТАМИ НА ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ РАННІХ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ НВВК СНАУ.....	548
Чепурко С. Б., Бунякін Є. О. ВПЛИВ ОБРОБКИ БУЛЬБ МІКОРИЗОЮ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РАННІХ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ННВК СНАУ.....	549
Черниш Р. М., Шабетя О. О. ВПЛИВ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ ПРОТИ АЛЬТЕРНАРІОЗУ В СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ПНДЛ «ІНСТИТУТУ ПРОБЛЕМ КАРТОПЛЯРСТВА ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ» .....	550
Шевченко А. Т., Щербань В. В. УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ СОЇ В УМОВАХ ФГ «БОРИСЕНКО А.М.» .....	551
Ярошенко А. М. ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ .....	552
Бердін І. В. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКА.....	553
Биваліна В. В. ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ДЛЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ОБ'ЄКТІВ ОХТИРСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	554
Брикуля С. В. ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ТА ВТОРИННОЮ СИРОВИНОЮ НА ФІЛІЇ «ПТАХОКОМПЛЕКС» ТОВ ВІННИЦЬКА ПТАХОФАБРИКА».....	555
Голубчикова А. О. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ DANLIA В ОЗЕЛЕНЕННІ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ НА ТЕРИТОРІЇ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	556
Гриб В. В. РЕЗУЛЬТАТИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА «ГОРОДИЩЕ» ЛЕБЕДИНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ .....	557
Данченко О. Б. Характеристика ростових процесів ОСОБИН популяцій MEDICAGO lupulina l. У СКЛАДІ ЛУЧНИХ ФІТОЦЕНОЗІВ на градієнтах пасовищної та сінокісної дигресії .....	558
Ісаченко М. В. РІДКІСНІ ВИДИ РОСЛИН ТРАВ'ЯНИСТОГО ЯРУСУ НПП «ДЕСНЯНСЬКО-СТАРОГУТСЬКИЙ».....	559
Заїка Д. С. ВАЖЛИВІСТЬ ОРГАНІЧНОГО ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ .....	560

Захожа С. А. СТАН ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ ТА ПРОВІДНІ НАПРЯМКИ ДІЯЛЬНОСТІ НПП "ПИРЯТИНСЬКИЙ".....	561
Кошелівський Д. Ю. АНАЛІЗ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. ПРИЛУКИ (ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСТЬ).....	562
Кошелівський Р. Ю. СТАН ПОПУЛЯЦІЙ <i>SAPONARIA OFFICINALIS L.</i> У ФІТОЦЕНОЗАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	563
Кузнецова Ю. РОДИНА ОРХІДНИХ У ФЛОРИ УКРАЇНИ.....	564
Лебідь Є. В. ДОМІНАНТИ ТРАВ'ЯНО-ЧАГАРНИКОВОГО ЯРУСУ ЛІСОВИХ ФІТОЦЕНОЗІВ ЛИПОВОДОЛИНСЬКОЇ ОТГ.....	565
Лещенко Д. О., Клименко Г. О. ЧИННИКИ ПОШИРЕННЯ ІНВАЗІЙНИХ ВИДІВ РОСЛИН В МЕЖАХ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ.....	566
Михайлова В. А. СУПУТНИКОВИЙ МОНІТОРИНГ РОСЛИННОСТІ ОХТИРСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ ОЦІНКИ ЇЇ СТАНУ.....	567
Нехай А. В. ОЦІНКА ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ КОНОТОПСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	568
Павлюченко В.Ю. ЕФЕМЕРОЇДИ – ВАЖЛИВИЙ КОМПОНЕНТ РОСЛИННОГО БІОРИЗНОМАНІТТЯ ПЛАНЕТИ.....	569
Пеліхов Є. О. заходи регулювання чисельності бур'янів в посівах пшениці озимої.....	570
Погудіна А. О. ІЗ ДОСВІДУ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В НІДЕРЛАНДАХ.....	571
Росоха В.Л. Аналіз репродукції <i>FALLOPIA CONVULVULUS</i> в зернових агрофітоценозах.....	572
Селезньов Є. С. <i>CALLUNA VULGARIS (L.) HULL.</i> В ЛІСОВИХ ФІТОЦЕНОЗАХ ЛЕБЕДИНСЬКОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ.....	573
Скляренко О. ВПЛИВ МЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ НА СЕРЕДОВИЩЕ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ.....	574
Теслик А. В. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИРОЩУВАННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР.....	575
Тимошук В. ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ У ФЛОРИ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	576
Токаренко В. В. ІНТЕГРАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ У СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО - ШЛЯХ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ ТА СТІЙКІСТІ АГРОЕКОСИСТЕМ.....	577
Трипольська Я. О. ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ У ПРИРОДНИХ ДЖЕРЕЛАХ ПАРКУ-ПАМ'ЯТКИ САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА «ВЕРЕТЕНІВСЬКИЙ» (М.СУМИ).....	578
Хижняк Ю. ПОНЯТТЯ РАДІАЦІЇ, ВПЛИВ ТА НАСЛІДКИ.....	579
Хуторний О. МУРАХИ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ПРИРОДИ.....	580
Анісімов Д. М. ОСНОВНІ ШКІДНИКИ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ТОВ «АГРО-ПОЛІС» ФІЛІЯ «ЖОВТНЕВЕ» КОНОТОПСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	581
Голдис О. С. ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ШКІДНИКІВ СОЇ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ІНСЕКТО-АКАРИЦИДІВ ЗА ЇХ РЕГУЛЯЦІЇ В УМОВАХ ТОВ АГРОФІРМА "ІМ. ДОВЖЕНКА" ЗІНЬКІВСЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	582
Зінченко Д. Ю. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ КІНОА У СВІТІ ТА УКРАЇНІ.....	583
Куліков Д.П. Удосконалення захисту соняшнику від хвороб в умовах ТОВ «Агрофірма Червоносільська» Сумського району Сумської області.....	584
Лиховид І.С., Мусієнко С.С. ОСНОВНІ ШКІДНИКИ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ РЕГУЛЮВАННЯ ЇХ ЧИСЕЛЬНОСТІ.....	585
Нетьоса М. Г. ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ШКІДНИКІВ СОНЯШНИКУ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ІНСЕКТИЦИДУ ФУФАНОН 570 В УМОВАХ ТОВ«РАЙЗПІВНІЧ» ТРОСТЯНЕЦЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	586
Півторайко В. В., Ільченко В. В. ПОШИРЕННЯ ТА РОЗВИТОК ОСНОВНИХ ХВОРОБ КОНОПЕЛЬ ПОСІВНИХ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН.....	587
Півторайко В. В., Нестеренко А. О. ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ СОВКИ БАВОВНИКОВОЇ ( <i>HELI COVERPA ARMIGERA HBN.</i> ) У КУКУРУДЗЯНОМУ ПОЛІ ТОВ АПФ «УКРАЇНА» БОРИСПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ КІЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	588
Півторайко В. В., Четверик Б. М. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МОЛІ КАПУСЯТНОЇ ( <i>PLUTELLA MACULIPENNIS CURT.</i> ) У РІПАКОВОМУ АГРОЦЕНОЗІ ФГ «ДАНК АГРО» РОМЕНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	589
Самощенко Б. С. ХАРАКТЕРИСТИКА КОМЕРЦІЙНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ТА ОСНОВНІ ДОМІНАНТНІ ЗАХВОРЮВАННЯ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	590
Смиченко Д. В., Фесечко Я. В. ОСНОВНІ ЗАХВОРЮВАННЯ <i>GLYSINE MAX MOENCH.</i> ГРИБНОЇ ЕТІОЛОГІЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	591
Базалій А. Р. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ <i>PINUS SYLVESTRIS L.</i> У ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ.....	592
Бологов О. Ю., Литвиненко Л. І. РОЗМНОЖЕННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ <i>JUNIPERUS</i> .....	593
Бруньов М. О., Новак С. І., Мельник Т. О. СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	594

Власенко В.В. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ДП «СУМСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» З УРАХУВАННЯМ ОСНОВНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕГІОНУ .....	595
Волк В. А. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ QUERCUS ROBUR L. В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	596
Глінська К. О. ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ( <i>PINUS SYLVESTRIS</i> L.) НА ПРИКЛАДІ ДП «ТРОСТЯНЕЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» .....	597
Гук С. М. СПОСОБИ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ COTONEASTER .....	598
Дегтяр В. В. ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА СТАН СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ДП «ШОСТКИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» .....	599
Євсюков С. О. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ В УМОВАХ ФІЛІЇ «ТРОСТЯНЕЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ» .....	600
Євтух В. П. ОСОБЛИВОСТІ РУБОК ФОРМУВАННЯ І ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛІСІВ НА КИЇВЩИНІ.....	601
Ємець Г. В. ОСНОВНІ СПОСОБИ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ВИНОГРАДУ ВИДУ VITIS VINIFERA.....	602
Зеленський В. П., Ткаченко О. В. ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ДП «СВЕСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» .....	603
Зуєв С. В. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВООХОРОННИХ НАСАДЖЕНЬ НА ТЕРИТОРІЇ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	604
Калініченко В. О. ДОСВІД СТВОРЕННЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ ДП «СУМСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» .....	605
Кобзар М. В., Карпенко М. М. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	606
Костюк А. С. ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ЗАХОДІВ В УМОВАХ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА ФІЛІЇ «ЛЕБЕДИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» .....	607
Крилова Ю. В. ВИКОРИСТАННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ FICUS В ОЗЕЛЕНЕННІ ІНТЕР'ЄРІВ.....	608
Лапіна І. В., Бабієнко І. С. ПРИЧИНИ ЗНИЖЕННЯ САНІТАРНОГО СТАНУ ГІРКОКАШТАНА ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА .....	609
Німець І. В. УМОВИ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ САДИВНИМ МАТЕРІАЛОМ ІЗ ЗАКРИТОЮ КОРЕНЕВОЮ СИСТЕМОЮ.....	610
Осьміна М. М. ВПЛИВ НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА ВИХІД СТАНДАРТНИХ СІЯНЦІВ В УМОВАХ ГЛІНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «СУМСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» .....	611
Пономарьов Г. О. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНТРОДУКЦІЇ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН УКРАЇНИ.....	612
Семич Р. М. СУЧАСНІ МЕТОДИ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ В УКРАЇНІ .....	613
Сивокозов О. О. ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ ЛІСІВ ВІД ПОЖЕЖ В УМОВАХ "КРАСНОПІЛЬСЬКОГО АГРОЛІСГОСПУ" ДП "ЛІСИ УКРАЇНИ" .....	614
Сороколіт Є. М., Лі Жуйцзе, Мордань М. П. СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ СОРТІВ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ .....	615
Ткаченко О. В. СПОСОБИ ВИРОЩУВАННЯ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ПРЕДСТАВНИКІВ BERBERIS.....	616
Чемерис О. С., Легуша Р. І., Малиш Д. О., Кононенко О. О. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ QUERCUS ROBUR L. В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	617
Швидич С. І. МЕТОДИ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ДУБОВО-СОСНОВОГО СУБОРУ .....	618
Шупик С. О., Татаренко Д. М., Медяник С. С. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ TILIA CORDATA MILL. ТА TILIA PLATYPHYLLOS SCOP.....	619
Ященко О. С. ОСОБЛИВОСТІ ШТУЧНО СТВОРЕНИХ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР НА ТЕРИТОРІЇ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА "ЛІСИ УКРАЇНИ "ТРОСТЯНЕЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО" .....	620
Полежай О. Ю., Полежай Є. Ю., Посошенко Д. О. ОСОБЛИВОСТІ ВИДОВОЇ СТРУКТУРИ ТИПОВИХ ЖИВОПЛОТІВ НАСЕЛЕНИХ МІСТ .....	621
Литвин О. В., Недведська О. О. ОСОБЛИВОСТІ ЛАНДШАФТНОГО ОБЛАШТУВАННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇХ ВІДПОВІДНІСТЬ ДЕРЖАВНИМ НОРМАМ .....	622
Остороверхов С. В., Заблоцький Є. І., Богданов Є. В., Товстуха А. С. АНАЛІЗ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ХВОЙНИХ ЛІСІВ ПІД ВПЛИВОМ НЕГАТИВНИХ ФАКТОРІВ .....	623
Долуда П.А. ОСОБЛИВОСТІ АГРОТЕХНІКИ ВИРОЩУВАННЯ ВИДУ SPIRAEA JAPONICA L.....	624
Дородько Д. С. ДОСВІД СТВОРЕННЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ( <i>PINUS SILVESTRIS</i> ) В УМОВАХ ФІЛІЇ «ДП СУМСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».....	625
Котельницька М. А., Бондарев С. О., Круглов Є. В. МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ДЕКОРАТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ MISCANTHUS GIGANTEUS: КРАСА І КОРИСТЬ ДЛЯ САДІВ ТА ЕКОЛОГІЇ.....	626
Котельницька М.А. АГРОТЕХНІЧНІ ПРИЙОМИ ВИРОЩУВАННЯ ТА ДОГЛЯДУ ЗА MISCANTHUS GIGANTEUS: ЛАНДШАФТНИЙ ДИЗАЙН ТА КОМБІНАЦІЯ З ІНШИМИ РОСЛИНАМИ .....	627

Пічкобій О. В., Мірошніченко А. О., Клочко В. В., Авраменко В. В. ВПЛИВ СПОСОБІВ ЗБЕРЕЖЕННЯ НАСІННЕВОГО МАТЕРІАЛУ НА ЯКІСТЬ СІЯНЦІВ ЛІСОТВІРНИХ ПОРІД .....	628
Підопригора Ю. В. ЛІСОГОСПОДАРСЬКІ ЗАХОДИ У ДП "КРАСНОПІЛЬСЬКИЙ АГРОЛІСГОСП" .....	629
Желдубовський М. С., Замятін А. Ю., Єфименко О. Ф. ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОСЛИН ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРФІТОЦЕНОЗІВ.....	630
Євсюков С. О., Пунтус І. В. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ.....	631
Грешило М. М., Жаботинський В. П., Гостев І. Д. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ.....	632
Хрін М. О. ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ЗАХОДІВ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (НА ПРИКЛАДІ ФІЛІЇ «ЛЕБЕДИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»).....	633
Хрін М. О. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ЗАХОДІВ В УМОВАХ ФІЛІЇ «ЛЕБЕДИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ» .....	634
Лебідь Я. К. ОЦІНКА ФІТОМЕЛІОРАТИВНОЇ РОЛІ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ МІСТА СУМИ.....	635
Шупик Я. В., Прилипко О. В., Крупський В. В. ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН ДЛЯ СТАБІЛІЗАЦІЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	636
Близнюк В. І. ПОЗАКОРЕНЕВЕ ПІДЖИВЛЕННЯ КУКУРУДЗИ АМІНОКИСЛОТАМИ В ПЕРІОД ВЕГЕТАЦІЇ.....	637
Гавенко А. М. ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ .....	638
Цеділкін А. В. ВПЛИВ ДОБРІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ .....	639
Синиця О. М, Пиріг О. В., Журба М. А. ВПЛИВ БІОДЕСТРУКТОРІВ НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ОСНОВНИХ ЕКОЛОГО-ТРОФІЧНИХ ГРУП МІКРООРГАНІЗМІВ ТА СПРЯМОВАНІСТЬ БІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В АГРОЦЕНОЗАХ КУКУРУДЗИ .....	640
Сивак Я. П. СУЧАСНИЙ СОРТОВИЙ СКЛАД ТЮТЮНУ В УКРАЇНІ .....	641
Стоцький А. В. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В УМОВАХ ТОВ АФ «ВІКТОРІЯ» СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	642
Прокопенко Р. А. ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ.....	643
Клочков Д. А. ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕДПОСАДКОВОГО ПРОГРІВАННЯ СІЯНКИ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	644
Коломійченко Т. Є. ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ СОРТІВ І ГІБРИДІВ РІПАКУ ОЗИМОГО ДЛЯ УМОВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	645
Забуга А. О. ПОСУХА ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ КАРТОПЛІ.....	646
Стоцький А. В. ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ПІДБОРУ ГІБРИДНОГО СКЛАДУ КУКУРУДЗИ ДЛЯ УМОВ ГОСПОДАРСТВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	647
Фоменко Т. С. ОСНОВНІ СКЛАДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	648
Волощенко Д. О. ОСНОВНІ СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ СОРТОВОГО СКЛАДУ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ КОНКРЕТНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ НІШІ .....	649
Мороховський С. В. ПІДБІР ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗА КОМПЛЕКСНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	650
Максименко Б. О. ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ЩОДО ПІДБОРУ СОРТІВ ЯРОЇ ПШЕНИЦІ ДЛЯ ГОСПОДАРСТВ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	651
Сохань В. Р. ВПЛИВ СХЕМИ ВЕСНЯНОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ПОСІВІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ НА ЇЇ ВРОЖАЙНІСТЬ В УМОВАХ ФОП "РЯБЧЕНКО" СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	652
Бондарець Р. С. ЗАЛЕЖНІСТЬ УРОЖАЙНОСТІ СУЧАСНИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ВІД ВПЛИВУ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ .....	653
Малюта С. В. ВПЛИВ ПІДЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ МЯКОЇ ОЗИМОЇ.....	654
Руденко Б. А. ВПЛИВ СОРТУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ МЯКОЇ ОЗИМОЇ.....	655
Наталич Б. М. РОЛЬ БАКТЕРІАЛЬНИХ ДОБРІВ У ФОРМУВАННІ ВРОЖАЮ БОБОВИХ КУЛЬТУР .....	656
Бакуменко М. О. РОЗВИТОК ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙНИ .....	657
Беримець О. С. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ .....	658
Борсук К. М. РОЗВИТОК ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО КОМПЛЕКСУ НА ПРИКЛАДІ ГОТЕЛЮ «ВОСКРЕСЕНСЬКИЙ» В М. СУМИ.....	659
Будьонний В. Ю. ОГЛЯД ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ ТА СУМСЬКОМУ РЕГІОНІ НА ПРИКЛАДІ КАФЕ «СТУМАРІ» .....	660
Бурдуланюк В. В. ФУНКЦІЇ ФЛОРО-ФАУНІСТИЧНИХ ТУРИСТИЧНИХ РЕСУРСІВ .....	661
Ващенко В. М. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ У РОБОТІ ХУДОЖНИХ МУЗЕЇВ .....	662
Дрозденко А. В. СПЕЦИФІКА ГОТЕЛЬНИХ ПОСЛУГ В КОНТЕКСТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	663
Замула Ю. О. МЕНЕДЖМЕНТ В СИСТЕМІ ЕКСКУРСІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ .....	664



Згоба Ю. І. ГАСТРОНОМІЧНА СКЛАДОВА В ЕТНОТУРИЗМІ.....	665
Зякун К. С. АНАЛІЗ ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ В М. СУМИ, ЯК ФАКТОРУ ЗБІЛЬШЕННЯ ТУРПОТОКУ ДО РЕГІОНУ .....	666
Коваленко В.І. ЕТНІЧНИЙ ТУРИЗМ ЯК ЗАСІБ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ РЕГІОНУ.....	667
Кулик А. О. МОДЕРНІЗАЦІЯ САДИБ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	668
Лаврик Ю. В. ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У ПІШОХІДНИХ ЕКСКУРСІЯХ МІСТОМ .....	669
Лесик Л. О. БАЗОВІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ .....	670
Оксененко Є. О. СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНОГО РИНКУ СПА-ПОСЛУГ У ТУРИЗМІ .....	671
Сердюк Є. І. РОЛЬ МЕНЕДЖМЕНТУ В УСПІШНОСТІ ГОТЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ СУМЩИНИ .....	672
Шевченко В. А. ФЕНОМЕН КУЛЬТУРНОГО ТУРИЗМУ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РЕГІОНАЛЬНУ КУЛЬТУРУ.....	673
Шейкіна П. С. ЕКОЛОГІЧНА ЕТИКА В СУЧАСНОМУ ТУРИЗМІ .....	674
Кривозуб В.І. ІНВЕНТЕРИЗАЦІЯ ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ АНДРІЯШІВСЬКО- ГУДИМІВСЬКОГО ГІДРОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ .....	675
Некрасова К.О., Коплик Я.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НА ТЕРИТОРІЇ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МИХАЙЛІВСЬКА ЦІЛИНА» .....	676
Галицький В.О. ПЕРЕДЗБИРАЛЬНА ДЕСИКАЦІЯ ПОСІВІВ СОЇ.....	677
Ховзун Р. В. ВПЛИВ ДОБРІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КАРТОПЛІ .....	678
Чепурко Я.Г., Солодкий В.В. ВИПРОБУВАННЯ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ В ПІВНІЧНО- СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ .....	679
Дегтяр Т.А., Чирва О.С. НІТРАТИ В ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУРАХ ТА ЇХ ВМІСТ.....	680
Череватенко Є.В. ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ КАРТОПЛІ .....	681