

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



МАТЕРІАЛИ
наукової конференції професорсько-викладацького складу
Полтавського державного аграрного університету
за результатами науково-дослідної роботи 2021-2022 років

17-18 травня 2023 року



Полтава

Редакційна колегія:

Олег Горб, проректор з науково-педагогічної, наукової роботи, доцент;

Олександр Петраш, доцент кафедри механічної та електричної інженерії;

Ілона Яснолоб, начальник науково-дослідного сектору, доцент кафедри підприємництва і права, доцент;

Світлана Козина, завідувач відділу з питань інтелектуальної власності;

Олександра Біловод, декан інженерно-технологічного факультету, доцент;

Людмила Дорогань-Писаренко, декан факультету обліку та фінансів, професор;

Сергій Кулинич, декан факультету ветеринарної медицини, професор;

Микола Маренич, директор навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології, професор;

Алла Світлична, директор навчально-наукового інституту економіки, управління, права та інформаційних технологій, доцент;

Анатолій Шостя, декан факультету технології виробництва та переробки продукції тваринництва, старший науковий співробітник;

Віктор Радочін, начальник редакційно-видавничого відділу.

Матеріали наукової конференції професорсько-викладацького складу Полтавського державного аграрного університету за результатами науково-дослідної роботи 2021-2022 років (м. Полтава, 17-18 травня 2023 року). – Полтава: РВВ ПДАУ, 2023. – 241 с.



**СЕКЦІЯ ІНЖЕНЕРНО-
ТЕХНОЛОГІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ**

ІТ-ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИКЛАДАННІ АГРОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

А. В. Антонець, к.пед.н., доц.
anatolii.antonets@pdaa.edu.ua

В умовах війни, введення перманентних карантинів та «локдаунів» ефективна підготовка студентів, зокрема із агротехнічних дисциплін, не можлива без використання дистанційної форми навчання. Вона покликана вирішити проблему отримання якісної вищої освіти і неможлива без застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Найбільш вдалими та ефективними, на нашу думку, є система MOODLE, яка широко використовується у ЗВО. Наведемо переваги використання системи Moodle під час дистанційного викладання агротехнічних дисциплін.

Можливість спілкування викладачів і студентів в режимі чату.

Авторизація студентів та викладачів із використанням власного логіну (зазвичай e-mail) та пароллю входу, що дозволяє відслідковувати активність студентів та надсилати їм повідомлення на електронну пошту через функцію «Новини».

Зручна структурна навігація та розподіл навчальних дисциплін відповідно до приналежності студента до факультету, ступеня його освіти, форми навчання, спеціальності та курсу.

Можливість викладачів прикріплювати студентів до свого курсу та ведення електронного журналу.

Можливість викладачів самотійно наповнювати свій курс та розміщувати навчальні матеріали відповідно до тем та розділів дисципліни. Зокрема для агротехнічних дисциплін – це розміщення лекцій, лабораторних практикумів, презентацій лабораторних робіт, відео та фото демонстрацій фізичних дослідів, агротехнічних об'єктів, сільськогосподарських машин, засобів механізації тощо.

Можливість давати завдання студентам прикріпленням до курсу. При викладанні агротехнічних дисциплін доцільно розміщувати зверху сторінки сайту pdf-файли із завданнями на кожен тиждень одночасно із додатковим інформуванням студентів про їх появу на пошту через функцію «Новини».

Наявність інструментів для проведення поточного контролю знань здобувачів у вигляді самотійних робіт, поточних завдань, тестів, контрольних робіт, перевірки конспектів тощо. Крім того, використовуючи функцію «Завдання» можна планувати час початку і завершення самотійної роботи, прикріплювати pdf-файли із вправами для виконання, автоматизовано скачувати надіслані роботи студентів та відправляти їм на пошту результати оцінювання. Така самотійна робота повинна включати методику вибору варіанта та детально описувати процедуру відправки роботи студента.

Можливість проведення підсумкового контролю знань зокрема екзамену. Для проведення письмових іспитів з агротехнічних дисциплін можна використати інструмент «Тести» у системі Moodle, де в якості одного відкритого запитання студентам пропонується екзаменаційний білет. «Тести» мають досить багато різноманітних налаштувань і головне дають змогу забезпечити процес «рандомного» вибору білетів студентами, тим самим паралельно забезпечують виконання принципу академічної доброчесності.

Незважаючи на всі переваги системи MOODLE одного лише її використання не достатньо, адже якісне та ефективне агротехнічних дисциплін не можливе без використання он-лайн засобів асинхронного відеозв'язку. Це пояснюється важливістю та складністю опанування агротехнічними дисциплінами [1] особливо без паралельного надання додаткових пояснень з боку викладача та без можливості взаємодії у режимі реального часу всіх учасників навчального процесу. Проведення відеоконференцій на безкоштовних платформах Google Meet, Zoom, Skype та багатьох інших з легкістю дозволяє вирішити ці задачі. Наприклад, при викладанні агротехнічних дисципліни за допомогою функції Google Meet «Розпочати презентацію зараз» для всіх учасників конференції на екран виводиться лекційний матеріал чи практичне заняття з відповідними детально розв'язаними вправами, що супроводжуються докладними поясненнями викладача.

Аналогічно демонструється та пояснюється хід виконання лабораторних робіт, для цього попередньо відзняті та оформлені досліди показуються у вигляді фото-презентацій чи відеороликів з відповідними поясненнями та розрахунками. За допомогою Google Meet також зручно проводити захист лабораторних робіт із обов'язковою вимогою до студентів: демонстрація на камеру наявності у зошиті лабораторної роботи з повним оформленням, розрахунками та висновками. Якщо камера здобувача має низьку розподільну здатність, то фото виконаної лабораторної роботи він має змогу надіслати викладачу на перевірку за допомогою завчасно створеного відповідного «Завдання» у системі Moodle або на корпоративну електронну пошту викладача. Використання відеозв'язку під час опитування та демонстрація наявності виконаної лабораторної роботи спрощує захист лабораторних робіт, робить його прозорим та гарантує забезпечення принципів академічної доброчесності.

Як показало проведене дослідження, дистанційна форма навчання у ЗВО із паралельним використанням системи Moodle та Google Meet забезпечує ефективне та якісне оволодіння агротехнічними дисциплінами та паралельно сприяє формуванню комп'ютерної грамотності всіх учасників освітнього процесу, а отже тим самим покращує їх soft skills.

Список використаних джерел

1. Антоненко А. В. Особливості формування професійних умінь агроінженерів в процесі вивчення математичних дисциплін. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. Глухів, 2018. Вип. 38(3). С. 46–52.

ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕЄСТРАЦІЇ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ РОБОТИ МАШИНО – ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА*В. М. Арендаренко, к.т.н., професор кафедри**О. М. Іванов, к.т.н., доцент*

В даний час для проведення режимометричних робіт використовуються різні по конструкції пристрої та системи. Так для автоматичної реєстрації експлуатаційних параметрів роботи тракторного агрегату використовується пристрій [1], який складається із роботоміра з датчиком обертів і датчиком завантаження двигуна по задросельному тиску, реле тиску, витратоміру палива, датчика часових інтервалів, датчика положення робочих органів, логічної схеми, керування якої здійснюється датчиками задросельного тиску і положення робочих органів. Даний пристрій має ряд суттєвих недоліків. При роботі двигуна відпрацьовані гази проходячи через вузький отвір дроселя датчика завантаження двигуна закоксовує його. Другим недоліком є те, що контакти датчиків зношуються внаслідок електричної корозії.

Іншим пристроєм є система контролю за траєкторією руху та витратою палива [2], яка складається із курсопоказчика, датчика витрати палива та електронного блоку. Недоліком даного пристрою є те, що перед тим як проводити режимометричні роботи необхідно об'їхати поле для визначення його периметру. Після цього машино - тракторний агрегат (МТА) повинен зробити пробні заїзди на різних швидкостях. Отримані дані з датчиків витрати палива та швидкості автоматично заносяться в пам'ять електронного блоку. Тільки після виконання усіх цих операцій проводиться повноцінні режимометричні роботи.

Для усунення недоліків вище зазначених пристроїв був розроблений пристрій для реєстрації експлуатаційних параметрів роботи МТА [3]. Він складається (рис.1) з електронного блоку 1 із комутаційними входами, до яких під'єднанні сигнальні лінії супутникового навігаційного пристрою 2 типу GPS та датчика 3 відстеження витрати палива. Із використанням послідовного інтерфейсу 4 до електронного блоку під'єднаний ідентифікатор 5 робочих режимів МТА, який також має інтерфейсне поєднання навігаційним пристроєм 2 та датчиком 3 витрати палива.

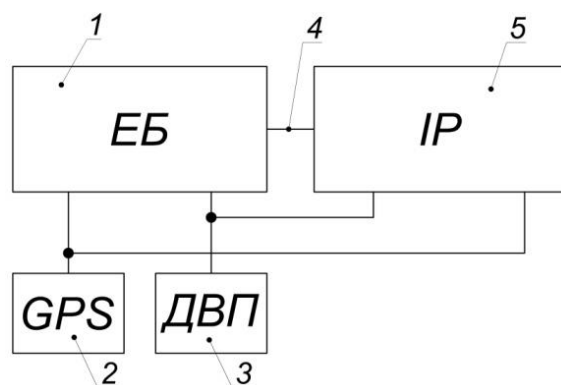


Рисунок 2 – Пристрій для реєстрації експлуатаційних параметрів МТА

Пристрій для реєстрації експлуатаційних параметрів МТА працює наступним чином.

У момент запуску тракторного агрегату відбувається активізація електронного блоку 1 та ідентифікатора 5 робочих режимів, котрі здійснюють періодичне зчитування інформаційних даних з приєднаних до комунікаційних входів супутникового навігаційного пристрою 2 та датчика витрати палива 3. Отримані дані в ідентифікаторі 5 піддаються обробці та аналізу на предмет визначення просторового місця розташування МТА на земній поверхні та поточного навантажувально-швидкісного режиму роботи мобільного енергетичного засобу. Проводячи співставлення поточного місця розташування, траєкторії руху та навантажувально – швидкісного режиму роботи з аналогічною сукупністю даних, характерних для певного режиму роботи МТА, координати периметра якої попередньо заносяться до ідентифікатора 5, він генерує відповідний інформаційний сигнал до електронного блоку 1 про завершення або продовження певного режиму роботи тракторного агрегату. На підставі отриманого сигналу електронний блок 1 починає або продовжує збір експлуатаційних параметрів роботи МТА до них відносяться: витрата палива, швидкість, прискорення, напрямок переміщення, тривалість та траєкторія руху, а також, приймаючи до уваги зовнішні та часткові навантажувально – швидкісні характеристики МТА. за поточною швидкістю руху та рівнем споживання палива визначаються енергетичні затрати.

Таким чином, використання у пристрої для реєстрації експлуатаційних параметрів роботи МТА ідентифікатора робочих режимів дозволяє за зміною напрямку руху, поточним положення агрегату, форму траєкторії руху та навантажувально – швидкісним режимом виконувати автоматичне встановлення режиму роботи та відокремлювати із загального зібраного масиву експлуатаційних параметрів роботи МТА необхідну сукупність параметрів, зміна яких притаманна виключно автоматично ідентифікованому режиму роботи.

Висновок. Розроблений пристрій дає змогу чітко розмежувати функції між електронним блоком та ідентифікатором по збору та формуванню окремих вибірок моніторингових експлуатаційних показників в межах певного режиму роботи МТА, що поліпшує умови проведення режимометрування загального періоду експлуатації тракторного агрегату та покращує інформативність кожного режиму роботи.

Список використаних джерел

1. Авторское свидетельство. 301537 СССР, МПК G 01d 5/12/ Устройство для определения эксплуатационных параметров тракторного агрегата. С.А. Иофинов, М.М. Арановский, А.М. Козачук, Х.М. Райхлин СССР. - № 1413321 /30-15. Заявлено 16.03.1970; опуб. 21. 04. 1971, Бюл. №14.

2. Система контролю за траєкторією руху та витратою палива. Патент на корисну модель. МПК (2009) G05B 7/00. Д.І. Мазоренко (UA), А.Т. Лебедев (UA), В.Н. Антощенко (UA), Р.В. Антощенко (UA), М.П. Артемов (UA), - UA №51162 U, заявл. 03.12. 2009; опуб. 12.07. 2010, Бюл.: № 13.

3. Пристрій для реєстрації експлуатаційних параметрів роботи машинно-тракторних агрегатів. Патент на корисну модель. МПК (2018.01) G01D 21/00. В.М. Арендаренко, О.М.Іванов.— UA №125837 U; заявл. 22.12.2017; опуб. 25.05.2018, Бюл.: № 10.

УДК 631.24

ВИНИКНЕННЯ ТА ВПЛИВ СЕГРЕГАЦІЇ НА СИЛОСНІ СПОРУДИ

В. М. Арендаренко, к.т.н., професор кафедри

В процесі функціонуванні силосів для довготривалого і короткотривалого зберігання зернового матеріалу виділяють три взаємопов'язаних етапи: завантаження силосів зерновим матеріалом; різне по термінам зберігання; вивантаження його із ємності [1].. На кожному із вказаних етапів використовуються спеціальні механізми і пристрої, котрі можуть покращити функціональні можливості силосів. При завантаженні силосів, як правило не використовують спеціальних пристроїв, а завантаження відбувається компактним струменем.

Під час завантаження силосів компактним струменем спостерігається таке явище, як сегрегація. Тобто при завантаженні неоднорідними по розмірам і вазі зернівок відбувається розділення зернової маси по щільності і гранулометричному складу. Сегрегація в силосах відбувається в процесі гравітаційного завантаження їх зерновим матеріалом на ділянці вільного падіння, довжина якої визначається від завантажувальної горловини до зернового насипу.

На ділянці вільного падіння зернівки зернового матеріалу розділяються на фракції які в процесі завантаження ємності і займають певне місцеположення в всьому об'ємі силосу. Дане явище є наслідком різної по величині швидкості витання великих і дрібних зернівок або частинок різної природи. При цьому ступінь розділення зернового матеріалу залежить, на даній ділянці завантаження, від висоти вільного падіння.

Сегрегація зернового матеріалу відбувається і на поверхні утвореного зернового насипу. Великі і важкі зернівки скочуються по поверхні насипу до стінок ємності. Тобто в центрі насипу накопичуються зернівки з меншою вагою, а на краю насипу великі і важчі.

Розділення зернового матеріалу по фракціям приводить до того, що тиски на основу силосу будуть різні, на краях більші в центрі менші. Це негативно впливає на процес зберігання зерна і на його вивантаження.

Завантаження силосів компактним струменем приводить до значного збільшення ущільнення в нижніх шарах зернової маси. При цьому в силосах відбувається осідання зерна і в нижніх шарах спостерігається значне стискання зернового матеріалу і збільшення об'ємної щільності. Тому при відкритті випускної заслінки і вивантаженні невеликої кількості зернового матеріалу відбувається раптове розширення і пере розподілення тиску стискання . Верхня

зернова маса починає рухатись, а дно силосу при цьому зазнає інтенсивне навантаження. Насип яка утворюється в силосах знижує місткість ємності.

Висновок. Якщо силос завантажувати методом розкидання тоді зерновий матеріал буде розподілений по поперечному перерізу силосу з більш рівномірною щільністю. В результаті чого, на початку процесу вивантаження тиск на дно ємності буде частково зменшений. В цьому випадку дно силосу не зазнає додаткового тиску, і в подальшому витікання буде більш рівномірним. Для завантаження силосів методом розкидання необхідно використовувати конусні розподільники.

Список використаних джерел

1. Самойленко Т. В., Арендаренко В. М. Антоненко А. В. Кінематика руху зерна по спіральному пристрою зі змінним кутом спуску. *Вісник ПДАА*. 2020. № 1. С. 267–274.

УДК 531.422:62-216.8

ГРАВІТАЦІЙНИЙ РУХ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ ПО НАХИЛИНИМ ЖОЛОБАМ

В. М Арендаренко, к.т.н., професор кафедри

Гравітаційний рух зернового матеріалу по жолобам з різними кутами нахилу до горизонту – це переміщення окремих зернівок під дією сил тяжіння. Відомо, що гравітаційне переміщення зернових матеріалів по нахиленим спускам широко використовується в різних технологічних процесах.

В природі такі потоки зернистих матеріалів спостерігаються у випадках безперервного переміщення їх по крутим схилам. При цьому кут нахилу схилу дуже близький до кута сухого тертя, або вищий від нього [1]. Прикладом такого гравітаційного руху сипкого матеріалу в природі може слугувати рух піску в режимі обрушення крутого схилу. Такий рух є зсувним.

При гравітаційному русі по нахиленим жолобам відбувається активна взаємодія окремих зернівок зернового матеріалу між собою. Зсувний рух зернового матеріалу по жолобам залежить від фізико-механічних властивостей зернівок, фракційного складу матеріалу, а також від матеріалу з якого виготовлені жолоби та від кутів нахилу їх до горизонту.

В процесі завантаження технологічних ємностей зерновим матеріалом з використанням нахилених жолобів зернівки, що рухаються можуть знаходитись в різних станах: зв'язаному, перехідному і незв'язаному [2]. Границя між потоком зв'язаним і незв'язаним характеризується кутом внутрішнього тертя.

При дослідженні руху зернового матеріалу використовувались гравітаційна установка (рис.1), яка складалась із розгінної і гальмівної ділянок [3]. Профіль жолобів гравітаційної установки має форму поздовжнього зрізаного циліндра, що повернутий відкритою стороною нагору. Внутрішня робоча поверхня жолоба має певний рівень шорсткості, що залежить від виду матеріалу першої і другої ділянок.

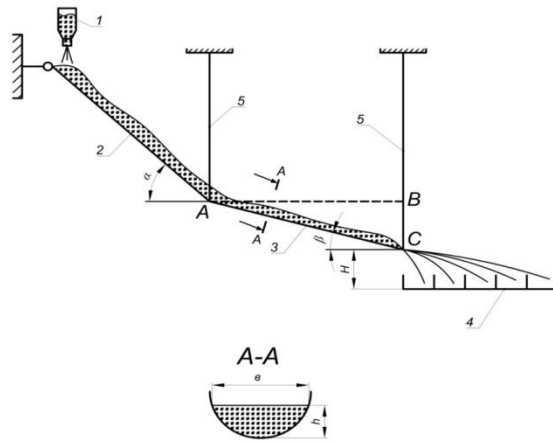


Рисунок 1 – Гравітаційна установка з розгінним і гальмівним лотками

Перша ділянка установки розгінна. Вона розташована під кутом α до горизонту, де зерновий потік набуває свою максимальну швидкість $V_{\max}$, проходячи шлях довжиною l_1 . На другій ділянці довжиною l_2 зерновий потік сповільнює свій поступальний рух, тому що кут β нахилу цієї ділянки менший за кут α .

При такому співвідношенні кутів потік зернового матеріалу по жолобам розглядався як рух суцільного середовища з різними лінійними швидкостями. Основним недоліком такого підходу являється неможливість аналізу руху окремих зернівок в суцільному зерновому потоці. Тому при дослідженні зсувного руху було прийнято, дослідження руху елементарного об'єму, тобто зернівки рухаються в режимі зсуву по елементним шарам. Внаслідок такого спрощення було встановлено, що дисипація кінетичної енергії зернівки в елементарному об'ємі при зіткненні з іншою зернівкою може бути визначена по формулі яка запропонована Аккерманом - Шеном [1]. Після деяких перетворень її можна представити так:

$$E = 0,5 \vartheta \cdot \rho \cdot (V)' \cdot \left\{ \frac{1-k^2}{4} + \frac{\mu(1+k)}{\pi} - \frac{\mu^2(1+k)^2}{4} \right\}, \quad (1)$$

де ϑ – середній об'єм зернівки зернового матеріалу; ρ – насипна щільність зерна; $(V)'$ - швидкість флуктації зернівки; k - коефіцієнт відновлення після удару; μ - коефіцієнт тертя руху між зернівками.

В даній формулі використана швидкість флуктації зернівки в елементарному зерновому об'ємі. Вона виражає випадкове відхилення фізичного об'єму зернівки від середнього значення у прийнятому елементарному об'ємі, або у певний момент часу.

В подальшому була визначена робота по переміщенню елементарного зернового об'єму уздовж першої і другої ділянок гравітаційної установки. Довжини робочої і гальмівної ділянок рівні між собою ($l_1 = l_2 = l$). Тоді:

$$A_{\epsilon} = \frac{\pi d^2}{8} \cdot \rho \cdot g \cdot l (\sin \alpha \cos \alpha + \sin \beta \cos \beta), \quad (2)$$

де d – діаметр циліндра з якого виготовлені жолоби гравітаційної установки, g - прискорення вільного падіння.

Експериментальними дослідженнями по руху зернового матеріалу в гравітаційній установці встановлено, що градієнт швидкості впливає на

кінетичну енергію співудару зернівок, а кути нахилу суттєво впливають на темп руху зерна в жолобах, і відповідно на роботу зернових шарів.

Список використаних джерел:

1. Долгунин В. Н., Борщев В. Я. Быстрые гравитационные течения зернистых материалов: техника измерений, закономерности, технологическое применение. Москва : Машиностроение -1, 2005. 112 с.
2. Малис А. Я. Пневматический транспорт сыпучих материалов химической промышленности. Ленинград : Химия, 1984. 104 с.
3. Арендаренко В. М., Самойленко Т. В., Иванов О. М. Дослідження руху зернового матеріалу по лоткам гравітаційної установки. *Вісник ПДАА*. 2021. № 1. С. 302–309. doi: 10.31210/visnyk. 2021. 01. 38

УДК 621.924.9

АСПЕКТИ ТЕРМОДИНАМІЧНОГО БАЛАНСУ ПРИ ДРОБОСТРУМІННІ МЕТАЛЕВИХ ПОВЕРХОНЬ

О. В. Горик, д.т.н., проф.,

О. М. Брикун, к.т.н.

oleksandr.brykun@pdaa.edu.ua

Процес дробоструминної обробки відбувається в умовах дії величезного косого тиску на поверхнях контакту, що викликає інтенсивне тертя та розігрів до високої контактної температури, що створює сприятливі умови руйнування (зношування) поверхневого шару металу. Термодинамічну систему двох взаємодіючих тіл, складену із атакуючої дробинки і нерухомої металеві плити кінцевих розмірів, можна вважати адіабатично ізольованою, так як зміна її стану відбувається настільки швидко, що за час ($t = 10^{-6} \dots 10^{-5} \text{ c}$) протікання процесу ударної взаємодії теплообмін між нею і зовнішнім середовищем практично відсутній. З першого закону термодинаміки випливає, що для такого адіабатичного процесу $\delta A = dU$. Тобто робота δA , що здійснюється атакуючою дробинкою, яка наштовхується на нерухому перешкоду і деформує її, витрачається на збільшення внутрішньої енергії dU тіла, що деформується.

Внутрішнє тертя, пов'язане з утворенням лунки пластичним деформуванням, призводить до безповоротної втрати кінетичної енергії атакуючих дробинок на нагрівання самих дробинок і поверхневого шару оброблюваного виробу [1]. Тому можна вважати, що внутрішня енергія dU термосистеми «дробинка – металева плита» є однозначною функцією її термодинамічного стану, тобто визначається кількістю теплоти

$$dU = (\bar{m}_{dp} c_{dp} + \bar{m}_m c_m) dT, \quad (1)$$

де $\bar{m}_{dp}$ – частинка маси дробинки, що нагрівається; $\bar{m}_m$ – маса деякого об'єму оброблюваного матеріалу, що нагрівається; c_{dp} , c_m – масова теплоємність матеріалу дробинки, оброблюваного металу; T – абсолютна усереднена температура миттєво нагрітих частинок мас (об'ємів) взаємодіючих тіл.

Враховуючи технологічну відповідність матеріалів дробинки і оброблюваного виробу, можна допустити, що $c_{op} \approx c_m = c$ і $\bar{m}_{op} \approx \bar{m}_m = \bar{m}$. Ці припущення підтверджуються практикою довготривалого спостереження технологічного процесу в лабораторних та виробничих умовах.

Тоді внутрішня енергія термодинамічної системи «дробинка – металева плита» буде визначатися за формулою:

$$U_{op} = 2\bar{m}c(T_k - T_n), \quad (2)$$

де T_k – абсолютна усереднена контактна температура стану мас системи; T_n – абсолютна температура початкового стану мас (до контакту).

Внутрішня енергія взаємодіючих тіл термодинамічної системи «факел – металева плита» буде за аналогією з (1) дорівнювати:

$$U_\phi = 2B_c k c (T_k - T_n), \quad (3)$$

де B_c – масова подача дробу; k – коефіцієнт пропорційності, який визначає частку нагрітої маси $\bar{m}$ атакуючої дробинки чи атакованої плити від деякого номінального значення маси $m_{ном}$, взятого за одиницю відліку.

Досягнувши певної граничної швидкості $v_{зр}$, атакуюча дробинка при ударі об металевий півпростір повністю руйнуються і розплавляється. Тому в якості номінальної маси, яка характеризує граничний стан, приймаємо масу дробинки, тобто $m_{ном} = m_{op}$. Тому коефіцієнт k , що входить у формулу (3), визначається відношенням $\bar{m}/m_{op}$ і може змінюватися від 0 до 1.

Спостерігається термодинамічна рівновага, яка виражається тотожністю:

$$A_\phi \eta = U_\phi, \quad (4)$$

де η – частка кінетичної енергії атакуючих дробин, яка витрачається на внутрішнє тертя.

Експериментальні дослідження [2] і наші спостереження свідчать, що на пластичне деформування оброблюваної поверхні, що призводить до внутрішнього тертя в поверхневому шарі виробу, витрачається 80...90% утвореної механічної енергії, тобто $\eta = 0,8...0,9$.

Таким чином з врахуванням (1) і (4) можна записати

$$\eta v^2 / 2 = 2kc(T_k - T_n). \quad (6)$$

Із (6) знаходимо усереднену температуру T_k в зоні контакту взаємодіючих тіл залежно від початкової швидкості атаки v та питомої теплоємності сталі c при початковій температурі $T_n \approx 293K$ або $20^\circ C$

$$T_k = 20^\circ + v^2 \eta / (4kc). \quad (7)$$

На рис. 1 представлені криві, які характеризують функцію $T_k = f(v)$ при різних значеннях k залежно від умовної швидкості атакуючих дробин v .

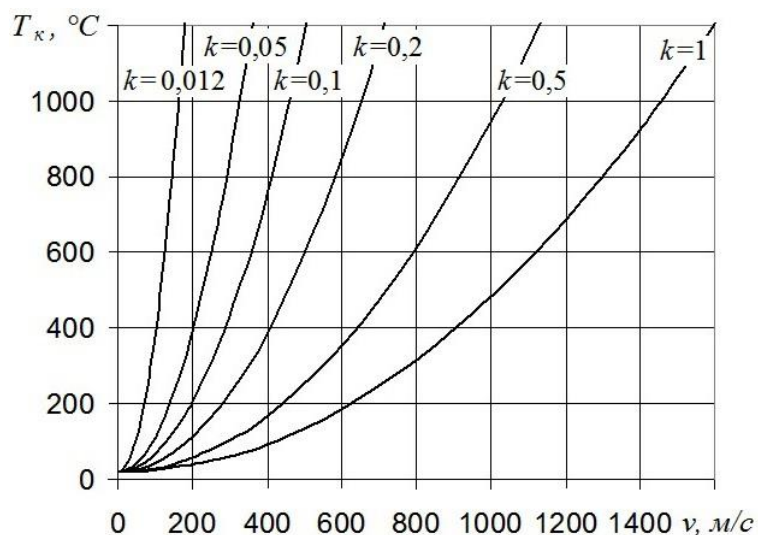


Рис. 1. Криві залежності $T_k = f(v)$

За представленими кривими видно, що збільшення швидкості атаки v істотно впливає на зміну контактної температури T_k . На швидкостях атаки (режим зміцнення поверхневого шару) об'єм нагрітого до температури іскроутворення має незначну частку $k < 0,0125$ від об'єму дробинки. При збільшенні швидкості атаки коефіцієнт k зростає, як виявилось, пропорційно збільшенню об'єму лунки, залишеною дробинкою на атакованій поверхні, віднесеного до об'єму дробинки.

Результати досліджень [3], які підтверджуються й даними, отриманими нами, дозволяють прийняти значення коефіцієнта k рівним відношенню об'єму лунки до об'єму дробинки, яке визначається за відомими методиками [4]. У межах досліджуваних технологічних режимів дробоструминного очищення сталевих виробів сталевим колотим дробом (швидкість атаки $v = 80 \dots 160 \text{ м/с}$, кут атаки $\alpha = 40^\circ \dots 70^\circ$) значення коефіцієнта k набуває малих величини, як правило, $< 0,02$. Так, наприклад, при $v = 120 \text{ м/с}$, $\alpha = 60^\circ$ коефіцієнт k , який, до речі, не залежить від діаметра дробинки, експериментальне значення дорівнює $0,018 \dots 0,019$. Таким чином за формулою (7) можна прогнозувати температуру нагріву в зоні контакту дробинки з металевою поверхнею, яка у даному випадку складає біля 500°C , а при $\alpha = 40^\circ$ – уже сягає 700°C . Температура в елементарних об'ємах контактування дробинки і оброблюваного виробу при високих швидкостях $v \rightarrow 160 \text{ м/с}$ сягає 1000°C і більше.

Частина металу, що видаляється, при таких умовах взаємодії просто вигорає. Цим, в деякій мірі, можна пояснити факт малої циклічності руйнування оброблюваної поверхні при дробоструминному впливі, що характеризується віднульовим (пульсуючим) навантаженням.

Висновок. Високі тиски й надвеликі швидкості нагріву елементарних об'ємів поверхневого шару оброблюваних дробоструминням виробів, які досягають мільярда градусів в секунду, і різке охолодження цих об'ємів в потоці енергоносія, тобто стисненого повітря, сприяють тому, що втома металу настає протягом десятків циклів пульсуючого навантаження, а не на протязі тисяч

циклів навантаження, як це прийнято в машинобудуванні. Тобто спостерігається мало циклічне зношування оброблюваної поверхні при дробоструминному впливі, що характеризується віднульовим (пульсуючим) навантаженням за високих температур.

Список використаних джерел

1. Огородников В. А., Кисилев В. Б., Сивак И. О. Энергия. Деформация. Разрушение. Винница: Універсум, 2005. 204 с.
2. Рябенков И. А., Новиков Ф. В. Теоретические исследования энергоёмкости механической обработки и определение условий её уменьшения. *Вестник Нац. техн. ун-та «ХПИ»*. 2014. № 44 (1087). С. 145–150.
3. Шин И. Г. Повышение износостойкости чугуновых колосников машин первичной обработки хлопка. *Технология текстильной промышленности*. 2011. № 6. С. 97–100.
4. Горик О. В., Черняк Р. Є., Чернявський А. М., Брикун О. М. Дробоструминне очищення. Теорія і практика. Полтава : Астроя, 2021. 326 с.

УДК 364-616.89(07)

ПСИХОСОЦІАЛЬНА ПІДТРИМКА НА РОБОЧОМУ МІСЦІ

*О. У. Дрожжана, старший викладач
olga.drozhchana@pdaa.edu.ua*

*В. В. Дудник, к.т.н., доцент
volodymyr.dudnyk@pdaa.edu.ua*

Україна, ратифікувавши цілу низку конвенцій МОП із безпеки і здоров'я на роботі та взявши на себе зобов'язання наблизити національні норми до стандартів ЄС (в межах Угоди про асоціацію між Україною та ЄС), має сприяти безпечним і здоровим умовам праці. Турбота про ментальне здоров'я працівників – це складова безпеки і здоров'я на роботі, що сприяє сталості бізнесу.

Війна, як і будь-яка інша зовнішня небезпека чи загроза, – це фактор, який виникає поза роботою, але наслідки якого можуть впливати як на працездатність і продуктивність людини, так і на сферу праці загалом.

Наслідки війни матимуть тривалий вплив на ментальне здоров'я населення, що працює, а також на молоде покоління, яке ще має вийти на ринок праці. Тому підприємствам і організаціям необхідно забезпечити не тільки підтримку психологічно здорового робочого середовища, а й постійно вдосконалювати й посилювати цю підтримку.

Чому програма психосоціальної підтримки на робочому місці важлива?

За оцінкою ВООЗ, через зниження продуктивності в результаті тривоги й депресії, втрати глобальної економіки становлять 1 трильйон доларів США на рік. Кожна інвестиція в 1 долар США в зміцнення ментального здоров'я співробітників окупається в розмірі від 3 до 5 доларів США. Проблеми психологічного й соціального характеру впливають на людину, трудовий колектив та бізнес. Вони призводять до втрати робочого часу через абсентеїзм і

презентеїзм, зумовлюють підвищений ризик нещасних випадків на роботі, створюють напружену атмосферу в колективі.

Психологічно здорові працівники – це ознака здорового робочого середовища. Коли навчання навичкам психологічного відновлення та управління стресом вбудовані в діяльність підприємства, працівники відчують, що їх цінують і підтримують, а це також впливає на підвищення рівня їхньої психологічної стійкості та продуктивності в умовах такої надзвичайної кризи, як війна.

Для того, щоб психосоціальна підтримка була системною, відбувалася на постійній основі й мала профілактичний характер, потрібна відповідна система дій: політика і програма заходів у межах цієї політики. Системна турбота про ментальне здоров'я так само важлива, як і турбота про фізичний стан людини. Це може врятувати життя, запобігти травмуванню на роботі, зберегти кадровий потенціал, підвищити мотивацію і продуктивність і бути фактором додаткової привабливості для шукачів роботи та інвесторів. Окрім цього, запровадження програми психосоціальної підтримки підсилить значення та відкриє шлях до профілактики інших психосоціальних ризиків у сфері праці. Психосоціальна підтримка є частиною заходів, які можуть бути інтегровані в загальну політику і програму безпеки й здоров'я на роботі. Вони доповнюють профілактичну діяльність, спрямовану на усунення та контроль факторів психосоціальних ризиків.

Відповідно до стандарту ISO 45003:2021, психосоціальні ризики – це будь-які ризики, пов'язані з небезпеками, що виникають у процесі організації роботи внаслідок соціальних факторів та аспектів робочого середовища й можуть завдати психологічної, соціальної чи фізичної шкоди [1].

Фактори психосоціальних ризиків – це аспекти планування або управління роботою, які збільшують ризик несприятливого впливу, що призводить до стресу, пов'язаного з роботою, посилення стресу, не пов'язаного з роботою, або впливає на здоров'я та добробут окремих працівників. Війна – це небезпека і фактор появи різних імовірних ризиків для працівників і сфери праці, що своєю чергою призводить до стресу. Тому через робоче місце лідери підприємств можуть управляти психосоціальними ризиками (як-от надмірні навантаження, суперечливі вимоги, неефективна комунікація (вертикаль/горизонталь), відсутність підтримки з боку керівництва, відсутність права працівників в ухваленні рішень, незахищеність на роботі тощо) і пом'якшувати наслідки шляхом відповідних заходів на організаційному та індивідуальному рівнях.

Що означає поняття «психологічна безпека» на робочому місці?

Психологічно здорове робоче середовище – це здорове та безпечне середовище, яке сприяє продуктивній роботі, особистісному зростанню, психічному і фізичному добробуту працівників.

Психологічна безпека – це основний інгредієнт психологічно здорових трудових колективів. У таких командах працівники раніше висловлюють занепокоєння й стійкіші до змін, спричинених зовнішніми загрозами чи небезпеками, як-от COVID-19 і війна.

Формування й підтримка психологічно безпечного робочого середовища – це більше про запобігання проблемам, ніж про те, як їх владнати. Це більше про

активний підхід, а не реактивне фрагментарне рішення. Саме тому психосоціальна підтримка на робочому місці передбачає в тому числі й формування політики «відкритих дверей» із дотриманням принципу конфіденційності. Це можливість проявити себе на роботі й розповісти про проблеми й потреби без остраху перед негативними наслідками. Це атмосфера відкритості, в якій працівники вільно можуть поговорити з керівником про свій фізичний та психічний стан і потреби, висловити свою думку, обговорити проблеми та виклики, поставити запитання і водночас не боятися зворотної реакції: осуду, прояву стигми, недовіри, негативних змін у роботі тощо. Психологічно безпечне робоче середовище надає можливість для керівників завчасно діяти та вносити корективи, щоб запобігти психосоціальним та іншим професійним ризикам або мінімізувати їх [2].

Фактор психологічної безпеки має величезну вагу в збереженні психологічної стійкості як окремого працівника, так і команди загалом. Адже якщо ти вільно можеш розділити свій страх із кимось, то цей страх зменшується. Драйвером у важкі часи стає меседж «Ми разом, а якщо ми разом – ми сила». На робочому місці саме лідери транслують це повідомлення й мають усі можливості для того, щоб створити культуру психологічної безпеки та інклюзії.

Шляхи створення культури психологічної безпеки лідерами підприємств:

- підтримувати позитивний соціальний зв'язок із командою. Дослідження підтверджують, що позитивні соціальні зв'язки із керівництвом призводять до того, що люди рідше хворіють, вдвічі швидше одужують після травми, менше впадають у депресію, швидше навчаються, легше переносять дискомфорт і на 70 % мають менший ризик передчасної смерті;

- проявляти емпатію. Лідери, які демонструють співчуття до співробітників, сприяють індивідуальній і колективній стійкості в складні часи;

- робити все можливе, щоб допомогти співробітнику, який цього потребує. Дослідження показують, що працівники, яким керівник допомагає, більш схильні до співпраці, більш віддані й продуктивні;

- заохочувати співробітників до відкритості. Дослідження Емі Едмонсон показують, що цей фактор є основним у формуванні психологічної безпеки на роботі й це призводить до кращих результатів на індивідуальному та командному рівнях [2].

Цілі програми психосоціальної підтримки на робочому місці:

- визнати психосоціальні наслідки війни для людини і сфери праці;
- посилити позиції роботодавця, профспілки як лідера, орієнтованого на добробут працівників;

- сформувати психологічно безпечне середовище, де принцип конфіденційності й відсутність стигми та дискримінації має пріоритетне значення;

- навчити працівників розпізнавати ознаки психологічних проблем для запобігання появі важких психічних і поведінкових наслідків;

- навчити методів управління стресом та навичкам психологічного відновлення;

- запобігти емоційному та професійному вигоранню;

- навчити працівників навичок надання першої психологічної допомоги;
- надати доступ до зовнішніх ресурсів фахової психологічної допомоги;
- стати більш відкритими до розмов про mentale здоров'я та ініціатив щодо психосоціальної підтримки на робочому місці.

Отже, ключовим елементами програми психосоціальної підтримки на робочому місці є профілактичні заходи, регулярна та прозора система внутрішніх комунікацій задля оцінювання першочергових потреб співробітників та їх підтримки в кризових умовах, періодичний моніторинг і оцінювання задля покращення програми психосоціальної підтримки.

Список використаних джерел

1. Стандарт ISO 45003:2021 «Управління охороною здоров'я та безпекою праці. Психологічне здоров'я та безпека на виробництві. Настанови з керування психосоціальними ризиками». URL: <https://ohoronapraci.kiev.ua/article/socialnij-zahist/novij-standart-iso-450032021-keruvanna-psihosocialnimi-rizikami-na-roboti>

2. 23 турботою про кожного. Психосоціальна підтримка на робочому місці у воєнний і післявоєнний час. URL: <https://pratsia.in.ua/ilo/informatsiynyy-material-dlya-lideriv-pidpryyemstv-profspilok.html>

УДК 519.876.5:633:531.66

ТЕХНІЧНЕ ПІДХІД ДО ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ БЕЗПЕЧНОГО ЗАВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА ДО СИЛОСНИХ СПОРУД

О. М. Іванов, к. т. н., доц.,*

В. М. Арендаренко, к. т. н., доц.,

К. В. Сімонов, ЗВО PhD

**oleegivanov@pdaa.edu.ua*

Зерно злакових культур – є ключовим продуктом, що не тільки забезпечує продовольчу безпеку країни, але й визначає суттєву частку вітчизняного продовольчого експорту. Для виконання окреслених функцій якість зерна повинна відповідати за цілим переліком показників чинним державним стандартам та вимогам якості країн імпортерів. При цьому ключову роль відіграє технологія зберігання зернової маси.

Класичним підходом у технології зберігання зернової маси є використання бункерного типу зберігання, що передбачає використання металевих силосів великої ємності. Але їхнє практичне застосування стикається з проблемою фізичного травмування зерна з утворенням суттєвої частки малоприсадної сировини. Причиною цьому є неконтрольований рух зерна всередині силосу від завантажувального патрубку до нижньої частини конструкції, де, стикаючись з жорсткими елементами конструкції (днище, бічні поверхні, розпирний каркас), зерно отримує значні ударні навантаження з виникненням критичних деформацій та послідовним руйнуванням [1-2].

Для зменшення або максимального нівелювання представленої постає актуальна задача розробки та дослідження засобів транспортування зерна,

принцип дії яких передбачає використання гравітаційної сили Землі при умові дотримання контрольованості та безпечності заповнення об'єму силосу без травмування зерна.

До таких засобів можна віднести гравітаційні транспортери з ступінчастими напрямними жолобами [3], що мають розрізнені ділянки по прискоренню та гальмуванню потоку зерна.

Одним із таких навантажувачів є гравітаційний навантажувач за патентом України №151156 [4].

Суть розробки пояснюється схематичними зображеннями на рис. 1, де зображено загальний вигляд гравітаційного навантажувача (рис.1, а), квадратний короб навантажувача за виглядом А – А (рис.1, б) та конусна поверхня за видом Б (рис.1, в).

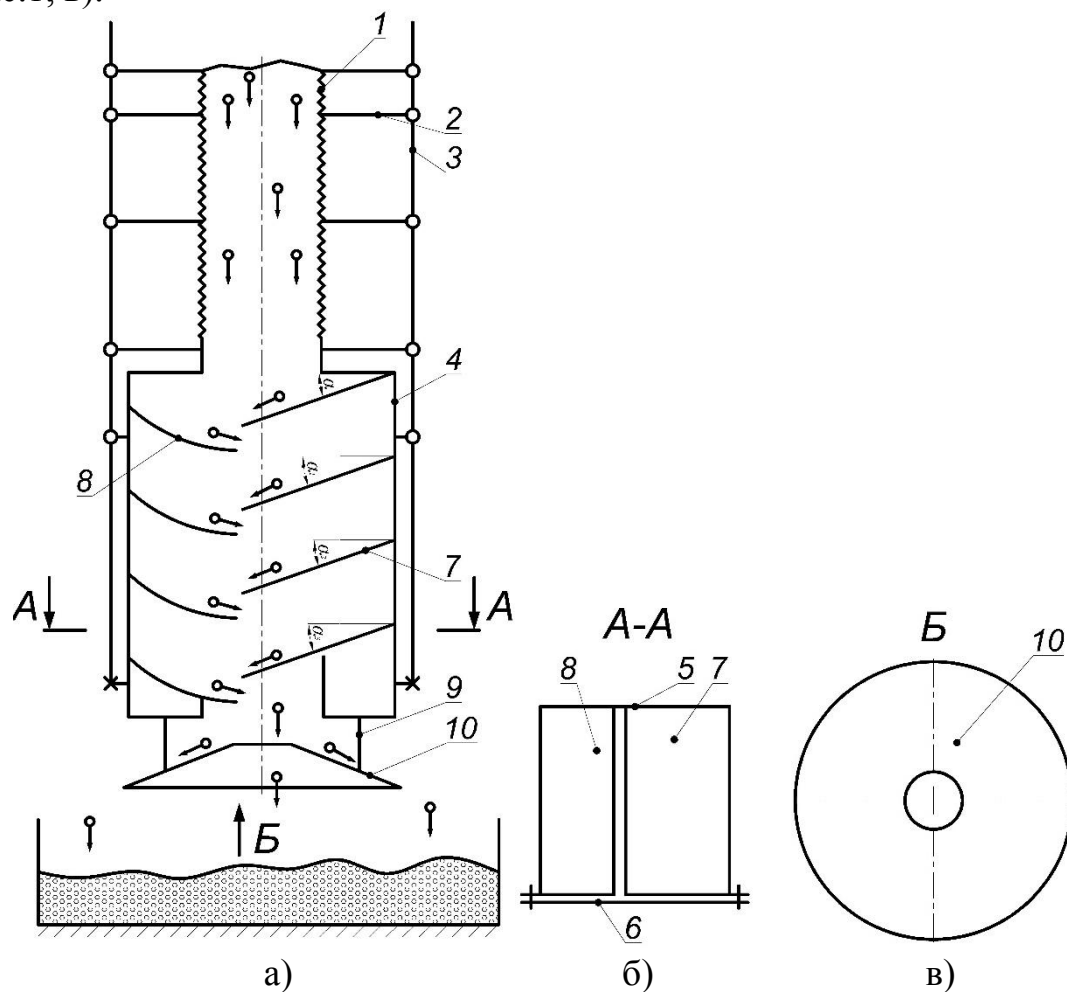


Рисунок 1 – Гравітаційний навантажувач

Гравітаційний навантажувач складається із гофрованого рукава 1, що має на своїй зовнішній бічній стороні напрямні у вигляді кілець 2, з протягнутими крізь них тросами 3, механізму приводу (не вказано) підйому-опускання рукава 1, трос 3 в нижній частині прямокутного короба 4 жорстко закріплений. Прямокутний короб 4 пристрою складається із П-подібної частини 5, до якої кріпиться прямокутна пластина 6. В середині короба 4 по правій стороні встановлені каскадно пересипні полиці 7 з прямолінійною скатною поверхнею під певним кутом до горизонту, причому $\alpha > \alpha_1 > \dots > \alpha_n$. В лівій внутрішній

частині прямокутного короба 4 встановлені також каскадно пересипні полиці 8 з криволінійною скатною поверхнею. В нижній частині за допомогою штирів 9 закріплений зрізаний конусний розкидач 10.

Гравітаційний навантажувач функціонує наступним чином.

При потребі завантаження порожнього силосу зерном, механізмом підйому-опускання розтягують гофрований рукав 1 по всій його довжині разом із пристроєм пересипного типу 4 до низу силосу. Розправивши на повну довжину рукав 1, до його верхньої частини подають зерновий матеріал, який під впливом сили тяжіння Землі рухається в напрямку бетонної основи силосу. Досягнувши першої пересипної полиці 7, зерновий матеріал змінює свій вектор вертикальної швидкості на вектор швидкості, який направлений на другу криволінійну полицю 8. Зерновий потік, таким чином, рухається донизу послідовно пересипаючись та скочуючись з однієї поверхні на іншу. Шлях проходження зернового матеріалу збільшується і залежить від кількості встановлених у коробі пересипних полиць. Рухаючись у пересипному пристрої швидкість зернового матеріалу весь час змінюється як за величиною, так і за напрямком. Тому, на виході швидкість зернового матеріалу буде незначною і травмування зерна не відбувається. Після виходу зернового матеріалу із пересипного пристрою потік зерна набуває рівномірно спадаючого характеру та потрапляє на бічну поверхню, зрізаного у верхній частині, конуса 10. Потрапивши на конусну поверхню, частина зернового матеріалу скочується донизу по всьому периметру силосу, а деяка його частина через центральний отвір конуса 10 осипається в центральну частину силосу.

Таким чином, гравітаційний навантажувач сприяє зменшенню кінематичної енергії руху зерна, тим самим мінімізуючи можливе його деформаційне руйнування при зіткненні з твердими елементами накопичувального силосу та зменшуючи рівень травмування.

Список використаних джерел:

1. Арендаренко В. М., Самойленко Т. В. Математичне моделювання процесу завантаження силосів зерном. *Вісник ПДАА*. 2018. № 2. С. 158–161.

2. Arendarenko, V., Antonets, A., Ivanov, O., Dudnikov, I., Samoylenko, T. (2021). Building an analytical model of the gravitational grain movement in an open screw channel with variable inclination angles. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2021. Vol. 3 (7.111). P. 100–112. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.235451>

3. Арендаренко В. М., Самойленко Т. В. Способи завантаження силосів зерновим матеріалом. *Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва* : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених, студентів та аспірантів, 11–14 трав. 2020 р. Полтава, 2020. С. 52–54.

4. Патент України на корисну модель UA 151156, кл. B65G 65/32 (2006.01), A01F 25/18 (2006.01). Завантажувальний пристрій пересипного типу/ Арендаренко В. М., Самойленко Т. В., Іванов О. М.; заявник і патентовласник Полтавський державний аграрний університет - № u202200354; заявл. 31.01.2022; опубл. 08.06.2022, Бюл. № 23.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОСВІТІ

*І. М. Канівець, к. пед. н, доц.
iryna.gorda@pdaa.edu.ua*

О. В. Канівець, к. т. н., доц.

Стрімкий розвиток технологій не міг не позначитися на освітньому процесі. І хоча технології VR (віртуальної реальності) вже не є чимось новим, в освіті їх почали використовувати порівняно недавно.

Причин поширення технологій віртуальної реальності у сфері освіти можна виділити декілька [1]:

- Зниження ціни на технічне обладнання. За останні кілька років ціни на сучасні VR-пристрої, що призначені для домашнього та професійного використання, встигли суттєво знизитися, зробивши їх більш доступними.

- Швидке зростання кількості програмного забезпечення під VR. Сьогодні існує вже кілька тисяч найрізноманітніших додатків під VR, і їхня кількість збільшується щодня.

- Зростання обсягу інвестицій у VR – понад 2,5 млрд доларів на рік. Ця цифра постійно зростає з 2012 року і, судячи з усього, не планує суттєво зупиняти своє зростання найближчим часом.

- Збільшення кількості великих компаній, що працюють у сфері VR. На європейському ринку їх уже понад 300, а такі гіганти, як Oculus, HTC, Sony, Microsoft, Samsung і багато інших вже давно впроваджують свої технології в цій галузі.

- Впровадження VR-технологій у ряді сфер: нафтогазова промисловість, машинобудування, енергетика, металургія, телекомунікації, реклама та багато іншого. Віртуальна реальність уже давно перестала бути тільки ігровою історією й активно впроваджується в усі сфери діяльності людини.

Сьогодні нам уже відомі успішні приклади використання VR у навчанні [2]. У Єльському університеті успішно протестовано VR-тренування виконання хірургічної операції на жовчному міхурі. Група, що використовує VR, була на 29% швидшою і в 6 разів рідше припускалася помилок.

У Пекіні було проведено дослідження «Вплив віртуальної реальності на академічну діяльність». Дітям викладали одну й ту саму дисципліну, але одній групі – класичним методом, а другій – з використанням VR. За підсумком було проведено тест. Перша група виявилася успішною на 73%, а друга – на 93%. Крім того, VR-група показала більш глибоке розуміння теми і краще закріпила отримані знання (за результатами тесту через два тижні).

У 2018 році студенти-антропологи з Кембриджа та учні класу зі Східного Китаю досліджували символи, намальовані вздовж гробниці на плато Гіза. Нічого незвичайного. От тільки дві групи були в абсолютно різних частинах світу і жодної людини – безпосередньо в Африці. Це стало можливим завдяки VR-програмі Rumii, що була розроблена компанією Doghead. У ній було

створено віртуальний клас і завантажено тривимірні моделі досліджуваних об'єктів. А студенти керували своїми віртуальними аватарами, перебуваючи за тисячі кілометрів від реального місця дослідження.

Корпорація Google уже не перший рік працює над створенням віртуальних екскурсій світовими пам'ятками. Наприклад, наприкінці 2019 року було запущено віртуальний тур Версальським палацом, для створення якого використано 132 000 фотографій. Є також тури по Букінгемському палацу в Лондоні та інших об'єктах культурної спадщини. І їх кількість буде тільки зростати з кожним роком.

В основі навчання із застосуванням віртуальної реальності лежать імерсивні технології – віртуальне розширення реальності дає змогу краще сприймати і розуміти оточуючу реальність. Тобто, вони в буквальному сенсі занурюють людину в задане подіями середовище.

Переваг імерсивного підходу декілька:

1. Наочність. Віртуальний простір дає змогу детально розглянути об'єкти та процеси, які неможливо або дуже складно простежити в реальному світі. Наприклад, анатомічні особливості людського тіла, роботу різних механізмів тощо. Польоти в космос, занурення на сотні метрів під воду, подорож людським тілом – VR відкриває колосальні можливості.

2. Зосередженість. У віртуальному світі на людину практично не впливають зовнішні подразники. Вона може цілком сконцентруватися на матеріалі та краще його засвоювати.

3. Залучення. Сценарій процесу навчання можна з високою точністю запрограмувати і контролювати. У віртуальній реальності студенти можуть проводити хімічні експерименти, побачити визначні історичні події та розв'язувати складні задачі в більш захопливій та зрозумілій ігровій формі.

4. Безпека. У віртуальній реальності можна без будь-яких ризиків проводити складні операції, відточувати навички керування транспортом, експериментувати та багато іншого. Незалежно від складності сценарію студент не завдасть шкоди собі та іншим.

5. Ефективність. Спираючись на вже проведені експерименти, можна стверджувати, що результативність навчання із застосуванням VR мінімум на 10% вища, ніж класичного формату.

Окремо варто згадати, що віртуальна реальність сприяє гейміфікації процесу навчання. Значну частину інформації можна подати в ігровій формі. І так само закріплювати матеріал, проводити практичні заняття та багато іншого. Таким чином суха теорія стає наочною, зрозумілою і набагато цікавішою, чим ще більше залучає студентів і збільшує ефективність освіти.

Здобувши досвід проектування освітніх додатків доповненої реальності [3, 4, 5, 6], перспективним напрямком подальших досліджень є розробка освітніх програм віртуальної реальності для здобувачів освіти інженерного аграрного напрямку.

Список використаних джерел

1. D'Errico M. Immersive Virtual Reality as an International Collaborative Space for Innovative Simulation Design. *Clinical Simulation in Nursing*. 2021. Vol. 54, P. 30–34. doi:10.1016/j.ecns.2021.01.005

2. Mauricio Vásquez–Carbonell A Systematic Literature Review of Virtual Reality in Engineering Education: The Lack of a Common Evaluative Methodology. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*. 2022. Vol. 2547. P. 262–273. doi: 10.4018/IJVPLE.307021

3. Kanivets O. V., Kanivets I. M., Kononets N. V., Gorda T. M., Shmeltser E. O. Development of mobile applications of augmented reality for projects with projection drawings. *Proceedings of the 2nd International Workshop on Augmented Reality in Education (AREdu 2019)*, CEUR–WS.org. 2020. Vol. 12. P. 1–18. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2547/>.

4. Канівець О. В., Канівець І. М., Кононець Н. В., Горда Т. М., Розроблення мобільних додатків доповненої реальності для вивчення тривимірних моделей із інженерної графіки. *ITLT*, 2020. Вип. 79. Вип. 5. С. 213–228. doi: <https://doi.org/10.33407/itlt.v79i5.3217>

5. Kanivets O. V., Kanivets I. M., Gorda T. M., Gorbenko O. V., Kelemesh A. O. Using a mobile application to teach students to measure with a micrometer during remote laboratory work. *Joint Proceedings of the 10th Workshop on Cloud Technologies in Education, and 5th International Workshop on Augmented Reality in Education (CTE+AREdu 2022)*. Kryvyi Rih, Ukraine, pp. 87–107, 2022. [Online]. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3364/paper08.pdf>

6. Kanivets O.V., Kanivets I.M., Gorda T.M. Development of an augmented reality mobile physics application to study electric circuits. *Educational Technology Quarterly* [Online], 2022. Vol. 4. P. 347–365. doi: <https://doi.org/10.55056/etq.429>

УДК 621.867.133

ПОРІВНЮЄМО ЕЛЕМЕНТИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В РОСЛИННИЦТВІ

О. А. Бурлака, к.т.н., доц.

А. О. Келемеш, к.т.н., доц.

Сучасне сільськогосподарське виробництво України перебуває в надскладних економічних та воєнно-політичних умовах. В наш час різке здороження енергоносіїв, сільськогосподарської техніки, мінеральних добрив, засобів захисту рослин з одночасним здешевленням сільськогосподарської продукції галузі рослинництва ставить українського виробника в режим виживання. Але, навіть в таких тяжких умовах, неможна забувати про основну складову сільськогосподарського виробництва – це земля!

Багато технологій рільництва впроваджено з точки зору економічної доцільності та ефективності вирощування та збирання низки сільськогосподарських культур. В останній час на полях значно збільшені посіви соняшнику, зернової кукурудзи, сої. Порушені науково-обґрунтовані сівозміни рільництва.

З іншої сторони, постійно зростаючий світовий попит на сільськогосподарську продукцію та інтенсифікація галузі рослинництва призвела до різкого збільшення продуктивності сільськогосподарських машин за останні десятиріччя. При цьому зросла і вага таких машин. Наслідком

непродуманої інтенсифікації стало переущільнення підорного шару ґрунту, зниження природної родючості ґрунтів, порушення природних процесів утворення гумусу [3,4,5,6]. Такі проблеми спіткали не тільки агропромисловий комплекс України, але й світове сільське господарство.

Чи є шляхи вирішення в цьому питанні? Намагаємося навести та порівняти позитивний досвід:

1. Сполучені Штати Америки, фермер з великим виробничим досвідом роботи в рослинництві – Бен Ділен розробив у відносно короткий термін нову компоновальну схему високопродуктивного і одночасно ощадного до землі зернозбирального комбайна (табл. 1) [1,3]. Основними відмінностями від відомих промислових машин такого класу стало:

- модульна конструкція бункера із заднім модулем-причепом, ємністю до 35 м²;
- відмова від необхідності здійснення проміжних перевантажень зерна в причепи-зерновози;
- комбайн оснащений двома дизельними двигунами сумарною потужністю 650 кінських сил для роздільного приводу молотарки та трансмісії;
- конструкція комбайна має дві напіврами, що у поєднанні з керованими задніми колесами виконують «крабовий хід»;
- для зменшення ущільнення ґрунту можливо використання гусеничного ходу чи спарених коліс або мостів;
- полегшення навантаження на опорні елементи конструкції молотарки за рахунок відмови від верхнього розташування бункера;
- застосування активної фрези для розпушення колії комбайна.

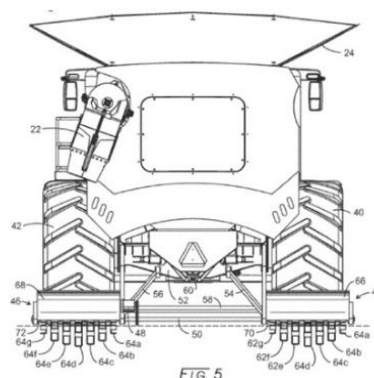
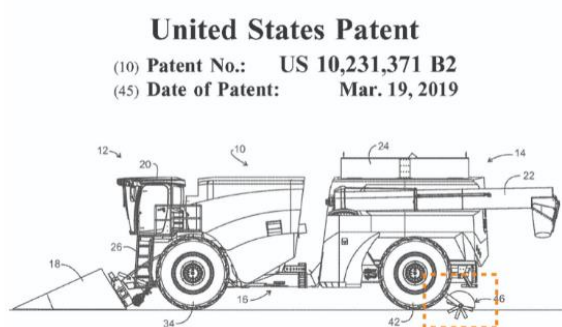
Таблиця 1. Основні технічні та технологічні характеристики зернозбирального комбайна Tribine T-1000

Tribine T-1000 (Джерело: https://tribine.com/#top)	
	
	Кількість дизельних двигунів – 2 Сумарна потужність двигунів – 650 hp/485 kW Місткість паливного баку – 1893 л Час роботи комбайна без дозаправки – 18 годин Діаметр ротора – 970 мм Ширина похилої камери – 1680 мм Кут обхвату ротора – 270° Площа обмолоту – 2,30 м² Площа сепарації – 2,30 м² Площа очистки – 8,58 м² Місткість зернового бункера – 35,239 м³ Продуктивність вивантажувального шнека бункера – 300 л/с Конструктивна маса – 24,494 кг

Пріоритетний спосіб розвантаження бункера – вантажний автомобіль на дорозі чи краю поля



Інновації, направлені на органічне землеробство та збереження гумусу – фреза за рушіями для розпушування колії



Тобто така машина сконструйована з урахуванням стратегії зменшення проходів по площі поля. Поставлена задача пропонована до вирішення за рахунок відмови від перевантажувача з трактором та активної фрези- розпушувача колії. Тому у випадку застосування нульових технологій зернозбиральний комбайн Tribine T-1000 є останнім елементом в низці операційних механізованих технологій перед посівом наступної сільськогосподарської культури. До недоліків слід віднести, що все ж, поле ущільнюється, хоч і з меншою кратністю, а комбайн Tribine T-1000 не поставляється в Україну та Європу.

2. Альтернативним інноваційним техніко-технологічним рішенням, що суттєво покращує ощадність до ріллі є так звана «мостова технологія». Хоч така технологія була відома і в ХХ сторіччі, але ефективних технічних засобів на той час не існувало.

Дуже приємно, що ця інновація розробляється і тестується сумісно з Європою в Україні. Стратегія енергоощадності, економічності та екологічності комплексу машин і обладнання для галузі рослинництва з урахуванням актуальності збереження природньої родючості ґрунтів була вирішена шляхом створення універсального системного трактора Nexat (табл.2) [2].

Здивувало те, що в такому варіанті поєднання потужної мостової роботизованої конструкції з наборами різноманітних начіпних сільськогосподарських машин: робочими органами для обробітку ґрунту, посівними секціями і секціями для внесення різноманітних добрив, обприскувачем з шириною штанги 70м, молотарками зернозбиральних комбайнів, жаткою з шириною захвату 15,5м, та ін., дало змогу одним комплексом виконувати майже всі механізовані роботи в рослинництві.

Таке рішення економить кошти, але при цьому не зменшує, а навіть збільшує робочу продуктивність, наприклад на збиранні ранніх зернових культур продуктивність молотарок значно перевищує 100 т/год., при тому, що остання цифра – пік продуктивності сучасних самохідних зернозбиральних комбайнів провідних виробників світу.

І основне, в зоні посіву і розвитку сільськогосподарських культур ґрунт не ущільнюється. Таку задачу вирішили шляхом створення спеціалізованого програмного забезпечення для точного водіння роботом Nexat.

Щодо недоліків даної інноваційної розробки, то вона направлена на великі аграрні підприємства, за ствердженням авторів розробки [2], навіть випробування системного трактора доцільно на сільськогосподарських угіддях сукупною площею не менше 500 га. Тому хотілося б побачити подібні рішення і для невеликих фермерських господарств та землевласників.

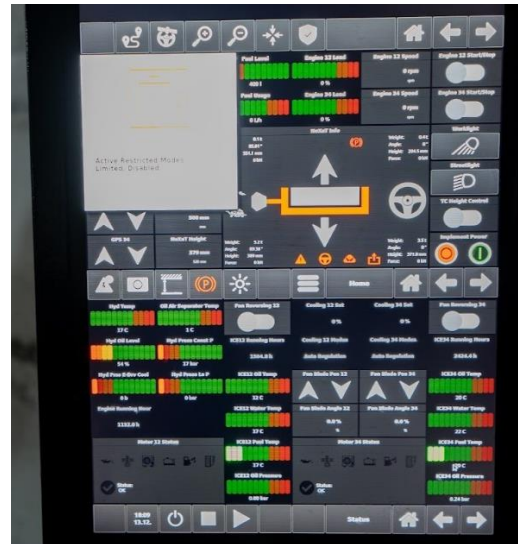
Таблиця 2. Основні технічні та технологічні характеристики системного трактора Nexat

Джерело: <https://traktorist.ua/articles/nexat-pislya-viyni-planuiemo-zapustiti-skladannya-sistemnih-traktoriv-v-ukrayini>



1. Силова установка – два дизельні двигуни 400 кВт / 545 к. с. кожен.
2. Місткість модуля зерновий бункер – 36м³.
3. Кут оберту кабіни – 270⁰.
4. Швидкість розвантаження зернового бункера - 600 л/с.
5. Кут повороту гусеничних блоків / танделу коліс – 90⁰.
6. Пропонована жатка для зернових культур шириною 15,5-м. Geringhoff.
7. Комплектується оприскувачем [Dammann](#) з об'ємом бака 24 м куб. і штангою 70 м.





Отже, незважаючи на складний воєнний стан в Україні, приємно констатувати факти, що в аграрному секторі економіки, завдячуючи нашим вченим, інженерам, агрономам, іншим фахівцям, інноваційні технології в галузі рослинництва є конкурентоспроможними в порівнянні з кращими закордонними варіантами та направлені не тільки на підвищення економічної ефективності виробництва, але й на збереження родючості ґрунтів.

Список використаних джерел

1. TRIBINE. URL: <https://tribine.com/#top>
2. NEXAT: після війни плануємо запустити складання системних тракторів в Україні. URL: <https://traktorist.ua/articles/nexat-pislya-viyni-planuiemo-zapustiti-skladannya-sistemnih-traktoriv-v-ukrayini>
3. Burlaka O. A., Yakhin S. V., Padalka V. V., Burlaka A. O. 100 tons per hour, what is next? Let us compares and analyzes characteristics of the latest models of highly productive combine harvesters. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*. 2021. № 3. P. 274–288. doi: 10.31210/visnyk2021.03.34
4. Бурлака О. А., Яхін С. В., Дудник В. В., Іванкова О. В., Дрожчана О. У. Багатокритеріальний вибір сучасних зернозбиральних комбайнів. Аналітичні аспекти. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. Харків : РВВ ХНТУСГ, 2019 Вип. 199. С. 5–20.
5. Бурлака О. А., Горбенко О. В., Келемеш А. О. Дослідження надійності елементів гідросистеми зернозбиральних комбайнів. *Вісник ПДАА*. 2021. № 1. С. 292–301. doi: 10.31210/visnyk2021.01.37
6. Burlaka O. A., Gorbenko O. V., Kelemesh A. O., Burlaka A. O. (2021). Researching reliability of work of grain harvesters' transport systems elements. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*. 2021. № (3). P. 258–264. doi: 10.31210/visnyk2021.03.32

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПАРАМЕТРІВ РОБОЧИХ ОРГАНІВ УСТАНОВКИ ДЛЯ САДІННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ З МЕТОЮ ОТРИМАННЯ НАСІННЯ

*Т. Г. Лапенко, к.т.н. доцент, професор кафедри
агроінженерії та автомобільного транспорту
taras.lapenko@pdaa.edu.ua*

*Г. О. Лапенко, к.т.н., доцент професор
кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту
grygorii.lapenko@pdaa.edu.ua*

*В. О. Крохмаль, здобувач вищої освіти
ступеня доктора філософії*

Забезпечити агропідприємства та фермерів України якісним вітчизняним насінням для вирощування коренеплодів (цукрового, кормового, столового буряка, моркви і т.д.) є важливим фактором збільшення врожайності коренеплодів та зменшення їх собівартості.

Однією з трудомістких операцій у технологічному процесі виробництва насіння коренеплодів є садіння маточних коренеплодів. Існуючі висадкосадильні машини мають ряд недоліків: низька продуктивність, великі енергозатрати, неможливість змінювати відстань між коренеплодами в рядку в залежності від їх розмірів та агрокліматичних умов вирощування.

Підвищення врожайності насіння коренеплодів можна досягти за рахунок вирішення наступних питань :

- вибір оптимального кроку садіння коренеплодів в залежності від розмірів коренеплодів та агрокліматичних умов вирощування;
- забезпечення високої якості садіння коренеплодів та зменшення кількості травмованих коренеплодів;
- подача в зону висадженого коренеплода мінеральних добрив , стимуляторів росту та гранул зберігання води;
- суміщення операцій посадки і зменшення енергоємності.

Для вирішення цих питань необхідно:

- розробити ефективні способи механізованої посадки маточних коренеплодів з різним кроком садіння, яке забезпечить високу якість посадки у відповідності з агротехнічними вимогами;
- обґрунтувати оптимальні параметри робочих органів установки для садіння коренеплодів.

Об'єктом досліджень є установки для висадки коренеплодів з різним кроком садіння та подачею мінеральних добрив, поживних речовин, та стимуляторів росту безпосередньо до коренеплодів [1].

Для вирішення поставлених завдань використовувався комплексний метод, який включає теоретичні та експериментальні дослідження. Теоретичні дослідження процесу садіння коренеплодів проводились з використанням сучасних засобів механіко - математичного апарату.

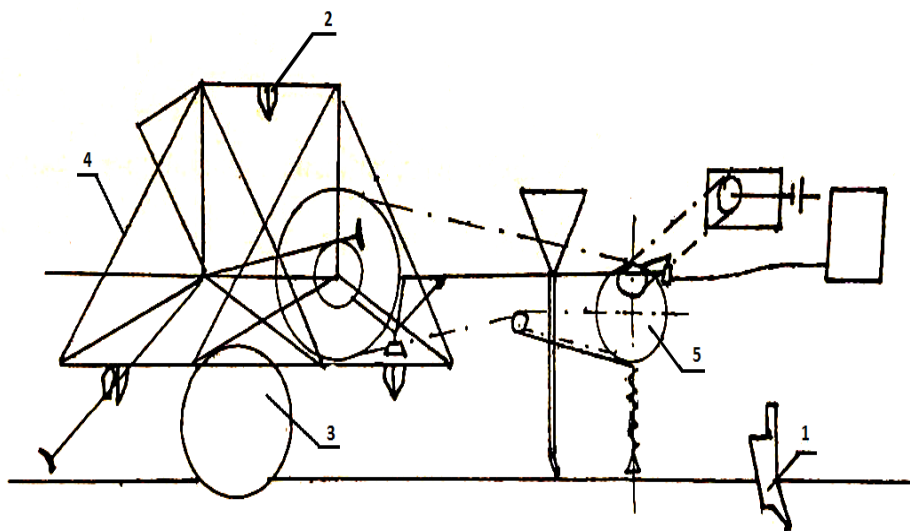


Рис. 1. Схема установки для висадки коренеплодів: 1 - борознорозширювач; 2- садильні конуси; 3- копіювальне ущільнювальне колесо; 4- рівносторонні трикутники; 5- ексцентрикова ведуча зірочки.

Технологічний процес здійснюється наступним чином (рис. 1): Борознорозширювачем (1) утворюється борозна, в яку входять садильні конуси (2). При русі рівносторонніх трикутників (4) механізму садильних конусів, при взаємодії з розкривачем, висаджується коренеплід в ґрунт, а копіювальне ущільнювальне колесо (3) фіксує коренеплід в вертикальному положенні. Швидкість руху трикутників за один оберт та садильних конусів в процесі висадки не постійна і змінюється в широкому діапазоні (0,1...0,7 м/с) за допомогою ексцентрикової зірочки (5), котра встановлюється на валу з заданим ексцентриситетом. Це сповільнює рух, зменшує швидкість до повної зупинки садильного конуса в момент заправки в нього коренеплоду. Створення висадкового механізму у вигляді рівносторонніх трикутників включає контакт конусів з ґрунтом в момент заправки. На установці передбачена система подачі у вигляді аерозолю поживних речовин та стимуляторів росту безпосередньо до коренеплодів. [2]

Критерієм оцінки якості виконання технологічного процесу садіння коренеплодів являється агротехнічні вимоги до садіння коренеплодів при різних схемах.

Використання розглянутої схеми посадки дозволить підвищити урожайність насіння коренеплодів.

Створення установки для посадки коренеплодів дозволить виконувати посадку з різним кроком і забезпечить вибір оптимальної площі в залежності від розміру коренеплодів і природно кліматичних умов [3].

Результати виконаних досліджень можуть бути використані конструкторськими організаціями та машинобудівельними заводами при модернізації існуючих та створення нових висадко-садильних машин.

Список використаних джерел

1. Лапенко Г. О., Лапенко Т. Г., Кузьменко О. І., Маренич М. В. Вплив якості садіння коренеплодів на врожайність насіння цукрових буряків. *Вісник ПДАА*. 2019. № 4. С. 250–256.

2. Установка для подготовки і висадки коренеплодів: пат. 54488 Україна: МПК (2009): A01C 11/00: A01N 25/00: A01N 65/00. № 201006010; заявл. 18.05.2010; опубл. 10.11.2010; Бюл. № 21. 4 с. Лапенко Г. О., Прасолов Є. Я., Лапенко Т. Г., Заворотній Л. Є., Писаренко П. В., Браженко С. А., Лапенко В. Т., Знова Л. В., Беловол Ю. Ю.

3. Kostenko O., Lapenko H., Prasolov Ye., Lapenko T., Kalinichenko A. Increasing the effectiveness of aggregates for planting sugar beet stecklings to receive elite seeds. *AgronomyResearch*. 2019. Vol. 17 (4). P. 1649–1664. <https://doi.org/10.15159/ar.19.194>. <https://agronomy.emu.ee/category/volume-17-2019/number-4-volume-17-2019/>

УДК 621.923

ДО ПИТАННЯ ВИБОРУ АЛМАЗНИХ ШЛІФУВАЛЬНИХ КРУГІВ ТА РЕЖИМІВ ШЛІФУВАННЯ

*Т. Г. Лапенко, к.т.н. доцент, професор кафедри
агроінженерії та автомобільного транспорту
taras.lapenko@pdaa.edu.ua*

*Г. О. Лапенко, к.т.н., доцент професор кафедри
агроінженерії та автомобільного транспорту
grygorii.lapenko@pdaa.edu.ua*

*О. А. Діденко, здобувач вищої освіти
ступеня доктора філософії*

Проблема правильного вибору параметрів шліфувального алмазного круга та параметрів режиму шліфування являється актуальною як з точки зору забезпечення якості виконання операції, так і забезпечення високої продуктивності процесу та працездатності шліфувальних кругів.

Аналіз вивченості даної проблеми в світовій науці показав, що відсутня загальна методика вибору параметрів шліфувального круга та параметрів режиму шліфування для різних видів шліфування та матеріалів.

Існує велика кількість зарубіжних та вітчизняних фірм, що виробляють абразивний інструмент. Їх каталоги в кращому випадку дають загальні рекомендації по використанню кругів для обробки деталей з певних матеріалів, та відповідні таблиці вибору геометричних та конструктивних характеристик шліфувальних кругів. При цьому, як правило, відсутні рекомендації для визначення параметрів режиму шліфування.

Світові лідери абразивної промисловості ToolGal (США), Gleason (США), Pferd (Німеччина), Sia Abrasives (Швейцарія), VSM (Німеччина), Abrasive (Франція) пропонують дуже загальні рекомендації по вибору шліфувальних кругів. Каталоги цих компаній рекомендують визначатись із розміром необхідного інструменту, а потім, виходячи із геометричних і цінових параметрів, вибрати позицію запропонованого шліфувального круга.

Одночасно з впровадженням синтетичних алмазів в промисловості виникло питання про більш раціональне їх використання, перш за все це

підвищення стійкості інструменту та можливості збільшення продуктивності обробки. Стійкість інструменту визначається головним чином якістю алмазних зерен і стійкістю їх закріплення. Стійкість утримання алмазів в робочому шарі можливо підвищити, використовуючи адгезійно-активні зв'язки або створюючи на порошках алмаза покриттів, що мають високу адгезію до поверхні алмаза та зв'язки.

Найбільш розповсюдженим покриттям алмаза в світі є нікелеве покриття. Нанесення нікелевого покриття на алмазне зерно забезпечує ряд переваг перед непокритими алмазами, підвищення стійкості і продуктивності алмазних шліфувальних кругів на органічних зв'язках. [1]

Метою даного дослідження являється: виявити взаємозв'язки конструктивних параметрів шліфувального круга та параметрів режиму шліфування на якість обробленої поверхні (точність, шорсткість), та працездатність алмазних шліфувальних кругів з покриттям алмазного порошку нікелем та без покриття.

Використовувались шліфувальні круги форми 12A2-45° з порошком AC5C 125/100 без покриття та з нікелевим покриттям H12 на органічній зв'язці BI-13 виробництва «Полтавський алмазний інструмент»

Завданням дослідження було встановлення взаємозв'язки між параметрами шліфувальних кругів, параметрами режимів шліфування та якістю обробленої поверхні (точність і шорсткість) і коефіцієнтом шліфування.

Передбачались теоретичні та експериментальні дослідження з вибору шліфувального інструменту, обґрунтування режимів шліфування для забезпечення високої точності та високої якості оброблюваної деталі.

В ході досліджень використовувались Premium та CBN шліфувальні круги на органічній зв'язці виробництва ПАТ «Полтавський алмазний інструмент». Основні характеристики шліфувальних кругів: тип, діаметр, ширина та матеріал круга, величина зерна, тип зв'язки, концентрація алмазу в алмазоносному шарі.

Обґрунтування вибору параметрів шліфувальних кругів та режимів шліфування проводились виходячи із, ДСТУ ISO 603-4:2019, що регламентує номенклатуру шліфувальних кругів та вимоги до їх роботи: шорсткість обробленої поверхні, коефіцієнт шліфування.

Методикою дослідження передбачалось обґрунтування параметрів шліфувальних кругів та режимів шліфування при різних видах шліфування для забезпечення заданої точності обробітку та працездатності круга.

Оскільки в умовах ринкової економіки питання зниження затрат на шліфування поставлене дуже жорстко, провідні виробники алмазного шліфувального інструменту, постійно працюють над підвищенням стійкості і продуктивності алмазних шліфувальних кругів. [2]

Встановлення таких оптимальних параметрів шліфувальних кругів, як ступінь металізації алмазного порошку і його зернистості, концентрація алмазу в алмазному шарі, дозволять підвищити продуктивність, якість шліфування.

Одним з напрямків підвищення ефективності процесу шліфування алмазними кругами являється використання алмазних порошків покритих нікелем при виготовленні алмазних шліфувальних кругів на основі органічних зв'язок.

Металізація алмазних зерен забезпечить зниження питомих витрат алмазів та збільшить продуктивність шліфування. [3]

Отримані результати дослідження можуть бути використані як в машинобудуванні, так і в ремонтних підприємствах для вибору шліфувальних кругів та оптимальних параметрів режиму шліфування.

Список використаних джерел

1. Лапенко Г. О., Горбенко О. В., Лапенко Т. Г., Ковтун В. А. Оптимізація параметрів шліфування алмазними кругами, виготовленими з алмазних порошків із нікелевим покриттям. *Вісник ПДАА*. 2020. № 4. С. 267–272.

2. Лапенко Т. Г., Лапенко Г. О., Ковтун В. А. Підвищення стійкості та продуктивності алмазних шліфувальних кругів. *Інноваційні аспекти системи безпеки праці, захисту інтелектуальної власності* : матеріали V всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Полтава, 26-27 берез. 2020 р.). Полтава : ПДАА, 2020. С. 140–142.

3. Лапенко Г. О., Яхін С. В., Лапенко Т. Г., Павлик О. Г. Обґрунтування вибору параметрів шліфувальних кругів та режимів шліфування. *Вісник ПДАА*. 2022. № 3. С. 205–212. doi: 10.31210/visnyk2022.03.26 URL:<http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/13456>

УДК 631.365.22

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ЗЕРНОСУШАРОК ТА ВИДІВ ЕНЕРГІЇ З МЕТОЮ РОЗРОБКИ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ СУШІННЯ ЗЕРНА

*Г. О. Лапенко, Т. Г. Лапенко, к.т.н., професори кафедри
агроінженерії та автомобільного транспорту
grygorii.lapenko@pdaa.edu.ua*

*Ю. В. Колотій, перший заступник
директора ТОВ «Агротехсервіс», м. Решетилівка*

Ситуація в сільськогосподарському комплексі України, яка склалася в результаті агресії Росії, вимагає вирішення багатьох нестандартних питань, пов'язаних з вирощуванням, збиранням, доведенням зібраного врожаю до базових показників ТУ і ДСТУ та реалізації продукції. Кожне з відзначених питань вимагає рішень як на рівні державному, так і на рівні конкретного аграрного господарства.

Зерно є одним із основних продуктів харчування у світовій економіці. Однак зерно, як і всі органічні продукти схильне до впливу навколишнього середовища і може псуватися з часом. Зберігання зерна при високій вологості може призвести до розвитку цвілевих грибів та бактерій, що спричинить погіршення якості зерна та зниження його вартості. Щоб запобігти цьому, необхідно здійснювати процес сушіння зерна.

ТОВ «Агротехсервіс», м. Решетилівка, займається вирощуванням зернових культур (пшениця, кукурудза та соняшник), має відповідну сільськогосподарську техніку і технології вирощування та збирання цих культур. В останні роки підприємство багато працює та вкладає кошти на розробку

енергозберігаючої технології сушіння зібраного зерна з метою доведення його вологості до базових показників.

Методика досліджень передбачала вивчення та аналіз існуючих типів зерносушарок та різних видів палива для реалізації процесу сушіння. Основні типи зерносушарок представлені на рис.1.

Був проведений аналіз основних переваг та недоліків існуючих зерносушарок з метою вибору найбільш доцільного типу для ТОВ «Агротехсервіс» з врахуванням можливостей використання біопалива та сонячних батарей для розробки енергозберігаючої технології сушіння зерна.

Актуальність дослідження даної проблеми була підтверджена в 1922 році, коли 50% ранніх зернових, 70% соняшнику та 100% кукурудзи зібраної в Україні для закладання на тривале зберігання або для продажу на зовнішні ринки доводилось пропускати через зерносушарки для зняття зайвої вологості у зерні.

З врахуванням можливостей та завдань ТОВ «Агротехсервіс», перспективними були визнані модульні зерносушарки, що складаються з декількох окремих модулів і можуть бути зібрані для обробки великих обсягів зерна.^[1]

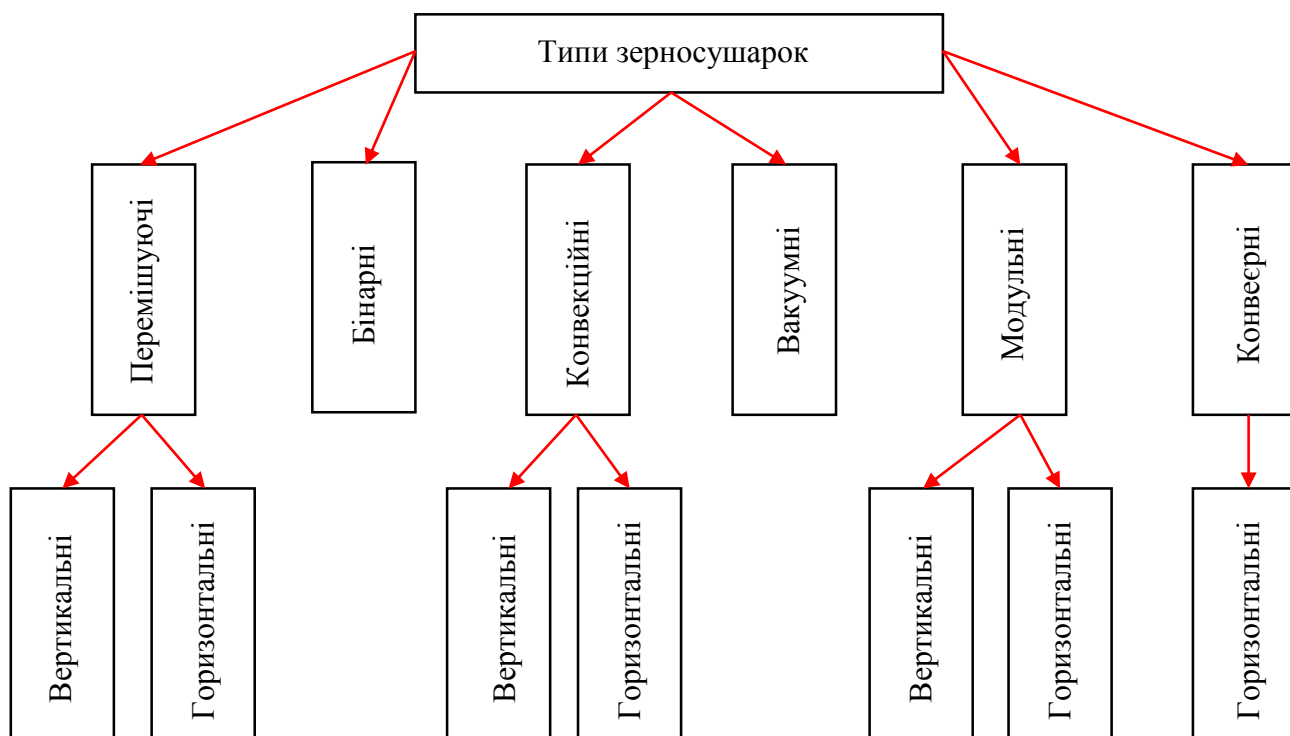


Рис.1. Класифікація зерносушарок

Кожен модуль зазвичай має власну систему управління і може бути запущений та зупинений окремо від інших модулів, що забезпечує гнучкість в керуванні процесом сушіння.

Переваги модульних сушарок:

1. Гнучкість у роботі: Завдяки модульній будові є можливість зміни обсягів обробки зерна залежно від потреб виробництва.

2. Економія витрат: економія на витратах на транспортування та монтаж, оскільки зерносушарки складаються з кількох окремих модулів, які можна транспортувати та монтувати окремо один від одного.

3. Висока ефективність: модульні зерносушарки можуть працювати в режимі безперервного завантаження та вивантаження зерна, що забезпечує високу продуктивність та ефективність процесу сушіння.

4. Легкість в обслуговуванні: кожен модуль зерносушарки має власну систему управління і може бути запущений та зупинений окремо від інших модулів, що спрощує процес обслуговування та усунення несправностей.

Для роботи зерносушарки потрібна теплова енергія для безпосереднього нагріву продукту сушки і електрична енергія, що забезпечує кінематичні процеси зерна і повітря. Щоб зменшити витрати на електроенергію рекомендовано встановлювати сонячні панелі або вітряки. Також для економії теплової енергії незалежно від виду палива зерносушарки потрібно використовувати рекуперацію відпрацьованих газів, яка дає змогу економити паливо на 10-20%.^[2]

При розробці енергозберігаючої зерносушарки в ТОВ «Агротехсервіс» було взято такі фактори енергозбереження як: використання біопалива та енергії сонячних батарей.

Біопаливо - це, як правило, побічні продукти або відходи сільськогосподарського виробництва: солома, насіння бур'янів, частини колосків, кошиків сояшника, качанів кукурудзи та інше.

Основною задачею реалізації біопалива для зерносушарки була розробка котла для спалювання біомаси та отримання теплової енергії, встановлення оптимальних параметрів сушіння з метою мінімізації витрат на процес сушіння зерна та забезпечення його якості у відповідності до вимог ТУ та ДСТУ.

Результати вивчення та дослідження роботи зерносушарки з котлом на біопаливі та використання сонячних батарей для забезпечення роботи вузлів та агрегатів цієї зерносушарки в 2022-2023 роках показали наступні переваги:

1. Доступність біопалива. Воно знаходиться на території господарства, є побічним продуктом основного виробництва. Затрати на процес збору, зберігання та підготовку біопалива в рази менші від вартості класичних видів палива (газ, дизельне паливо, мазут і т.п.);

2. Абсолютна незалежність від постачальників палива, змін вартості та своєчасної доставки;

3. Продуктивність зерносушарки на біопаливі практично дорівнює продуктивності на природному газі;

4. Продукти спалювання біопалива (зола) використовуються як органічні добрива і забезпечують збільшення врожайності сільськогосподарських культур.

Таким чином проведені дослідження та експериментальні розробки показали доцільність та ефективність розробки зерносушарки на біопаливі та з використанням сонячних батарей.

На підприємстві ТОВ «Агротехсервіс» у м. Решетилівка встановлено зерносушарку «Сапфір 2134» і котел для спалювання біомаси власного виробництва, який розроблений за передовими технологіями потужністю 1,5 МВт. Крім цього встановлено 2 сонячні електростанції потужністю 100 кВт і 60 кВт.

Подальші дослідження, які проводитимуться науковцями інженерно-технологічного факультету Полтавського державного аграрного університету та спеціалістами ТОВ «Агротехсервіс» м. Решетилівка будуть направлені на

вдосконалення котла для спалювання біопалива, вибору оптимальних параметрів сушіння зерна, вдосконалення процесу рекуперації повітря в процесі сушки. Вирішення цих питань забезпечить реалізацію енергозберігаючої технології сушіння зерна на підприємстві ТОВ «Агротехсервіс».

Список використаних джерел

1. Данілов Д. Ю., Риндін А. Ю. Підвищення ефективності сушіння зерна: основні технологічні прийоми та напрямки. *Вісник НДІЕІ*. 2015. №8 (51). С. 26–30.
2. Севернева М. М. Енергозберігаючі технології у сільськогосподарському виробництві. Мінськ, 1994. 222 с.
3. <https://greco.com.ua>
4. <https://kmzindustries.ua>
5. <https://www.susharka.com>

УДК 331.47:338.436

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ТА ГІГІЄНИ ПРАЦІ В АПК УКРАЇНИ

*Н. М. Опара, к. с.-г. н., доцент
nadiia.opara@pdaa.edu.ua*

За роки, що минули після набрання Законом «Про охорону праці» чинності, виконавчою та законодавчою владою була створена в Україні діюча організаційна структура з управління охороною праці по вертикалі – від Кабінету Міністрів до підприємства – у відповідну нормативно-правову базу.

Основним завданням державної політики у сфері охорони та безпеки праці на підприємствах АПК є реалізація завдань комплексного управління охороною праці, державного нагляду за додержанням вимог законодавчих та інших нормативних актів, що стосуються безпеки, гігієни праці та виробничого середовища.

Фахівцями Міжнародної організації праці (МОП) відмічено, що серед найбільш небезпечних галузей України, з точки зору виробничого травматизму, є агропромисловий комплекс.

Рівень виробничого травматизму, професійної захворюваності працівників АПК є серйозною соціально-економічною проблемою галузі, що безпосередньо впливає на професійну діяльність працюючих.

Незадовільний стан охорони праці призводить до високого рівня травматизму та професійної захворюваності, що викликає занепокоєння і завдає шкоди конкретному працівнику та суспільству в цілому.[1]

Серед небезпек, характерні для галузі АПК виділяють наступні:

1. Вода – утопитися можливо навіть при рівні води в п'ять сантиметрів. Бочки, греблі, канали, озера, річки, ставки, струмки, цистерни при цьому знаходяться в групі небезпек.

2. Висота – падіння з даху, різних підвищень, сінажів, сходів є основною причиною травм.

3. Деталі машин - небезпеки від яких становлять вал відбору потужності (ВВП), ланцюгові передачі, устаткування і шнеки з незахищеними рухомими частинами, трактори без захисту при перекиданні.

4. Електрика – до групи цих небезпек відносять несправність електричних кабелів, ліній електропередач, перемикачів, устаткування.

5. Замкнуті простори – бункери, ємності для води, молочні чани і ями з гноєм можуть стати небезпечним середовищем, яке може викликати задушення або отруєння.

6. Погодні умови – до групи цих небезпек належать зневоднення, переохолодження, сонячні опіки, тепловий удар.

7. Тварини – до травм завданих тваринами відносять: витоштування, защемлення, передачу деяких зооантропонозних інфекцій, трощення, удари, укуси.

8. Транспортні засоби – аварії або падіння з автомобілів (вантажних), комбайна, трактора можуть призвести до важких травм.

9. Хімічні речовини – гербіциди та пестициди можуть привести до опіків, отруєнь, респіраторних захворювань.

10. Шум – від техніки, худоби, устаткування може вплинути на слух працюючих.

Найбільш смертельно травмовано у галузі працівників наступних професій: водій, лісоруб, підсобний робітник тракторист.

Більшість нещасних випадків зі смертельними наслідками відбувається внаслідок:

1. Дії рухомих деталей машин і механізмів, що обертаються.
2. Дорожньо-транспортних пригод, у тому числі наїзду.
3. Обвалення, обрушення падіння матеріалів, предметів.
4. Ураження електричним струмом.

Основними причинами нещасних випадків є: невиконання вимог інструкції з охорони праці; порушення вимог безпеки під час експлуатації машин, механізмів; порушення правил дорожнього руху.[2]

Серед причин нещасних випадків в АПК можна виділити наступні :

1. Зниження уваги до безпеки виробництва.
2. Недостатня кваліфікація адміністративно-технічних керівників виробництва.
3. Незадовільний стан основних виробничих фондів.
4. Низький рівень навчання та контролю з питань охорони праці.
5. Перебування працівників у стані алкогольного сп'яніння.
6. Скорочення обсягів капітального та профілактичного ремонтів обладнання, споруд, транспортної техніки.

В АПК України зберігається стійка тенденція нещасних випадків, що трапляються з працюючими на малих підприємствах. Обсяг виконуваних робіт має сезонний характер. З цієї причини роботодавці мінімізують витрати на охорону праці для найманих працівників.

Важливу роль відіграє той факт, що у фермерських господарствах виконується весь цикл робіт, при використанні мінімальної кількості техніки, а також при суміщенні декількох професій. Керівники господарств не завжди адекватно оцінюють небезпечні та шкідливі фактори виробничого процесу.[3]

Широко поширеним є відсутність відповідальних за охорону праці, відсутність інструкції на робочих місцях, не проводяться інструктажі з охорони

праці; не завжди проводяться медичні огляди, навчання перевірка знань. Досить часто роботодавці не забезпечують працівників засобами індивідуального захисту.[4]

Характер роботи у агропромисловому комплексі можна охарактеризувати деякими особливостями:

1. Відсутність відповідальних за охорону праці, а якщо вони формально є, то не відповідають вимогам, які висуваються.
2. Відсутність колективних договорів в господарстві.
3. Відсутність сучасної матеріально-технічної бази для обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.
4. Відсутність усіх необхідних засобів індивідуального захисту (ЗІЗ).
5. Використання в технологічних процесах хімічнонебезпечних речовин.
6. Залучення робітників на тимчасову (сезонну) роботу.
7. Застосування ручної праці із зміною робочих операцій.
8. Зберігання запасів паливно-мастильних матеріалів з порушенням правил пожежної безпеки.
9. Не завжди високий освітній та професійний рівень працівників і навіть самих керівників господарств та фермерів.
10. Неофіційне працевлаштування.
11. Нові форми господарювання, які зумовлюють інтенсифікацію трудового навантаження.
12. Польові роботи на відкритому повітрі протягом усього року.
13. Порушення нормативів з режимів відпочинку та праці.
14. Робота у вечірній і нічний час на полях.
15. Сезонність пов'язана з нею терміновість робіт, що призводить до перевантаження.

Відповідно статистичних даних кількість працівників, що працюють в умовах, які не відповідають санітарно-гігієнічним нормам у галузі АПК становить 44,5 тисяч осіб, 14,5% до облікової кількості штатних працівників, з них працюють в умовах, що перевищують ГДК і ГД (%):

- біологічні фактори – 0,5%;
- важкість праці – 4,4%;
- вібрація (загальна, локальна) – 4%;
- інфразвук, ультразвук, шум – 5,8%;
- мікроклімат – 5,5%;
- напруженість праці – 4,3%;
- хімічні фактори – 3,6%.

Список використаних джерел

1. Комар А. С. Аналіз стану охорони праці в агропромисловому комплексі України. *Науковий вісник ТДАТУ*. Вип. 2, том 3. С. 75–82.
2. Ворожбіян М. І., Іващенко М. Ю., Скрипник С. О., Білим П. А. Вплив адміністративно-територіальної реформи на стан охорони праці в сільському виробництві. *Комунальне господарство міст*. 2021. Вип. 163, том 3. С. 224-227.

3. Грибан В. Г., Негодченко О. В. Охорона праці: навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2019. 280 с.

4. Запорожець О. І. Основи охорони праці: підручник. Київ : ЦУЛ, 2019. 264 с.

УДК 631.372

АНАЛІЗ ПЕРЕОЗБРОЄННЯ ТРАКТОРНОЇ ТЕХНІКИ У ПОЛТАВСЬКОМУ РЕГІОНІ

*В. В. Падалка, к.т.н., доцент
viacheslav.padalka@pdaa.edu.ua*

*Ю. В. Яценко, к.т.н., доцент,
начальник відділу реєстрації с.-г. техніки
головного управління держпродспоживслужби
в Полтавській області*

Україна посідає одне з перших місць серед Світового переліку аграрних країн. Аграрне виробництво - одна з основних галузей народного господарства яка майже завжди є прибутковою та стоїть на захисті продовольчої безпеки держави. Сучасна світова продовольча криза відкрила раніше невідомі проблеми. Іноді, лунають думки провідних економістів Європейських держав із занепокоєнням та побоюванням про можливу кризу аграрного сектору «старого світу» через навалу дешевої сільськогосподарської продукції виробленої в Україні. Незважаючи на сучасну військово-економічну ситуацію, українці завжди в змозі забезпечити себе надійним джерелом продуктів харчування. На підтримку цих тверджень, напевно, ще не забулися події 90-х років минулого століття, часів розпаду радянського союзу. Працьовита нація та багата на природню родючість земля, не раз виручала українців у скрутну годину.

Однією з головних зобов'язань держави є всебічна підтримка виробників вітчизняної сільськогосподарської техніки. Останнім, нині діючим документом, що регламентує державний розвиток сільськогосподарського машинобудування є Постанова «Про затвердження Державної програми розвитку вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу на 2007-2010 роки» прийнята Кабінетом Міністрів України №1181 від 26 вересня 2007р. [1]. В ній наголошено, що ця Програма спрямована на вирішення питань системного розвитку галузі машинобудування для агропромислового комплексу і забезпечення сільськогосподарських та переробних підприємств високоефективною конкурентоспроможною вітчизняною технікою і обладнанням.

Україна має значний потенціал розвитку машинобудування для агропромислового комплексу, необхідну базу для створення комплексів із замкнутим технологічним циклом виробництва практично всієї номенклатури технічних засобів з вирощення, збирання, зберігання та переробки сільськогосподарської продукції. Створення таких комплексів з одночасним технічним переоснащенням підприємств відповідає сучасним вимогам розвитку промисловості та забезпечує зростання економічної ефективності виробництва.

Орієнтація на закупівлю імпоротної сільськогосподарської техніки є недоцільною як з економічного, так і соціального боку, оскільки для цього щороку потрібно понад 4-5 млрд. доларів США та може бути втрачено до 100 тис. робочих місць.

Україні потрібні вітчизняні високоякісні конкурентоспроможні трактори, сільськогосподарські машини, обладнання для переробної і харчової промисловості.

Нажаль, з часу прийняття цих документів маємо протилежну тенденцію у розвитку сфери забезпечення вітчизняною сільськогосподарською технікою агропромислових підприємств в Україні. Практично аграрна країна немає виробництва власної сільськогосподарської техніки.

Метою дослідження є аналіз тенденцій оновлення тракторної техніки підприємств Полтавського регіону за реєстраційними документами при внесенні до Єдиного реєстру для ведення автоматизованого обліку тракторів у відділу реєстрації с.-г. техніки головного управління держпродспоживслужби в Полтавській області [2].

Предметом дослідження є данні про характеристику тракторів за роком виготовлення, походженням та спрямованості підприємств, що їх реєструє.

Вихідними даними для дослідження вибрані кількісні характеристики зареєстрованої техніки за 2018-2023 роки у Єдиному реєстрі для ведення автоматизованого обліку тракторів відділу реєстрації с.-г. техніки головного управління, що сформовані за наступними критеріями:

1. Рік реєстрації вважається роком на момент подання документів до Єдиного реєстру для ведення автоматизованого обліку тракторів відділу реєстрації

2. Підприємства, що реєструють техніку згруповані за трьома групами: приватні власники, фермерські підприємства, підприємства іншої форми власності (ТОВ, СГП, ... та інші, що ведуть іншу господарську діяльність)

3. Роки 2022 та 2023 можливо вважати статистично непрогнозованими у зв'язку з військовим подіями.

За результатами опрацювання вихідних даних встановлено, що на протязі останніх років існує стала тенденція кількісного збільшення зареєстрованих одиниць техніки по області (рис 1.).

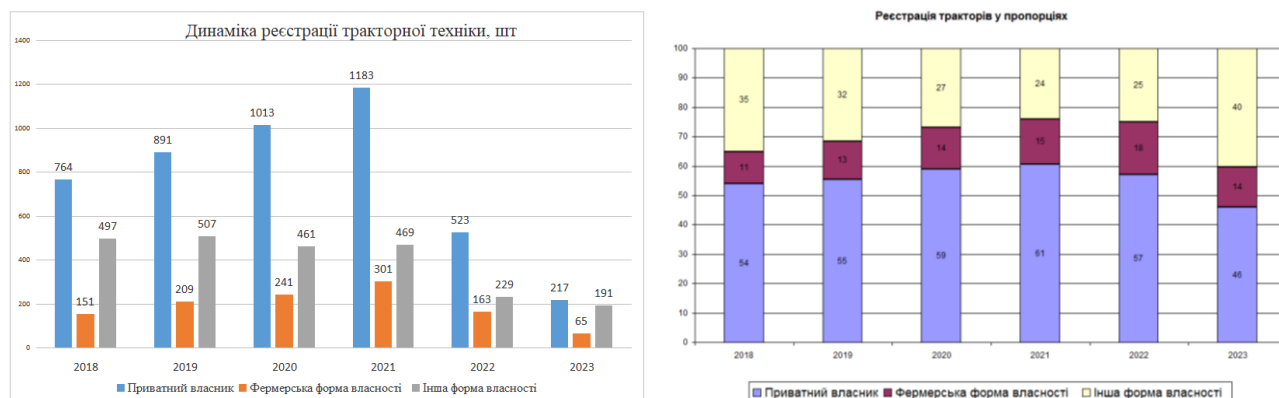


Рис. 1. Динаміка реєстрації тракторної техніки в Полтавському регіоні за 2018-2023 роки

Слід зазначити, що у кількісному виразі збільшується частка техніки, що реєструється приватними власниками (в межах 55-60%) та зменшується цей показник у підприємствах іншої форми господарювання (35-24%). Частка техніки зареєстровано фермерськими господарствами стабільна (в межах 11-15%).

Проведено аналіз тракторів зареєстрованих фермерськими господарствами за країною походження техніки («вітчизняні» – виготовлені в країнах СНГ) (рис.2).

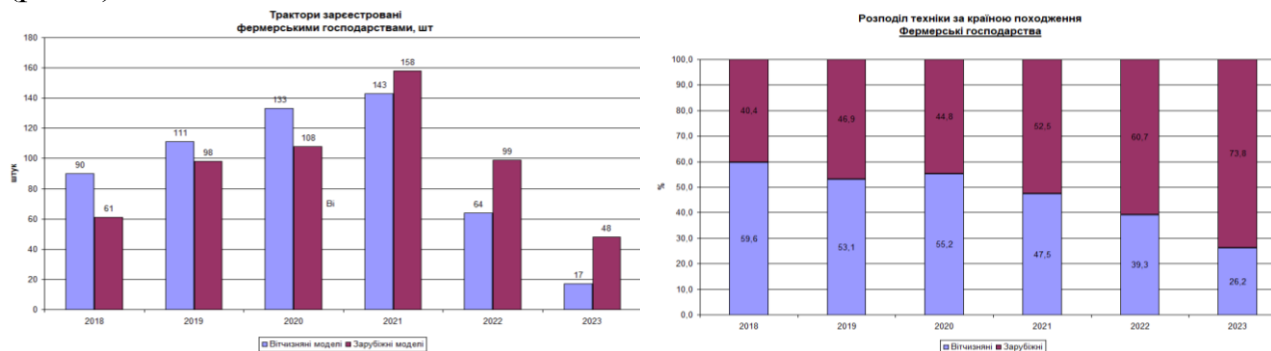


Рис.2. Трактори зареєстровані фермерськими господарствами за походженням країни виробника, шт та %.

Попередній аналіз показників підтверджує думку, що відбувається стале оновлення техніки імпортними моделями. Вочевидь, техніка оновлюється виключно тракторами закордонного виробництва. Вікова характеристика техніки зображена на рис.3.

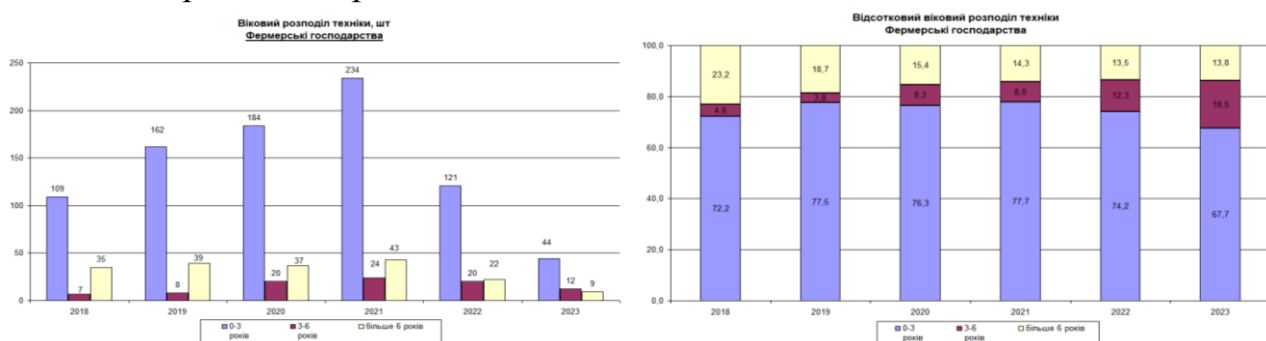


Рис.3. Віковий розподіл техніки зареєстровані фермерськими господарствами, шт.,%.

За критерієм «новий» обрана техніка віком до 3 років з моменту виробництва. Це обґрунтовано тим, що орієнтовно саме такий час трактор знаходиться на площадці продажу у дилера.

Результати засвідчують, що фермерські господарства мають можливість оновлювати свій парк тракторної техніки новими тракторами, частка яких досягає 78%.

Висновок:

Агропромислові підприємства мають можливість та спроможні до оновлення тракторної техніки сучасними моделями зарубіжного виробництва.

Для освоєння внутрішнього і зовнішнього ринку сільськогосподарської техніки машинобудівним підприємствам необхідні реконструкція, повна модернізація обладнання та визначальних елементів технічної бази машин, розширення потужностей і освоєння нових технологій для виготовлення продукції з високими техніко-економічними показниками.

Список використаних джерел

1. Про затвердження Державної програми розвитку вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу на 2007-2010 роки : Постанова Кабінету Міністрів України від 26 верес. 2007 р. № 1181. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1181-2007-%D0%BF#Text>

2. Про затвердження Положення про Єдиний реєстр для ведення автоматизованого обліку тракторів, самохідних шасі, самохідних сільськогосподарських, дорожньо-будівельних і меліоративних машин, сільськогосподарської техніки, інших механізмів : наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 29 від 22.01.2013 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0243-13#Text>

УДК 378.016:51]:004

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ РОБОТОТЕХНІКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЗАНЯТЬ З ФІЗИКИ ДЛЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ТЕХНІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

*Т. Ю. Рижкова, старший викладач
tetiana.ryzhkova@pdaa.edu.ua*

Агропромисловий комплекс і сільськогосподарське виробництво на сьогодні стали дедалі розвиненішими з точки зору розвитку технологій, вже зараз існує потреба у висококваліфікованих фахівцях, які здатні комплексно і творчо підходити до вирішення проблем організації виробництва та його гнучкого управління, задовольняють вимоги виробництва у невпинному розвитку високотехнологічної сільськогосподарської техніки. Сучасний технологічний процес стає все більш автоматизованим і роботизованим, тому обслуговування, налаштування, об'єднання машин в інтелектуальні кластери вимагає від майбутніх інженерів агропромислової галузі на рівні зі знаннями законів фундаментальних наук, також і розуміння основ мікроелектроніки, програмування та мережевих технологій.

Для досягнення зазначених освітніх цілей потрібні недорогі програмні продукти з відповідним нескладним програмним забезпеченням та доступними апаратними модулями, що не вимагають детального вивчення мов програмування, особливостей архітектури різних видів сімейств мікропроцесорів. У процесі викладання фізики здобувачам інженерних спеціальностей технічного спрямування вищого закладу освіти пропонується розширювати межі класичних лабораторних робіт, застосовуючи елементи робототехніки, зокрема, із застосуванням апаратно-програмного комплексу Arduino.

Особливістю застосування такого комплексу є те, що він не вимагає від здобувачів вищої освіти глибоких знань мови програмування, це є важливим у підготовці майбутніх фахівців зі спеціальностей, де ІТ-технології не вивчаються на професійному рівні. Крім того, застосування набору доступних бібліотек, що пов'язують апаратну та програмну частини роботи плат Arduino з датчиками, мікросхемами, електромеханічними елементами тощо, дозволяє розширити

можливості до творчого пошуку нових рішень та удосконалення вже існуючих. Робота з платами, датчиками, механізмами є доступною на рівні розуміння фізики та основ електроніки.

Застосування платформи Arduino у навчанні фізики студентів інженерних спеціальностей з перших курсів навчання дозволяє досягти таких результатів навчання, як: здатність проектувати, готувати виробництво, експлуатувати вироби, застосовуючи автоматизовані системи підтримки життєвого циклу; розуміти сутність процесів, проводити аналіз, створювати алгоритми і схеми керування об'єктів. Інтегроване середовище розробки в Arduino є безкоштовним кроссплатформеним програмним забезпеченням з відкритим вихідним кодом, створене на мові програмування Java (редактор, компілятор, модуль передачі) та працює із ОС Windows, Linux, Macintosh OSX [1].

Крім того, на етапах створення дослідницьких проєктів, випробування їх працездатності, а також в межах дистанційного навчання рекомендується використовувати симулятори та емулятори для роботи з платами Arduino та елементною базою, що дозволяють виконувати налагодження коду в реальному часі, компілювати, тестувати коди, імітувати апаратну частину, виконувати симуляції роботи готових проєктів. Серед таких можна виділити UnoArduSim, PICSimLab, Wokwi, TinkerCAD, Arduino IO Simulator Drag, Drop & Draw тощо. Використання подібних програмних продуктів дозволяє мінімізувати помилки, довести систему до працездатного стану, відпрацювати різноманітні варіанти роботи елементної бази. У ряді симуляторів передбачено програмування за допомогою візуальних середовищ, що відображають код у вигляді графіки або блочної побудови, що допомагає швидко створювати заплановані проєкти з мінімальними знаннями мови програмування.

Зразком творчої діяльності здобувачів вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія» є спроектована система управління освітленням, що включає в себе створення алгоритму роботи підсистеми, застосування візуальних графічних середовищ для написання необхідної програми на основі наявної бібліотеки функціональних блоків, конструювання системи освітлення на основі плати Arduino UNO та датчиків і механізмів, що використовуються у цій підсистемі відповідно до вимог і побудованого алгоритму [2]. Таку систему пропонується досліджувати на лабораторних роботах з фізики та в межах комплексного проєкту «розумний» будинок (рис. 1).

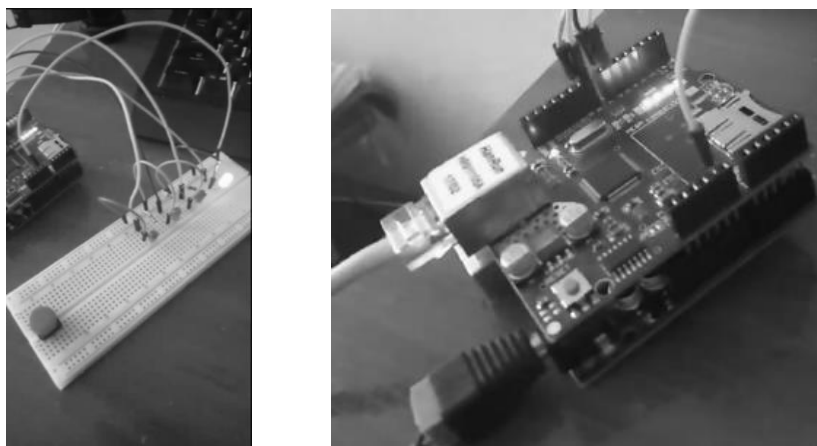


Рис. 1. Система управління освітленням на основі апаратно-програмного комплексу Arduino

Прикладами розроблених нами лабораторних робіт з фізики, що можуть оптимізуватися за рахунок апаратно-програмного комплексу Arduino, є керування процесами зміни опору термо- чи фоторезисторів від зовнішніх параметрів, реєстрацією параметрів мікроклімату, наприклад, вимірювання вологості, температури, атмосферного тиску в приміщенні (рис. 2).

Слід також зазначити, що роль сучасного викладача у даному контексті та його синергетична взаємодія зі здобувачами вищої освіти змінює і вимоги до нього, викладач стає ментором, наставником, консультантом. Отже, викладач повинен набувати нових компетентностей, зосереджених на постійному вдосконаленні своїх загальних та професійних компетентностей.

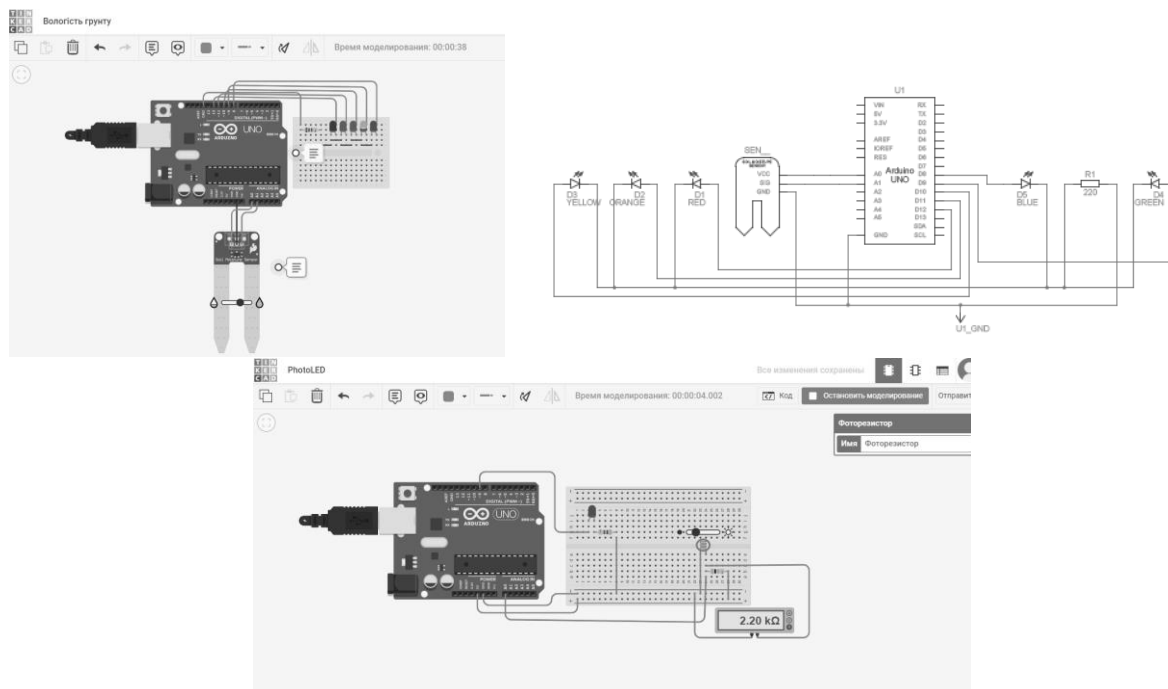


Рис. 2. Приклади лабораторних робіт з фізики на основі апаратно-програмного комплексу Arduino, створених в симуляторі

Отже, впровадження програмно-апаратного комплексу Arduino, як одного з елементів роботизації у навчальний процес з фізики, дає підстави стверджувати, що така система допомагає оптимізувати навчальний процес з фізики та дозволяє зробити його більш інноваційним і фахово зорієнтованим. Дана система не покликана повністю замінити наявне фізичне обладнання, але дозволяє розширити межі його застосування, отримати відповідні навички роботи з «розумним» обладнанням, сприяє творчій пошуковій діяльності, формує у майбутніх фахівців інженерних спеціальностей технічного спрямування мотивацію до подальшої професійної діяльності з сучасною технікою та технологіями.

Список використаних джерел

1. Arduino - Home : офіційний сайт. URL: <https://www.arduino.cc/>
2. Рижкова Т. Ю., Тронеvський О. С. Особливості проектування системи автоматичного управління освітленням розумного будинку. *Новітні технології в агроінженерії: проблеми та перспективи впровадження* : матеріали ІІ всеукр.

УДК 621.327

НЕБЕЗПЕКА ВПЛИВУ ШТУЧНИХ ДЖЕРЕЛ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ЛЮДИНУ

А. О. Семенов, к.ф.-м.н., доцент
anatolii.semenov@pdaa.edu.ua

В. О. Скрипник, д.т.н., професор

Ультрафіолетове випромінювання є важливим фактором навколишнього середовища, який має значний вплив на людину та процеси, що відбуваються в її повсякденному житті [1]. Цей тип випромінювання має велике значення для знезараження різних об'єктів [2], інактивації бактерій на поверхні та стимуляції процесів в сільському господарстві [3]. Ультрафіолетові промені різного спектрального діапазону можуть викликати зміни в клітинах, які впливають на життєдіяльність та спадковість, зокрема викликаючи еритему та опіки у людей залежно від діапазону довжин хвиль [4]. Також варто зазначити, що ультрафіолетове випромінювання може мати інші негативні наслідки для здоров'я людини, такі як рак шкіри та погіршення зору.

Дослідження щодо впливу ультрафіолетового випромінювання в електричній інженерії масштабні, але висновків щодо сприятливого впливу випромінювання різної спектральної довжини в діапазоні 200–400 нм ще не було здійснено.

Існує багато факторів впливу УФ-випромінювання на клітини живих організмів, які потребують детального дослідження та аналізу, щоб встановити фотобіологічну безпеку УФ-випромінювання для людини залежно від спектру та дози опромінення. Дослідження УФ-систем, які використовуються у соляріях, є одним з найбільш сприятливих напрямків у вивченні фотобіологічної безпеки ламп та лампових систем в технологічних процесах АПК.

У вимогах до ламп, що використовуються в фотобіологічних системах, встановлені специфікації рекомендованої практики фотобіологічної безпеки, які включають класифікацію та маркування груп ризику на основі аналізу граничних значень впливу ультрафіолетового випромінювання. Ці специфікації були прийняті Міжнародною електротехнічною комісією (IEC) і містяться в нормативній документації [5, 6]. Завдяки цій документації та необхідному обладнанню стає можливим проведення низки досліджень з фотобіологічної безпеки ультрафіолетових ламп.

Як показав аналіз літературних джерел [7], найбільш відомого використання ультрафіолетових ламп в соляріях, рівень опроміненості перевищує межі безпеки, а співвідношення потоків УФВ/УФА відрізняється від природного сонячного світла. Важливість дотримання норм та рекомендацій щодо безпечного використання УФ-систем у соляріях та інших фотобіологічних системах є важливим аспектом.

Сумарна діюча поверхнева щільність потоку випромінювання, яка оцінена відповідно до спектра дії еритеми, повинна бути не більше $0,7 \text{ Вт/м}^2$. А згідно [6] щільність променистого потоку в інтервалі спектру 280-400 нм повинна бути не більше $0,3 \text{ Вт/м}^2$. Прилади для побутового використання повинні мати сумарну поверхневу щільність потоку випромінювання, яка не перевищує $0,15 \text{ Вт/м}^2$. При дослідженні співвідношення УФВ/УФА отримуємо данні, які показують скільки випромінювання в області УФВ оціненого за функцією вагомості канцерогенної небезпеки, посідає випромінювання області УФА. Еритемозважена опроміненість та співвідношення $E_{\text{УФВ}}/E_{\text{УФА}}$, оцінені за функцією вагомості канцерогенної небезпеки випромінювання, є основними параметрами ламп, і вони повідомляються через маркування УФ-кодом.

Таким чином, виробник повинен надавати наступні дані, включаючи дані спектрального розподілу випромінювання залежно від продукту у вигляді: спектральної потужності випромінювання, або спектральну інтенсивність, або спектральну освітленість і коефіцієнт перетворення потужності в променистий потік. Виробники також повинні надавати на запит інформацію щодо потенційних небезпек, пов'язаних з продуктом.

Невідповідність УФ-систем, що використовують штучне випромінювання, ставить за необхідність перевірки ультрафіолетових ламп, що використовуються в різних фотобіологічних системах для опромінення [1, 2] та стимуляції процесів [3]. Необхідність дослідження також обумовлена появою великої кількості побутових приладів УФ-дії для боротьби з вірусними захворюваннями, контроль яких не здійснюється на відповідність вимогам фотобіологічної безпеки.

Забезпечення безпеки користувачів від УФ-опромінення вимагає проведення досліджень, оскільки необережне використання призводить до негативних наслідків для людини, зокрема до раку шкіри та інших захворювань. Тому розробка стратегій захисту від УФ-випромінювання є важливим етапом проектування та розробки технічного обладнання в АПК, а також при побутовому використанні. Перевагу потрібно віддавати технологіям, які зменшують вплив УФ-випромінювання на людину та навколишнє середовище.

Список використаних джерел

1. Семенов А. О., Попов С. В., Сахно Т. В., Тарасенко Д. С. *Ультрафіолет: сфери використання та джерела випромінювання*. Полтава : Астроя, 2023. 190 с.
2. Семенов А. О., Кожушко Г. М., Семенова Н. В. Використання ультрафіолетового випромінювання для бактерицидного знезараження води, повітря та поверхонь. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. Львів : РВІЦ НЛТУ України, 2013. № 23.02. С. 179–186.
3. Semenov A., Sakhno T., Semenova K. Influence of UV Radiation on Physical and Biological Properties of Rape seed in Pre-Sowing Treatment. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*. 2021. Vol. 10(4). P. 217–223.
4. Semenov A., Sakhno T., Sakhno Y. Photobiological safety of lamps and lamp systems in agriculture. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*. 2021. Vol. 106 (1). P. 34–41.
5. EC 61228:2020. Fluorescent ultraviolet lamps used for tanning. Measurement and specification method.

6. EN 60335-2-27:2019. Household and similar electrical appliances. Safety. Part 2-27: Particular requirements for appliances for skin exposure to ultraviolet and infrared radiation.

7. Lerche C. M., Philipsen P. A., Wulf H. C. UVR: sun, lamps, pigmentation and vitamin D. *Photochemical & Photobiological Sciences*. 2017. Vol. 16. P. 291–301.

УДК 631.365

ЕКСЕРГЕТИЧНИЙ МЕТОД АНАЛІЗУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ ЗЕРНА В ЗЕРНОСУШАРКАХ

В. О. Скрипник, д.т.н., проф.
viacheslav.skrypnyk@pdaa.edu.ua*

А. О. Семенов, к.ф.-м.н., доц.

Процес сушіння зерна є одним із самих енерговитратних, але необхідним для тривалого його зберігання, а також подальшої переробки. Сам процес сушіння здійснюють в сушарках різного типу (шахтних, ротаційних, барабанних, пневматичних, рециркуляційних, модульних колонкових, баштових та ін.), а в якості сушильного агенту використовують нагріте повітря або нагріту суміш повітря і продуктів згорання палив. В сушарках різного типу температура сушильного агенту істотно відрізняється. Так, температура сушильного агенту в пневматичних сушарках сягає 700...900°C, в ротаційних – 150...180°C; в шахтних – 115...150°C. Обмежувальним фактором є допустима температура прогрівання зерна, за перевищення якої в зерні починаються незворотні зміни, пов'язані із денатурацією білку. Так, в пшениці допустима температура прогрівання зерна залежить від якості клейковини і коливається в межах 40...60°C. Від температури сушильного агенту, відповідно, залежить тривалість його дії на висушуваний матеріал.

В порівнянні з температурою висушуваного зерна для його сушіння використовується доволі високопотенційна теплота, через що оцінити ступінь її використання на основі першого закону термодинаміки повністю неможливо через необоротність процесу теплообміну. Ознаки і міра необоротності процесу встановлюється другим законом термодинаміки. Відповідно до нього передача енергії за наявності кінцевої різниці потенціалів (в даному випадку температури) супроводжується втратами від необоротності процесу, що не враховується рівнянням енергетичного балансу.

Поняття ексергії є досить зручним для аналізу ступеня термодинамічної досконалості того чи іншого теплового апарата чи установки. Оцінив ці втрати в окремих ланках теплової установки, можна кількісно виявити причини зниження ефективності процесу.

Стосовно до сушарок зерна можна говорити про ексергію потоку теплоти E_Q від сушильного агенту і про ексергію маси зерна E_m .

Ексергія потоку теплоти, що віддається сушильним агентом із температурою T , визначається наступним чином

$$E_Q = Q \cdot \left(1 - \frac{T_0}{T_m^c} \right), \text{ Дж},$$

де Q – величина теплового потоку, Дж;

T_m^c – середньотермодинамічна температура джерела теплоти, К;

T_0 – абсолютна температура навколишнього середовища, К.

Ексергія маси визначається за виразом:

$$E_m = I - I_0 - T_0 \cdot (S - S_0), \text{ Дж},$$

де I, I_0, S, S_0 – відповідно, ентальпії, Дж, і ентропії маси зерна, Дж/К, за його температури та за T_0 , К.

Ексергія, віднесена до одиниці маси зерна, є питомою

$$e = \frac{E_m}{m}, \text{ Дж/кг}.$$

Для сушарок зерна ексергетичний баланс може бути представлений у вигляді

$$E_Q^{ex} + E_m^{ex} = E_Q^{aix} + E_m^{aix} + E_{emp}, \text{ Дж}.$$

Втрати ексергії E_{emp} в процесі, що супроводжується зміною ентропії системи ΔS :

$$E_{emp} = T_0 \cdot \Delta S, \text{ Дж}.$$

Так як під час реальних необоротних процесів ентропія системи збільшується, тобто $\Delta S > 0$ і $E_{emp} > 0$, то $\sum E^{aix} < \sum E^{ex}$.

Тому для зерносушарок ексергобаланс можна представити у вигляді:

$$\Delta E = \Delta E_\beta + \Delta E_{emp}, \text{ Дж},$$

Де ΔE_β – ексергія, що використовується на нагрівання зерна в процесі сушіння, Дж;

ΔE_{emp} – загальні втрати ексергії, Дж.

Витрати ексергії на нагрівання зерна будуть складати

$$\Delta E_\beta = G \cdot \Delta e + T_0 \cdot \Delta S_v, \text{ Дж},$$

де G – маса зерна, що знаходиться в зерносушарці, кг;

$T_0 \cdot \Delta S_v$ – втрати ексергії внаслідок необоротності, Дж;

ΔS_v – приріст ентропії, викликаний втратами від необоротності в процесі нагріву продукту, Дж/К.

Знаючи величину приросту ексергії зерна, що нагрівається, та втрати ексергії в процесі, можна визначити ексергетичний ККД процесу

$$\eta_{ex} = \frac{G \cdot \Delta e}{\Delta E} = \frac{\Delta E - T_0 \cdot \Delta S_v}{\Delta E} = 1 - \frac{T_0 \cdot \Delta S_v}{\Delta E}.$$

Ексергетичний ККД є мірою ексергетичних втрат, які виникають унаслідок необоротності процесу нагріву зерна.

До втрат ексергії $\Delta E_{\text{втрат}}$ відносяться втрати ексергії на необоротний теплообмін (втрату працездатності) ΔE_{β} , на перенесення рідини у вигляді пари із зерна в сушильний агент ΔE_{γ} , в навколишнє середовище з сушильним агентом ΔE_v та зовнішніми поверхнями сушарки ΔE_f , тобто

$$\Delta E_{\text{втрат}} = \Delta E_{\beta} + \Delta E_{\gamma} + \Delta E_v + \Delta E_f, \text{ Дж.}$$

Методика визначення втрат ексергії наведена в [1].

Ексергетичний ККД зерносушарки

$$\eta_{ex} = 1 - \frac{\Delta E_{\beta} + \Delta E_{\gamma} + \Delta E_v + \Delta E_f}{\Delta E}$$

або

$$\eta_{ex} = 1 - (\beta + \gamma + v + f).$$

Величина $(1 - \beta)$ являє собою відношення кількості теплоти, що передається зерну, до максимально можливої кількості теплоти, яке може віддати сушильний агент, і є коефіцієнтом ефективності процесу сушіння в зерносушарці η_{ef}

$$\eta_{ef} = 1 - \beta.$$

Відповідно

$$\eta_{ex} = \eta_{ef} - (\gamma + v + f).$$

Аналіз визначених втрат ексергії дозволяє визначити причини їх виникнення та технологічні і конструктивні напрямки їх зменшення.

Список використаних джерел

Черевко О. І., Скрипник В. О. Ексергетичний аналіз процесу кондуктивного жарення м'яса в апаратах періодичної дії. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв, ресторанного господарства і торгівлі*. Харків : ХДУХТ, 2012. Вип. 2 (16). С. 70–84.

УДК 631.348

МЕХАНІЧНИЙ ЗАХИСТ НАСАДЖЕНЬ КАРТОПЛІ ВІД КОЛОРАДСЬКОГО ЖУКА

В. М. Арендаренко, к.т.н., доц.

Р. М. Харак, к.т.н., доц.*

**ruslan.kharak@pdaa.edu.ua*

Картопля належить до основних сільськогосподарських культур, які вирощують на полях України. За універсальністю використання її бульб у народному господарстві займає одне з перших місць [1].

Одним з важливих агротехнічних прийомів у догляді за насадженнями картоплі є боротьба з таким шкідником, як колорадський жук. Колорадський жук з'явився на території України на початку 50-х років 20 століття і завдає значних збитків господарствам, які вирощують картоплю. Його шкідливість проявляється у зниженні врожайності картоплі більше ніж на 50%, зменшенні розмірів бульб, вмісту крохмалю та протеїну [2].

В даний час основними методами боротьби з цим злісним шкідником є хімічні методи. Протягом усього вегетаційного періоду картопляне поле піддається багаторазовим хімічним обробкам. Для цього використовують інсектициди, які наносять на листя і стебла картоплі за допомогою обприскувачів. Водночас тривале застосування хімічних препаратів призводить до зниження їх ефективності через появу у жука резистентних популяцій [3]. Одночасно, надмірне використання пестицидів негативно впливає на навколишнє середовище.

Для боротьби з колорадським жуком застосовуються нетрадиційні методи його збору та знищення. До них належать біологічні, механічні, пневматичні та комбіновані [4].

Так, для боротьби зі шкідниками механічним способом винахідниками запропоновано багато пристосувань для збору та знищення колорадського жука. У всіх них, як правило, використовуються робочі органи різної конфігурації, за допомогою яких шкідники струшуються в збиральні лотки пристроїв з наступним їх знищенням. Більшість таких пристроїв оснащено рухомими робочими органами, які приводяться в рух ведучими колесами за допомогою ланцюгових передач [5]. Недоліками таких пристроїв є підвищене ураження рослин рухомими робочими органами та збільшення металомісткості агрегатів.

Аналіз механічних і пневматичних пристроїв для збору та знищення колорадського жука свідчить про те, що механічні пристрої можна ефективно використовувати на невеликих картопляних полях у фермерських та приватних господарствах.

Для збирання колорадського жука використовувалась однорядна механічна установка з пасивними робочими органами струшування, яка була виготовлена на основі патенту на корисну модель [6]. Установка складається із корпусу тунельного типу, пластини, котра підгинає стебла картоплі до лотка, змінної текстолітової пластини, механізму регулювання кута нахилу стебел картоплі, змінного лотка для збирання шкідників, ходових коліс. Текстолітова пластина оснащена набором еластичних стержнів, виготовлених із органопластику довжиною 150 мм. Установка агрегувалась трактором з тяговим зусиллям 14 кН з поступальною швидкістю 6,8 км/год.

В дослідях використовувалися три типи текстолітових пластин: на першій пластині еластичні стержні розміщалися в один ряд; на другій еластичні стержні розміщалися у два ряди; на третій відповідно у три ряди. За допомогою механізму регулювання встановлювався кут нахилу пластин відносно вертикалі. Це дає можливість нагнути стебла картоплі до зони знаходження лотка, який призначений для збирання жука. В дослідях кут нахилу пластин встановлювався відповідно на 5° , 15° та 25° .

Після проходження установкою дослідної ділянки лоток із шкідниками знімався, а жуки які потрапили до нього пересипались у ємність, котра підлягала зважуванню на електронних вагах.

В процесі проведення дослідів по збиранню жука одночасно визначався коефіцієнт пошкодження листової та стеблової маси кущів картоплі, який становив 2...3,1%, що нижче мінімально допустимого значення 5% [7].

Список використаних джерел

1. Бондарчук А. А. Наукові основи насінництва картоплі в Україні : монографія. Біла церква, 2010. 400 с.
2. Шита О. В. Захист посадок картоплі від основних хвороб і шкідників. *Агроном*. 2020. № 3 (69). С. 154–156.
3. Сергієнко Ю. М., Тимошенко Г. В. Вплив обробки картоплі пестицидами і мікроелементами на фітосанітарний стан посівів і урожай. *Картоплярство*. Київ : Аграрна наука, 2002. Вип. 31. С. 125–130.
4. Арендаренко В. М., Харак Р. М. Класифікація пристроїв для збирання та знищення комах-шкідників. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2008. № 2. С. 175–177.
5. Арендаренко В. М. Використання технічних засобів при збиранні та знищенні колорадського жука : монографія. Кременчук : Щербатих О. В., 2012. 132 с.
6. Пристрій для збирання та знищення комах: пат. 59349 Україна. № 201013002; заявл. 01.11.2010; опубл. 10.05.2011, Бюл. № 19. 4 с.
7. Гуцол Т. Д., Бендера І. М., Бичинський С. О. Обґрунтування форми забірної камери пневмомеханічного пристрою. *Збірник наукових праць Одеського державного аграрного університету «Аграрний вісник Причорномор'я»*. Одеса, 2005. № 28. С.70–75.



**СЕКЦІЯ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО
ІНСТИТУТУ ЕКОНОМІКИ,
УПРАВЛІННЯ, ПРАВА ТА
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

УПРАВЛІННЯ ОНЛАЙН-РЕПУТАЦІЄЮ ПІДПРИЄМСТВА*Н. В. Волкова, к.е.н., доцент*

За останні десять років Інтернет став основним джерелом інформації для суспільства, особливо при вирішенні питань про купівлю товарів та послуг, співпрацю з компаніями та установами. Особливо це стосується глобальних підприємств, які мають більше інформації в Інтернеті через свої масштаби. Такі компанії ретельно стежать за своєю репутацією в Інтернеті і займають перші рядки в пошукових системах, щоб забезпечити швидкий доступ до інформації для своїх клієнтів. Вони також створюють систему відповідей на відгуки, питання та пропозиції, щоб зберігати добру репутацію. Крім того, вони активно використовують PR-інструменти на своїх сайтах, щоб залучити увагу та довіру публіки до своїх брендів. Таким чином, управління онлайн-репутацією стає ключовим елементом стратегії успіху для сучасних комерційних підприємств.

Для ефективного управління репутацією необхідно також стежити за відгуками клієнтів, реагувати на негативні коментарі та відгуки, а також розробити план дій для вирішення проблеми. Крім того, підприємства повинні дотримуватися етичних стандартів, включаючи соціальну відповідальність та сталий розвиток, що сприяє формуванню позитивної репутації.

В цілому успішне формування та управління репутацією допомагають підприємству збільшити довіру споживачів, покращити відносини зі стейкхолдерами та підвищити стабільність і успішність на ринку.

Управління онлайн репутацією (Online Reputation Management - ORM) - це процес контролю, відстеження та підтримки позитивного іміджу підприємства, бренду або особистості в онлайн-середовищі. Це включає в себе використання стратегій та методів, щоб забезпечити, що інформація, яка з'являється в Інтернеті про даний суб'єкт, є точною, позитивною та не має шкідливих наслідків для його репутації.

ORM може включати в себе такі дії, як відстеження інформації про бренд або особистість в пошукових системах та соціальних мережах, взаємодію з користувачами та клієнтами в онлайн-середовищі, відповідь на відгуки та відгуки, розвиток та розміщення контенту для підвищення відомості про бренд або особу, а також захист від негативної інформації та атак від конкурентів чи інших осіб.

Ділова репутація є довгостроковим активом, що може допомогти підприємству підтримувати високий рівень продажів, залучати талановитих працівників, здобувати інвестиції та розширювати бізнес. Однак вона також може швидко підірватися через негативні події, такі як скандали, неякісні товари чи послуги, порушення законодавства тощо. Тому підтримка позитивної ділової репутації вимагає постійних зусиль і вкладень підприємства.

Споживачі, інвестори, конкуренти, робітники, партнери та інші групи можуть мати різний погляд на ділову репутацію підприємства, залежно від своїх інтересів та потреб. Наприклад, для споживачів може бути важлива якість

продукту, його доступність та сервіс, для конкурентів – інноваційність та ділові досягнення, а для працівників – умови праці та соціальна відповідальність підприємства.

Для успішного управління репутацією підприємства також необхідно отримати нові тренди в інтернет-середовищі, зокрема, активність у соціальних мережах та підвищення ролі відгуків та рейтингів в Інтернеті. Важливо забезпечувати високу якість взаємодії зі споживачами в соціальних мережах, відповідати на запитання та відгуки вчасно та прозоро, а також стежити за тим, що пишуть про підприємство в мережі.

За останні роки глобальна мережа Інтернет стала одним з найважливіших джерел інформації для споживачів, що шукають інформацію про підприємства та їх продукти або послуги. Підприємства, які прагнуть підтримувати свою репутацію та збільшувати довіру споживачів, активно використовують Інтернет як інструмент для формування та управління своєю репутацією. Вони забезпечують належну присутність в Інтернеті, відповідають на відгуки, публікують корисний та інформативний контент на своїх веб-сайтах та соціальних медіа, співпрацюють з блогерами та відомими особистостями для залучення уваги та збільшення своєї аудиторії. Крім того, підприємства повинні бути готові до адекватної реакції на негативні відгуки та критику, використовуючи спеціальні стратегії та інструменти для зменшення негативного впливу на свою репутацію.

Крім того, іншим аспектом управління репутацією є дотримання етичних стандартів та відкритість взаємодії зі споживачами та громадською загалом. Якщо підприємство веде чесний та відкритий бізнес, то ймовірність виникнення негативних відгуків та проблем з репутацією буде меншою.

З поширенням Інтернету та соціальних мереж, репутаційний капітал став дещо складнішим для управління. Керівництво підприємства має розуміти, що будь-який негативний відгук чи згадка про їхню діяльність може швидко поширитися в мережі та завдати шкоди репутації. Тому важливо не тільки надавати якісні продукти та послуги, але й бути активними в мережі та контролювати відгуки, реагуючи на них вчасно та ефективно.

Також важливо розуміти, що репутація підприємства в мережі може формуватися не тільки для самих споживачів, але й для конкурентів, журналістів, блогерів, активістів та інших груп людей. Тому, для успішного управління репутацією, підприємства повинні мати якісну комунікаційну стратегію та готовність реагувати на будь-які випадки, які можуть вплинути на їхню репутацію.

Список використаних джерел

1. Міцура О. О. Хижняк М. О. Управління онлайн-репутацією: теоретичні засади та методичні підходи. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2012. № 4. С. 121–129. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mimi_2012_4_16.
2. Деєва Н. Е., Грабчак В. І. Управління репутацією підприємства: основні фактори впливу на формування та підвищення. *Молодий вчений*. 2016. № 5. С. 48-52. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2016_5_15

ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ*О. В. Вараксіна, к.е.н., доцент*

Продовольча безпека завжди була питанням номер один для кожної країни в усі часи, адже вона є фундаментом національної безпеки. Жодне суспільство не зможе повноцінно розвиватися, якщо базова потреба людини не є задоволеною, коли є дефіцит в споживанні продуктів харчування. До лютого 2022 року в країні проблематика продовольчої безпеки не мала чіткого вираження, існувало ряд інших питань, проте мова не велася про економічну та фізичну недоступність українців до харчів.

У 2022 році понад 250 мільйонів людей у світі зіткнулися із сильним голодом на тлі загострення глобальної продовольчої кризи. Серед ключових факторів цього явища в ООН називають розв'язану росією війну проти України, яка підвищила ціни на продовольство в усьому світі, тривалий вплив пандемії COVID-19 та зміна клімату також відіграли свою роль у загостренні кризи [1].

Розв'язана росією війна суттєво вплинула на стан продовольчої безпеки в Україні – країна посіла останнє місце в Європейському рейтингу (26 місце з 26) та на глобальній мапі зайняла 65 сходинку серед 113 країн світу. За показником «Доступність продуктів харчування» Україна отримала 48,1 бал зі 100 і посідає 93 місце у світі. Найгірший показник української продовольчої безпеки – «Сталість та адаптивність» (43,5 балів зі 100 та 94 місце глобально).

Погіршення продовольчої безпеки в країні через війну спричинене знищеними логістичними ланцюгами та інфраструктурою, зруйнованими господарствами та виробництвами, зменшенням кількості виробленого продовольства на працюючих підприємствах, зростанням базових продовольчих потреб в найбільш постраждалих регіонах країни [2].

Отже, наша країна зіткнулася із ризиками до яких не була готова – війна, проте на сьогодні уряд має зробити висновки та переглянути свою політику щодо забезпечення продовольчої безпеки на рівні держави. На наше переконання, територіальні громади мають більш активно долучитися до формування продовольчої безпеки, розвиваючи місцевий бізнес та підтримуючи агровиробника.

Список використаних джерел

1. Торік понад 250 мільйонів людей зіткнулися з продовольчою кризою – ООН. URL:<https://www.ukrinform.ua/rubric-world/3704135-torik-ponad-250-miljoniv-ludej-zitknulisa-z-prodovolcou-krizou-onn.html> (дата звернення: 22.04.2023).

2. Пандемія, війни та екстремальні погодні умови підкреслюють необхідність захисту глобальних продовольчих систем. URL: <https://eba.com.ua/pandemiya-vijny-ta-ekstremalni-pogodni-umovy-pidkreslyuyut-neobhidnist-zahystu-globalnyh-prodovolchyh-system/> (дата звернення: 02.05.2023).

ПРОБЛЕМИ МИТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ

В. Л. Вороніна, к.е.н., доцент

При формуванні інструментів реалізації митної політики держави велика роль відведена митним режимам, за допомогою яких формуються стимули та обмеження інноваційної діяльності.

Наразі чинне митне законодавство практично не дозволяє ні експортувати, ні створювати спільно з іноземцями нову техніку та конкурентоспроможні технології на світовому ринку.

Оглянемо основні проблеми митного забезпечення інноваційного розвитку країни:

1. Високі митні тарифи. Україна має досить високі митні тарифи, порівняно з іншими країнами світу. Так, в 2020 році митні ставки на імпорт товарів у середньому складали 6,9 % для промислових товарів та 10,9 % для сільськогосподарських товарів. Крім того, деякі види товарів підлягають високим митним ставкам. Наприклад, митна ставка на імпорт автомобілів досягає 10-30 %, в залежності від обсягу двигуна та інших характеристик. Також існують високі митні ставки на імпорт деяких продуктів харчування, напоїв та алкогольних напоїв.

З 1 січня 2023 року діє Закон України «Про Митний тариф України» від 19.10.2022 року № 2697-IX [1]. Але, даний закон регулює не ставки ввізного мита на товари, а лише класифікацію окремих товарів. В свою чергу, високі митні ставки можуть стати перешкодою для інноваційного розвитку в Україні, оскільки вони роблять імпорт сировини, обладнання та комплектуючих для виробництва інноваційних товарів дорожчими. Це може обмежити можливості для розробки та виробництва конкурентоспроможних інноваційних продуктів в Україні.

Але, водночас, слід відмітити, що в Україні діє система митних пільг та знижок для деяких категорій товарів та учасників зовнішньоекономічної діяльності, що може стимулювати інноваційний розвиток та залучення іноземних інвестицій.

Зазначимо, що у більшості країн існують спеціальні програми митного регулювання, спрямовані на зменшення негативного впливу митних перешкод на інноваційний розвиток. Основними інструментами таких програм є:

1) спрощення митних процедур та введення електронних митних декларацій;

2) створення спеціальних митних режимів, які дозволяють зменшити митні платежі при імпорті технологічного обладнання та матеріалів для наукових досліджень;

3) встановлення митних квот на імпорт технологічного обладнання та матеріалів для наукових досліджень;

4) створення спеціальних митних зон, які забезпечують сприятливі умови для іноземних інвесторів та зменшують митні платежі;

5) встановлення переважно нульових ставок мита на імпорт товарів, які використовуються в наукових дослідженнях та інноваційних проектах;

6) розробка спеціальних програм, які надають фінансову підтримку технологічним інноваціям та дослідженням.

Кожна країна має свої спеціальні програми митного регулювання, спрямовані на зменшення негативного впливу митних перешкод на інноваційний розвиток. Розглянемо кілька прикладів таких програм у США та Японії.

В США існують декілька програм, які сприяють інноваційному розвитку шляхом зменшення митних перешкод. Одна з таких програм – "Advanced Technology Vehicles Manufacturing Loan Program" [2], яка дозволяє автомобільним компаніям отримати низькопроцентні кредити для розробки та виробництва енергоефективних транспортних засобів. Компанії, що беруть участь у програмі, можуть отримати пільгові умови митного оформлення, що дозволяє знизити вартість імпорту необхідного для виробництва обладнання та комплектуючих.

Ще одна програма – "Foreign Trade Zones" [3] – спрощує митні процедури та зменшує митні платежі для компаній, які займаються виробництвом імпортованих товарів. Ця програма дозволяє компаніям зберігати товари на спеціальних складах під митним контролем, що дозволяє знизити митні платежі та зменшити витрати на логістику.

Японія також має свої програми митного регулювання, спрямовані на підтримку інноваційного розвитку. Наприклад, у місті Кобе була створена спеціальна митна зона, яка спрощує митні процедури та зменшує митні платежі для компаній, що займаються науково-дослідницькою діяльністю. Також у Японії існує програма "Green Channel" [4], у рамках якої здійснюється прискорене митне оформлення товарів, що використовуються для науково-дослідницької та технічної розробки. Це означає, що митні процедури здійснюються швидко та ефективно, що дозволяє компаніям швидко отримувати необхідні для розробки технології та обладнання.

2. Складні процедури митного контролю. Довгі терміни розмитнення та складні процедури митного контролю часто затримують доставку сировини та готових продуктів, що може призвести до затримки виробництва та негативно вплинути на конкурентоспроможність компаній.

3. Недосконалість митної системи, що може спричинити корупцію, зловживання та заважати діяльності інноваційних компаній, особливо малих та середніх підприємств.

4. Брак митної гарантії. Це може призвести до порушення прав інтелектуальної власності, що, в свою чергу, негативно впливає на інноваційну діяльність, оскільки знижує мотивацію до розробки та впровадження нових технологій та продуктів.

Питання формування митних режимів з певними стимулюючими факторами (пільгами, більш низькими внутрішніми податками, врегулювання цін на послуги митних перевізників тощо) є актуальними та мають велике значення щодо інноваційного розвитку країни. Отже, вдосконалення митного режиму є з одним ключових у інноваційному розвитку та відновленню України.

Список використаних джерел

1. Про Митний тариф України : Закон України від 19.10.2022 № 2697-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-IX#Text>
2. Advanced Technology Vehicles Manufacturing Loan Program. URL: <https://www.energy.gov/lpo/advanced-technology-vehicles-manufacturing-loan-program>
3. Foreign Trade Zones. URL: <https://www.trade.gov/about-ftzs>
4. Green Channel. URL: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/green-channel>

УДК 334:7

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ФОРМУВАННЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО БРЕНДУ КЕРІВНИКА ПІДПРИЄМСТВА

Т. В. Воронько-Невіднича, к.е.н., доцент

За сучасних умов актуалізації соціально-корпоративної відповідальності, постає питання формування та забезпечення цінностей, бізнес-культури, прозорої політики господарюючих суб'єктів та загалом діяльності спрямованої на людей.

Експерти зазначають, що досягнення цілей і завдань, які стоять перед сучасними підприємствами усіх форм власності, організаційно-правових форм та галузевої належності, в умовах трансформаційних процесів у економіці, нестабільності політичної та соціально-економічної ситуації в країні вимагає вирішення питань, що пов'язані із удосконаленням традиційних методів управління підприємством та пошуком нових, які б забезпечували стійкий економічний стан і розвиток підприємства [1, с. 71; 2, с. 134].

Безумовно, успішність персонального бренду керівника залежить від професіоналізму, популярності й репутації. Перша складова приходить з досвідом і залежить від особистого внеску у розвиток. Одночасно, популярність та репутація – це зовнішні ресурси, які можливо отримати, за умови реалізації стратегії просування власного бренду.

Серед сучасних тенденцій формування персонального бренду керівника суб'єкта господарювання можна виділити наступні (рис. 1).



Рис. 1. Основні складові формування персонального бренду керівника підприємства [сформовано на основі 2; 4]

За пост пандемічних умов, воєнного стану в Україні наявність сильного персонального бренду керівника та його присутність в діджиталі є надзвичайно важливою. Потрібно відзначити, що відбулися зміни у концепції комунікації бренду в бік підвищення чинника соціальної відповідальності. Світ вимагає сильного власника бізнесу, який на прикладі тому як піклується про свою справу показує як впливає та реагує на нові виклики. Соціальна відповідальність безпосередньо впливає на вартість підприємства.

Одночасно з цим, одностороння асиметрична комунікація має низький рівень результативності, тому в даному контексті, персональний бренд – це не про «захмарний образ», який існує виключно у соціальних мережах, а це реальна людина, яка цінує цільову аудиторію, активно з нею спілкується.

Важливим є вибір каналів комунікації, які є релевантними до потрібної цільової аудиторії. Бізнес та підприємництво постійно еволюціонують, і потреба комунікувати в соціальних мережах набирає нових обертів, тобто якщо колись було досить знизити ціну аби привабити аудиторію, то зараз цього недостатньо. Одним з важливих аспектів просування став персональний бренд, без якого зараз існування бізнесу складно уявити [3].

Персональний бренд керівника підприємства передбачає транслявання життя, де людина ділиться певними особистісними моментами і робить це щиро, проте існує певний стереотип, про те, що варто мовчати про добрі справи, але це не зовсім правильно, навпаки, потрібно це демонструвати, подаючи приклад для інших.

Отож, необхідно визнати, що сучасний світ потребує гнучкості, активної комунікації, адаптивності, сильного персонального бренду від керівника, що є запорукою функціонування та розвитку підприємства.

Список використаних джерел

1. Білявська Ю. В. Матричний підхід до визначення життєвого циклу бренду. *Вісник КНТЕУ*. 2015. № 4 (102). С. 68–80. URL: <http://visnik.knute.edu.ua/files/2015/04/7.pdf>

2. Воронько-Невіднича Т. В. Сучасні тенденції управління персоналом організацій. *Управління ресурсним забезпеченням господарської діяльності підприємств реального сектору економіки* : зб. матеріалів IV всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. Полтава : ПБВ ПДАА, 2019. С. 134–136.

3. Corkindale G. 11 Ways to Build Your Personal Brand. Harvard business review. 2008. URL: <https://hbr.org/2008/03/11-ways-to-buildyour-personal>.

Growing Personal Branding with Collaborations (Branding). 2020. URL: <https://www.create8.co.uk/personal-brand-and-collaborations/>

УДК 378.3

ПРОГРАМИ ГРАНТІВ З РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА ТА НАВЧАННЯ В РАМКАХ ІНІЦІАТИВИ «ЄРОБОТА»

Н. В. Дем'яненко, к. е. н., доцент,

І. О. Яснолоб, к. е. н., доцент

У липні 2022 року, 28 % власників та CEO українських бізнесів повідомили про призупинення діяльності (порівнюючи із довоєнним періодом), ще 25 % –

працюють, але не на повну потужність [1]. Відповідно проєкт «Робота» було запроваджено урядом України в цьому місяці з метою підтримки бізнесу й стимулювання створення нових робочих місць. Зокрема, економічна стратегія передбачає виділення грантів від держави на створення власної справи, розширення малого і середнього бізнесу. У табл. 1 наведено грантові програми з розвитку підприємництва та навчання в рамках ініціативи «Робота».

Таблиця 1

Програми грантів з розвитку підприємництва та навчання в рамках ініціативи «Робота» [3]

Назва програми	Особливості фінансування	Умови отримання коштів	Вимоги до діяльності
1	2	3	4
Єробота: своя справа	Безповоротний грант до 250 тис. грн на запуск або розвиток власної справи (пошиття одягу, сервіс та ремонт, пекарня тощо)	Створення щонайменше одного робочого місця та сплата податків	Подаватися можуть нові підприємці, а також діючі ФОП та юридичні особи
Єробота: Новий рівень	Безповоротний грант до 8 млн грн на розширення або створення підприємств у сфері переробки (АПК, металургія, деревообробка, виробництво меблів тощо)	Співфінансування держави та підприємця 70/30 %, або 50/50 %. Створення щонайменше 25 робочих місць та сплата податків	Грант надається для нових та наявних підприємств
Єробота: Свій сад	Гранти на висадження нових фруктових і ягідних садів, а також виноградників. Безповоротна допомога до 400 тис. грн на гектар, але не більше 25 га	Кошти виділяються за наявності землі. Співфінансування держави та підприємця 70/30 %, або 50/50 %. Створення від 3 до 20 сезонних та постійних нових робочих місць та сплата податків	Грант надається для нових та наявних підприємств
Єробота: Своя теплиця	Гранти на побудову нових теплиць (овочі, ягоди) в розмірі до 70 млн грн. Кошти виділяються за наявності землі та можуть бути спрямовані на обладнання, посівний матеріал, системи поливу тощо	Працевлаштування 40 сезонних та постійних робітників та сплата податків. Співфінансування держави та підприємця 70/30 %, або 50/50 %	Грант надається для нових та наявних підприємств
Єробота: стартап в ІТ	Гранти українцям на навчання за ІТ-спеціальностями (розробники, графічні дизайнери та інші)	Витрати кошти можна лише на курси у визначених школах	Фізична особа
Єробота: стартап в ІТ	Безповоротні грати від 750 тис. грн до 3,5 млн грн для ІТ стартапів, або поворотна допомога від 3,5 млн грн до 8 млн грн/ Фінансування на конкурсній основі.	Кошти можна витратити на зарплату, маркетинг, R&D. Створення від 3 до 10 робочих місць (в залежності від типу стартапу)	х

Подати заявку для отримання гранту можуть і діючі підприємці, і особи, які не мають досвіду ведення бізнесу. Заяву подають через бізнес портал Дія разом з бізнес-планом. Головною умовою отримання гранту є створення нових робочих місць, зокрема, від одного-двох при наданні мікрогранту до кількох десятків – під час отримання грантів за іншими програмами. Грантові кошти повертають державі у вигляді сплачених податків та зборів в процесі діяльності підприємства упродовж трьох років.

З початку запуску проєкту «Робота за програмою «Власна справа» видано 3727 мікрогрантів на 876 млн грн. На розвиток переробних підприємств видано 239 грантів на 1,3 млрд грн, на садівництво – 74 гранти на 152 млн грн, на розвиток тепличного господарства – 10 грантів на 51 млн грн. В цілому, фінансову підтримку у вигляді грантів на започаткування й розширення бізнесу отримали понад 4 000 підприємців на загальну суму 2,4 млрд грн [2].

Отже, програми мікрогрантів уряду України були спрямовані на відкриття або розвиток власного бізнесу та передбачали гранти на створення і розвиток переробних підприємств; закладку саду і виноградарство; тепличне господарство; розвиток стартапів та навчання в сфері ІТ. Гранти від держави включають інвестиції в розвиток підприємництва як загалом так і окремих галузей, створення нових робочих місць та зміцнення економічного фронту України.

Список використаних джерел

1. Грантування бізнесу під час війни: яку фінансову допомогу можна отримати від держави на розвиток власної справи? URL: <https://yur-gazeta.com/publications/practice/inshe/grantuvannya-biznesu-pid-chas-viyni-yaku-finansovu-dopomogu-mozhna-otrimati-vid-derzhavi-na-rozvitok.html> (дата звернення: 01.05.2023).

2. За програмою «Робота українці отримали понад 4 тисячі грантів на розвиток бізнесу. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3701719-zaprogramou-erobota-ukrainci-otrimali-ponad-4-tisaci-grantiv-na-rozvitok-biznesu.html> (дата звернення: 02.05.2023).

3. У «Дії» з'явився проєкт зі створення роботи: названо шість програм. URL: <https://novobasanska-gromada.gov.ua/news/1662123224/> (дата звернення: 01.05.2023).

УДК 323.21

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

О. В. Дорофєєв, д.е.н., професор

*О. М. Дубинка, здобувач вищої освіти
ступеня доктор філософії*

20 травня 2022 р. набрав чинності Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо функціонування державної служби та місцевого самоврядування у період дії воєнного стану» № 2259-IX.

Законом змінено умови створення, порядок і строк здійснення повноважень місцевого самоврядування військовою адміністрацією населеного пункту [1]:

- умовами створення військової адміністрації населеного пункту є невиконання сільськими, селищними, міськими радами та/або їх виконавчими органами та/або сільськими, селищними, міськими головами повноважень, покладених на них Конституцією та законами України;
- військова адміністрація населеного пункту може бути створена в межах територій територіальних громад (раніше – лише населених пунктів);
- відповідний сільський, селищний чи міський голова може бути призначений керівником військової адміністрації населеного пункту;
- військова адміністрація населеного пункту набуває повноважень органів місцевого самоврядування, сільських, селищних, міських голів лише після прийняття відповідної постанови Верховної Ради України;
- військова адміністрація населеного пункту (у разі її створення) діятиме не довше періоду воєнного стану та 30 днів після нього (раніше до чергових виборів).

Закон також розширює повноваження сільських, селищних, міських голів під час воєнного стану, надавши їм одноосібні повноваження приймати рішення щодо [там же]:

- звільнення земель комунальної власності від самовільно встановлених тимчасових споруд;
- обстеження пошкоджених внаслідок бойових дій будівель і споруд;
- знесення будівель і споруд, які за результатами обстеження визнані небезпечними та становлять загрозу життю людей.
- перерахування коштів відповідного місцевого бюджету на потреби Збройних Сил України та/або для забезпечення заходів правового режиму воєнного стану;
- створення закладів для надання безоплатної першої медичної допомоги, призначення на посади та звільнення з посад керівників таких закладів;
- боротьба зі стихійними лихами, епідеміями, хворобами тварин;
- утилізація небезпечних відходів.

Закон на час дії воєнного стану також спрощує процедури прийняття актів органів місцевого самоврядування та сільських, селищних, міських голів [там же]:

- при вступі на службу не потрібно проводити конкурси, складати декларацію, проходити спеціальний іспит, подавати документ, що підтверджує рівень володіння державною мовою (за наявності такого обов'язку) – виконання цих процедур та подача документів переноситься на мирний час;
- на дії органів місцевого самоврядування та їх посадових осіб не поширюються вимоги щодо оприлюднення законопроектів, передбачені Законом України «Про доступ до публічної інформації», а також закони України «Про засади державної регуляторної політики у сфері господарської діяльності», «Про державну допомогу суб'єктам господарювання».

Треба розуміти, що після Перемоги України зміни, внесені у деякі закони, будуть відмінені й служба в органах місцевого самоврядування знову буде здійснюватися на принципах верховенства права, демократизму, законності, підконтрольності, підзвітності, персональної відповідальності тощо.

Також, треба посилити культуру безпеки життєдіяльності, через внесення змін у проєкти майбутнього будівництва, а також через адаптацію існуючих об'єктів критичної інфраструктури до діяльності в умовах воєнного стану. Прикладом може бути Котелевська лікарня планового лікування Котелевської селищної ради, працівники якої обладнали операційні й пологові палати в підвальних приміщеннях лікарні, забезпечивши все необхідне для безперервного функціонування.

В умовах, що склалися, органи місцевого самоврядування повинні навчитися використовувати ті можливості, які з'явилися в умовах воєнного стану, зокрема:

- залучення інвестицій у відновлення інфраструктури та об'єктів, що мають важливе соціальне значення через участь, наприклад, у Надзвичайній кредитній програмі для відновлення України (в т.ч. Полтавська область), фінансування якої здійснює Європейський інвестиційний банк;

- залучення внутрішньо переміщених осіб до робіт у громадах, використовуючи їхню кваліфікацію, досвід, компетентності й потенціал з перспективою їх асиміляції й постійного проживання на даній території;

- можливість навчання на таких авторитетних платформах, як Coursera, на тимчасово безкоштовних курсах з диджиталмаркетингу, проєктного менеджменту і т.і., тимчасово безкоштовних мовних курсах у провідних навчальних закладах США, Великобританії та ЄС тощо.

Список використаних джерел

1. Місцеве самоврядування під час воєнного стану: особливості функціонування визначено Законом Місцеве самоврядування під час воєнного стану: особливості функціонування визначено Законом Асоціація міст України (auc.org.ua) (дата звернення 07.05.2023).

УДК 331.5

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ НА РИНКУ ПРАЦІ УКРАЇНИ

Т. В. Дядик, к.е.н., доцент

Ринок праці тісно пов'язані з іншими ринками – капіталу, землі, товарів та послуг; його функціонування ґрунтується на тих же принципах, що й функціонування інших ринків. Виробники товарів та послуг пред'являють попит на працю, причому їх попит залежить від умов, що складаються не тільки на ринку праці, але і на інших ринках. Так, співвідношення між ресурсами, що застосовуються в процесі виробництва, залежить від цін на них. Динаміка зайнятості населення за видами економічної діяльності в Україні у 2014-2021 роках за методикою МОП у віці 15-70 років має негативну динаміку. Загальна

чисельність зайнятих скоротилась на 13,7 % та складала у 2021 р. 15,61 млн. осіб. Найбільш чисельна сфера зайнятості – оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів налічує 3,6 млн. осіб зайнятого населення, а за досліджуваний період чисельність зайнятих громадян у цій сфері скоротилась на 9,1%. У сільському господарстві зайнятого населення – 2,69 млн. осіб (скоротилось на 12,9%), у промисловості – 2,31 млн. осіб (менше рівня 2014 р. на 20,2%). За період 2014-2021 рр. зайнятість трудових ресурсів зросла лише у сфері інформації та телекомунікації – на 1,5%. Найбільше скоротилась зайнятість у фінансовій та страховій діяльності – на 26,6 %. До початку війни, ситуація з безробіттям була позитивною (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка безробіття населення (за методологією МОП) за тривалістю пошуку роботи, 2010-2021 рр. в Україні у середньому за період

Роки	Безробітне населення у віці 15-70 років, усього, тис. осіб	З них особи, які шукали роботу, намагались організувати власну справу		у тому числі за тривалістю пошуку роботи						Середня тривалість пошуку роботи, місяців
				до 1 місяця	від 1 до 3 місяців	від 3 до 6 місяців	від 6 до 9 місяців	від 9 до 12 місяців	12 місяців і більше	
		усього, тис. осіб	у % до всіх безробітних	у відсотках до підсумку						
2014	1847,6	1 801,6	97,5	13,4	31,7	25,1	10,2	6,8	12,8	5
2015	1654,7	1 617,4	97,7	10,5	23,3	23,9	11,0	7,3	24,0	7
2016	1678,2	1 634,8	97,4	10,5	26,2	21,6	10,0	6,4	25,3	7
2017	1698,0	1 662,5	97,9	12,0	26,1	19,3	9,5	6,4	26,7	7
2018	1578,6	1 546,0	97,9	11,7	28,8	22,8	9,0	6,1	21,6	6
2019	1487,7	1 441,7	96,9	17,4	22,2	28,9	11,2	7,2	13,1	5
2020	1674,2	1 625,7	97,1	12,6	22,0	27,3	10,6	6,3	21,2	6
2021	1711,6	1 667,7	97,4	12,7	20,0	24,6	10,1	7,5	25,1	7
2021 до 2014, %	92,6	92,6	х	94,8	63,1	98,0	99,0	110	196	140,0

Джерело: розраховано на основі [1]

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території АРК та м. Севастополя, з 2015 р. – без ТОТ у Донецькій та Луганській обл.

Безробітне населення у віці 15-70 років України має позитивну динаміку – чисельність безробітного населення за 2014-2021 рр. скоротилась на 7,4% та складала у 2021 р. 1,7 млн. осіб., при чому чисельність економічно-активних безробітних (які шукали роботу, намагались організувати власну справу) складала 1,66 млн. осіб – 97,4 від усіх безробітних. Середня тривалість пошуку роботи збільшилась на 40% - від 5 місяців у 2014 р. до 7 місяців у 2021 р.

За причинами виникнення безробіття дані вказують, що найбільша частка безробітних звільняється за власним бажанням – 32,4% із загальної чисельності, 27,1 % – вивільнені з економічних причин (табл. 2).

**Динаміка безробіття населення (за методологією МОП) за причинами
незайнятості, 2010-2021 рр. в Україні у середньому за період**

Роки	Безробітне населення у віці 15-70 років, усього, тис. осіб	за причинами незайнятості, відсотків								
		вивільнені з економічних причин	звільнені за власним бажанням, за угодою сторін	звільнені у зв'язку з закінченням строку контракту або договору найму	не працевлаштовані після закінчення закладів освіти	робота має сезонний характер	не зайняті через виконання домашніх (сімейних) обов'язків тощо	звільнені за станом здоров'я, через оформлення пенсії	демобілізовані з військової строкової служби	інші причини
2014	1 847,6	22,3	31,8	7,8	16,7	9,3	4,6	1,4	0,3	5,8
2015	1 654,7	27,8	28,9	7,5	16,4	9,9	3,7	0,9	0,3	4,6
2016	1 678,2	22,4	33,0	9,4	15,6	9,7	3,2	1,8	0,7	4,2
2017	1 698,0	23,2	34,5	8,2	12,2	10,1	4,9	2,0	0,7	4,2
2018	1 578,6	20,7	38,0	9,5	9,8	9,4	4,7	1,1	0,9	5,9
2019	1 487,7	21,5	39,6	8,9	9,4	9,6	3,3	3,4	0,8	3,5
2020	1 674,2	22,9	34,1	9,7	9,3	10,2	2,9	3,0	0,5	7,4
2021	1 711,6	27,1	32,4	9,6	10,2	9,4	4,1	2,4	0,6	4,2
2021 до 2014, +,-	-136,00	4,80	0,60	1,80	-6,5	0,10	-0,50	1,00	0,30	-1,60

Джерело: розраховано на основі [1]

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території АРК та м. Севастополя, з 2015 р. – без ТОТ у Донецькій та Луганській обл.

За період 2014-2021 р. зменшилась частка не працевлаштованих осіб після закінчення закладів освіти – з 16,7 % до 10,2 %. Найменша питома вага безробіття у зв'язку з демобілізуванням з військової строкової служби – 0,6 % та звільнені за станом здоров'я, через оформлення пенсії – 2,4%.

За даними Державної служби статистики України, середня заробітна плата в Україні у 2023 р. становила приблизно 10724 тисяч гривень на місяць (близько 250 доларів США на місяць). Однак заробітні плати можуть суттєво відрізнятися в залежності від регіону, галузі та рівня кваліфікації. Наприклад, у столиці Києві середня зарплата вища, ніж в інших регіонах України. Водночас, у деяких галузях, таких як ІТ, зарплати можуть бути значно вищими в порівнянні з іншими галузями. Найвищу заробітну плату мають працівники сфери торгівлі та послуг – 12012 грн, професіонали, службовці та керівники – близько 12 тис. грн.

Виходячи із сучасних реалій, конкретні заходи щодо розвитку ринку праці мають бути гнучкими, мати економічний та соціальний ефект, тому перспективи подальшого розвитку та вдосконалення ринку праці України необхідно пов'язувати з підвищенням рівня зайнятості та зменшенням рівня безробіття. Задля досягнення мети необхідно сформулювати пріоритетні напрями реформування ринку праці:

- удосконалення системи оплати праці з підтримки основних функцій заробітної плати розвиток мотиваційного потенціалу працівників за рахунок збільшення заробітної плати відповідно до професійних досягнень працівників;
- збільшення попиту робочої сили, як із боку приватного, і із боку державного сектора економіки, впровадження механізмів працевлаштування випускників навчальних закладів;
- створення нових робочих місць шляхом формування сприятливого інвестиційного режиму в країні для зарубіжних підприємств та за рахунок розвитку малого та середнього бізнесу;
- удосконалення механізму залучення праці іноземців в Україні з метою запобігання їх нелегальній зайнятості;
- державна підтримка на ринку праці за рахунок надання субсидій на підвищення кваліфікації або перепідготовку працівників, надання пільгових кредитів та податкових пільг для відкриття нових підприємств у проблемних регіонах;
- створення умов для працевлаштування молоді та випускників закладів освіти;
- укладання двосторонніх міжнародних договорів про працевлаштування, соціальне та пенсійне забезпечення, приєднання до багатосторонніх міжнародних договорів у сфері трудової міграції тощо.

Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України. Ринок праці. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
2. Державна служба зайнятості. Аналітика та статистика. URL: <https://www.dcz.gov.ua/storinka/analitika-ta-statystyka>

УДК 330.339.1

ОСНОВИ БІРЖОВОЇ ТОРГІВЛІ НА СВІТОВОМУ ЗЕРНОВОМУ РИНКУ

Ю. П. Калюжна, к. е. н., доцент

Незважаючи на досить ґрунтовне вивчення біржової діяльності, виникає необхідність подальшого вивчення сутності, ролі та змісту товарної біржі як елементу розвитку міжнародних товарних ринків. Саме, біржа стає важливим коридором для виходу українських експортерів на світові ринки.

Вивченням їх ролі в інфраструктурі ринку, особливо зернового, займалося багато вчених-науковців. Так, вчені-науковці Солодкий М. О., Резнік Н. П., Яворська В. О. зазначали, що: «біржовий ринок є елементом організованого ринку, на якому функціонують товарні, фондові та валютні біржі [1]. При цьому, О. М. Сохацька у своєму підручнику зазначала, що біржа – це постійно діючий ринок масових замінних цінностей, який функціонує за визначеними правилами у конкретному місці та призначений час [2, с. 17].

З кожним роком кількість бірж, які намагаються працювати на ринку товарних деривативів (документ, що засвідчує право та/або зобов'язання придбати чи продати у майбутньому), базовим активом яких виступає аграрна

продукція зменшується. Основними чинниками, для неефективного функціонування аграрних бірж в Україні, виступає: по-перше, незацікавленість виробників аграрної продукції у реалізації на біржах; по-друге, низький попит на біржовому ринку аграрної продукції; по-третє, відсутність практики у торгівлі ф'ючерсними контрактами й опціонами тощо.

Вже на сьогоднішній день не зважаючи на деякі перешкоди, за попередніми оцінками головного управління статистики України, відбулося зростання ВВП на 0,3 п.п., при цьому економічне зростання було зафіксовано на рівні 2,7 %, що вказує на зростання у 3,0 % порівняно з попереднім роком.

За спостереженнями В. В. Кухарець, О. Г. Булуй, Л. М. Леківської протягом останнього десятиліття світовий біржовий ринок значно розростається по усіх регіонах світу [3]. Науковці зазначають, що значне зростання спостерігається на біржах у Бразилії, Китаю та Індії.

Найбільшу відсоткову частку світової торгівельної активності займає Азіатсько-Тихоокеанський регіон з незначними коливаннями, Північна Америка займає у структурі друге місце. Частка світового обсягу торгівлі, що припадає на біржі Латинської Америки коливалась в сторону зростання та частка світового обсягу торгів Європи різко зросла на 18,0 %.

Проте, при тенденції зростання загальної торговельної активності на світових біржових ринках, частка певного виду біржових активів протягом досліджуваного періоду залишається майже не змінною. У структурі активів біржової торгівлі відбулось збільшення частки за такими групами: Фондові індекси – 7 пунктів та Енергоресурси - 2 пункти; зменшення: Відсоткові ставки – 6 пунктів та Валюта – 2 пункти [4].

Отже, на світовому біржовому ринку в останні десятиріччя є поступове зростання частки товарних активів, що пов'язано з підвищеною зацікавленістю до цих видів інструментів як з боку хеджерів, так і з боку спекулянтів. При цьому, частка контрактів на продукцію збільшилась майже у 4 рази [5]. Отже, як зазначалось основними культурами в Україні є пшениця, кукурудза і ячмінь. Основним для ведення товарних деривативів є забезпечення довгострокового зберігання зерна для майбутнього транспортування і постачання з метою виконання ф'ючерсних угод. Тому зерносховища (елеватори) повинні бути обладнані приладами зважування та якісного оцінювання товару.

Отже, розглядаючи економічну роль товарних бірж, варто відмітити, що біржові торги завжди відбуваються з дотриманням принципів відкритості і публічності та з суворим дотриманням правил біржової торгівлі, що полегшує функціонування ринкового механізму. Оскільки товарна біржа є найвищою формою організації оптової торгівлі та одним з найважливіших елементів маркетингової інфраструктури аграрного ринку, слід зосередити свою увагу на шляхах розвитку біржової торгівлі. Адже, основними функціями товарних агропромислових бірж є: формування ринкових цін на основі концентрації попиту і пропозиції, регулювання оптового товарообігу на основі ринкових законів, перешкодження монополізму на ринку тощо.

Можливість використання різноманітних інструментів та методів біржового ринку дає можливість до залучення більшої кількості учасників

торгів: суб'єктів господарювання, трейдерів, інвестиційних компаній, фінансових установ. У сучасних умовах міжнародний біржовий ринок – це ринок досить тісної конкуренції між біржовими об'єднаннями. Звичайне функціонування біржі можливе лише в умовах ринку, самостійності підприємств різних форм власності й господарювання, наповнення ринку біржовими товарами, присутності значної кількості покупців, продавців та посередників, стабільності грошової системи та розвинутої інфраструктури.

Список використаних джерел

1. Солодкий М. О., Резнік Н. П., Яворська В. О. Основи біржової діяльності: навч. посіб. Київ : Компринт. 2017. 450 с.
2. Сохацька О. М. Біржова справа : підручник. Тернопіль : Карт-бланш, 2003. 602 с.
3. «Focus Ukraine» (листопад 2021). Основні події. URL: <https://smida.gov.ua/news/publications/focusukrainelistopad2021>
4. Кухарець В. В., Булуй О. Г., Левківська Л. М. Тенденції розвитку біржового ринку в умовах глобалізації світової економіки. *Ефективна економіка*. 2021. № 4. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4_2021/92.pdf
5. Перспективи використання деривативів на зерновому ринку України проект USAID «Трансформація фінансового сектору», квітень 2020 р. URL: http://www.fst-ua.info/wp-content/uploads/2020/04/Grain-Market-Research_27.4.2020.ukr_.pdf

УДК 347.73

СТОСОВНО СТАНУ СУЧАСНОЇ ЮРИДИЧНОЇ ОСВІТИ

П. В. Коломієць, к.ю.н., доцент

Керуючись засадами державної політики у сфері освіти та принципами освітньої діяльності, регламентованими у Законі України «Про освіту» [1], вважаємо, що принцип людиноцентризму є методологічною основою в організації навчального процесу для здобувачів юридичної освіти у закладах вищої освіти України. Застосовуючи сучасні технологічні можливості організації навчального процесу для здобувачів юридичної освіти та інноваційні методи їх навчання у закладах вищої освіти України, обов'язково слід пам'ятати і дотримуватися викладачем юридичних дисциплін тієї максимуми, що юрист має виховуватися, навчатися в атмосфері честі і поваги до букви Закону, норми права. Так, важко не погодитись, що й досі сучасний студент-юрист, подекуди, змушений вивчати вже морально застарілі, але досі чинні акти законодавства. І тут постає завдання для фахівця своєї справи, науково-педагогічного працівника, який має донести до студента, майбутнього фахівця, ту істину, що із плином часу має реформуватися не тільки саме законодавство, а й свідомість юриста. Майбутньому юристу слід виховуватися в дусі поваги до людини, її честі та гідності, історії нашої країни, історії її законодавства, але мати за мету постійне фахове і моральне удосконалення. Удосконалення це стосується себе як фахівця, своїх навичок і умінь, а також, дякуючи сучасним технологічним засобам, варто

брати активну участь у дискусіях щодо удосконалення законодавства. Не слід бути байдужим у сучасній юридичній сфері. Виявляючи прогалини і можливі неточності, слід піднімати їх на обговорення з метою подальшого вирішення і поліпшення законодавства, адже як у лікаря завданням є рятувати здоров'я людини, завданням юриста є рятувати правову сторону буття людини. Іншими словами, головною метою викладача є навчити студента-юриста не лише розбиратися у букві закону, а мати за головний принцип своєї діяльності – людиноцентристський підхід у вирішенні юридичних питань.

Актуальним на сьогодні у вирішенні людиноцентристських юридичних питань є якісне знання і застосування у своїй майбутній діяльності студентами-юристами податкового законодавства. Державна політика відносно людини в українській державі полягає в створенні всебічного добробуту і безпеки її громадянина. Правове регулювання у сферах суспільних відносин, які формують добробут і безпеку громадянина, це нормативно-правові акти. І найголовнішими серед них є норми податкового законодавства, оскільки саме податки наповнюють бюджет. Саме за рахунок податків держава має можливість надавати громадянам необхідні їм послуги у різних сферах їх життєдіяльності, забезпечуючи їм гідні умови життя. Кажучи про державу ми повинні мати на увазі, в першу чергу, кожного окремого громадянина цієї держави, – його якість життя, можливість забезпечити своє місце в економічному житті держави. Далеко не в останню, якщо не в першу чергу, цей економічний добробут залежить від точного, вивіреного, заснованого на конституційних засадах, зрозумілого, легкого в сприйнятті тексту Податкового кодексу України (далі – ПК України). Проте, існуючи з 2010 року ПК України й досі залишається складним в розумінні з точки зору як платника податку так і працівника податкового органу. Існуючи вже більше десяти років, Кодекс так і не позбувся «дитячих хвороб», що досі мерехтять серед його чинних норм. Бажаючи розвитку економіки України, забезпечення її безпеки, стабілізації, підвищення її фінансового стану та покращення інвестиційного клімату, сучасним науково-педагогічним працівникам відповідної галузі необхідно згуртувати зусилля, в першу чергу, задля удосконалення податкового законодавства і посилення ролі податкової безпеки в економічній безпеці нашої держави.

І одним із перших завдань можна виділити приведення до ясності, прозорості, чіткості норм податкового законодавства України. Крім того, перелічені вище якісні характеристики норм податкового законодавства стануть чудовим підґрунтям для легкого і вільного сприйняття тексту ПК України його користувачами і як результат – цей нормативний акт зможе, врешті решт, стати «настільною книгою-путівником» широкого кола платників податків. У свою чергу, не варто забувати і про «майбутніх платників податків» в обличчі підростаючого покоління. Адже саме їм стане у нагоді удосконалений текст Кодексу, який вони зможуть легко читати, вивчати, а врешті і застосовувати на практиці, тим самим наповнюючи якісно державну казну. Але й варто наголосити, що легкий і доступний у сприйнятті текст Кодексу зможе популяризувати Україну в світі, як майданчик для започаткування нових бізнес-стартапів, цікавих проектів, і наслідком цього стане залучення інвестицій,

розвиток малого і середнього бізнесу, поява нових і адекватно оплачуваних робочих місць. Податкова грамотність, здобута студентом-юристом, повинна стати одним із інноваційних методів в організації навчального процесу для здобувачів юридичної освіти у закладах вищої освіти України. Майбутній юрист повинен досконало володіти нормами і знати Основний Закон України, тобто Конституцію та бути провідником її нормативних положень до громадян України.

Одним із головних обов'язків людини і громадянина України, відповідно до статті 67 Конституції України є сплата податків і зборів в порядку і розмірах, встановлених законом. Правове регулювання суспільних відносин у сфері оподаткування має бути закріплено в нормах ПК України. Опанування майбутнім юристом податкової грамотності забезпечується шляхом формування ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності. В Україні з низки причин система юридичної освіти все ще не забезпечує належної підготовки випускників для успішної професійної кар'єри в умовах конкурентного середовища і глобалізації та належного виконання функцій й обов'язків, які покладаються на представників правничої професії у демократичному суспільстві.

Надзвичайна важлива і ключова роль сучасної юридичної освіти в Україні полягає у підвищенні якості кадрового поповнення корпусу суддів, адвокатів, прокурорів та інших представників правничої професії задля забезпечення належного функціонування правової системи, утвердження правовладдя й ефективної протидії корупції. У діяльності з підвищення якості юридичної освіти увага фахівців зосереджується на зусиллях у сприянні процесам: 1) розробки, узгодження та затвердження національної програми розвитку юридичної освіти, стандартів юридичної освіти, вдосконалення ліцензійних вимог до закладів вищої освіти й вимог до акредитації освітніх програм; 2) плекання культури та цінностей якісної освіти через запровадження механізмів забезпечення її якості, посилення академічної доброчесності, розгортання системи моніторингу якості освіти та застосування інтерактивних методів викладання; 3) переорієнтації правничих шкіл на формування у студентів необхідних для юридичної практики професійних цінностей, вмінь і навичок [2].

До слова: «На адресу Міністерства надходять численні звернення від Верховного суду, Асоціації адвокатів, народних депутатів, профільних комітетів Верховної ради України стосовно неможливості випускників закладів вищої освіти спеціальності 081 Право орієнтуватись в правовому регулюванні однієї із найважливіших та найбільш затребуваних сфер суспільного життя – податкових відносинах. Вивчення податкового права сьогодні є особливо актуальним, оскільки майбутнім юристам необхідна всебічна правова підготовка, знання та розуміння основних нормативно-правових актів з питань оподаткування, вміння їх застосовувати в практичній діяльності. Недостатність таких знань у майбутніх юристів призводить до практичних помилок, завдає шкоди державі, збитків підприємствам і організаціям різних форм власності і видів діяльності. В умовах сьогодення Держава потребує фахівців з високим рівнем структурованих теоретичних знань, зокрема у сфері оподаткування. Досить складно фахово

розв'язати податковий спір, не розуміючи правової природи податкових відносин. Тобто, обізнаність щодо правового регулювання податкових відносин є критично важливою для фахового юриста.» [3]. Отже, податково-правове виховання та освіта громадян дійсно є запорукою забезпечення податкової безпеки, а отже і економічної безпеки держави Україна.

Список використаних джерел

1. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2017. № 38-39. Ст.380.

2. Підвищення якості юридичної освіти. Програма USAID «Нове правосуддя». URL: https://newjustice.org.ua/uk/program_areas/pidvishhennya-yakosti-pravninchoyi-osviti/ (дата звернення: 05.05.2023).

3. Про включення дисципліни «Податкове право» до переліку обов'язкових навчальних дисциплін: Лист МОН України від 29.06.2022 № 1/7131-22.

УДК 330.143.631.1

ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ВИРОБНИЧОГО РЕСУРСОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ І ЕФЕКТИВНОСТІ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ В АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

П. М. Макаренко, д.е.к., професор

О. В. Поночовна, асистент кафедри економіки та міжнародних економічних відносин

Виробниче ресурсозабезпечення - це комплекс ресурсів, необхідних для виробництва продукції або надання послуг. До складових виробничого ресурсозабезпечення можна віднести:

- Матеріальні ресурси - сировину, матеріали, паливо, електроенергію та інше.
- Фінансові ресурси - капітал, кредитні ресурси, кошти, необхідні для забезпечення виробництва.
- Людські ресурси - кваліфікований персонал, що здійснює виробничий процес.
- Інформаційні ресурси - знання, технології, патенти, бази даних та інші інформаційні ресурси.
- Технічні ресурси - обладнання, машини, транспортні засоби та інше технічне обладнання, що використовується в виробничому процесі.

Аналіз методів вимірювання рівня виробничого ресурсозабезпечення в аграрних підприємствах передбачає визначення показників, які дозволяють оцінити наявність та використання необхідних ресурсів для досягнення запланованих виробничих цілей. До основних методів вимірювання рівня виробничого ресурсозабезпечення в аграрних підприємствах відносяться:

- Метод аналізу витрат - передбачає аналіз витрат на ресурси, необхідні для виробництва продукції, та порівняння їх зі збитками від нестачі ресурсів.

- Метод рівня забезпечення - передбачає вимірювання рівня наявності та використання ресурсів у порівнянні зі стандартами.

- Метод рівня ефективності - передбачає вимірювання впливу використання ресурсів на досягнення запланованих виробничих цілей та результативності виробництва.

- Метод порівняльного аналізу - передбачає порівняння показників рівня виробничого ресурсозабезпечення з аналогічними показниками в інших підприємствах галузі.

Кожен з методів має свої переваги та недоліки, тому рекомендується використовувати комплексний підхід до вимірювання рівня виробничого ресурсозабезпечення в аграрних підприємствах.

Оцінка рівня виробничого ресурсозабезпечення в конкретних аграрних підприємствах на основі вибіркової вибірки зазвичай проводиться за допомогою статистичних методів. Спочатку необхідно зібрати вибірку даних про рівень використання ресурсів (земля, праця, капітал і т.д.) в даному підприємстві, а також про виробничий випуск та прибуток.

Після цього використовуються різні статистичні методи для оцінки рівня виробничого ресурсозабезпечення. Наприклад, можна обчислити середній рівень використання ресурсів на одиницю виробництва, порівняти його з аналогічними показниками інших підприємств або зі стандартами відомих практик. Також можна використовувати методи факторного аналізу, кореляційного аналізу, регресійного аналізу та інші статистичні методи.

Отримані результати оцінки можна використовувати для здійснення аналізу ефективності використання ресурсів та розробки стратегії розвитку підприємства. Важливо також брати до уваги особливості галузі та ринку, на якому діє підприємство, при оцінці рівня виробничого ресурсозабезпечення.

Дослідження ефективності використання виробничих ресурсів в аграрних підприємствах включає такі етапи:

1. Визначення показників ефективності використання виробничих ресурсів. Ці показники можуть включати такі параметри, як валовий внутрішній продукт на одиницю витрат ресурсів, рентабельність використання ресурсів, вартість одиниці виробів на одиницю витрат ресурсів тощо.

2. Збір та аналіз даних про використання ресурсів в аграрному підприємстві. Це включає збір інформації про витрати на землю, працю, обладнання та інші ресурси, а також про вироблені продукти.

3. Розрахунок показників ефективності використання виробничих ресурсів на основі зібраних даних.

4. Аналіз результатів дослідження та виявлення факторів, що впливають на ефективність використання ресурсів. Це може включати вивчення технологічних процесів, кадрової політики, фінансових ресурсів та інших аспектів діяльності підприємства.

5. Розробка та реалізація заходів з покращення ефективності використання виробничих ресурсів. Це може включати впровадження нових технологій, оптимізацію використання ресурсів, підвищення кваліфікації персоналу та інші заходи.

6. Моніторинг результатів заходів та коригування стратегії використання виробничих ресурсів відповідно до отриманих результатів.

Після визначення факторів, що впливають на ефективність використання виробничих ресурсів та їх аналіз необхідно розробити рекомендації щодо оптимального використання виробничих ресурсів в аграрних підприємствах.

Список використаних джерел

1. Стратегічний аналіз: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / за заг. ред. М. І. Ковалю. Київ: Персонал, 2018. 350 с.

УДК 338.31

ТРАНСФОРМАЦІЯ НАЦІОНАЛЬНИХ СТЕРЕОТИПІВ ДІЛОВОЇ ПОВЕДІНКИ В УМОВАХ ВОЄННО-ПОЛІТИЧНИХ ВИКЛИКІВ СУЧАСНОСТІ

І. Г. Миколенко, д.е.н., доцент

Сьогоднішній етап розвитку ділового середовища, господарських відносин та тенденцій розвитку виробничо-комерційної діяльності суб'єктів економічних відносин, трансформації викликів політичного середовища на особливості ведення економічної діяльності зумовлюють необхідність вивчення та аналізу їх впливу на трансформацію пріоритетів в діловій поведінці суб'єктів економічної діяльності, особливо тих, що займаються зовнішньоекономічною діяльністю. За останній рік ділове середовище України зазнало значних змін, особливо в контексті подій, пов'язаних з закріпленням європейського вектору розвитку, змінами в політичному середовищі, як в внутрішньому так і в зовнішньому вимірах, та укоріненню нових засад ведення зовнішньої торгівлі в умовах воєнно-політичних викликів. Імперативи, які постали перед вітчизняними підприємствами та умови в яких вони вимушені функціонувати мали значний вплив на формування ділової етики та стали каталізатором трансформацій у свідомості їх суб'єктів, що спричинило необхідність в адаптації до них, шляхом перегляду сталих традицій поведінки у веденні економічної діяльності, що й зумовлює актуальність вказаних проблемних питань, які потребують наукового вирішення.

Як відомо, теорія міжнародного бізнесу та міжнародного менеджменту передбачає імперативний характер об'єктивного існування англо-американського, західноєвропейського, японського, китайського, арабського та гібридного стереотипів поведінки в діловому середовищі. Виділені стереотипи визначають підходи до встановлення ділових контактів, ведення переговорів, дотримання договірної та фінансової дисципліни, застосування комерційних звичаїв. Втім, вказані стереотипи обумовлюють застосування певних процедур в період відносної стабільності та функціонування економіки в умовах мирного часу. При цьому загострення воєнно-політичних та відповідних зовнішньополітичних викликів суттєво впливає на реалізацію та реагування на застосування вказаних стереотипів, адже жоден з них не враховує впливу саме таких факторів, факторних ознак та процедур здійснення певних дій в

нестандартних умовах. В свою чергу, саме зміна умов до нестандартних та непередбачуваних обумовлює коректність виокремлення та формалізації тих чи інших з усталених стереотипів ділової поведінки.

Слід звернути увагу на те, що основною метою будь-якої економічної діяльності є досягнення належного, очікуваного чи прогнозованого рівня ефективності. При цьому ключовим парадигмальним та, в подальшому, концептуальним питанням є критерії визначення ефективності тієї чи іншої дії. В даному контексті слід визначити наступні ознаки та атрибути визначення ефективності, адже ефекти, які досягаються в ході ведення економічної діяльності в глобалізованій економіці слід оцінювати за віднесенням до таких об'єктних сфер: 1) фінансово-економічними ефектами в частині прибутків суб'єктів економічної діяльності, мультинаціональних корпорації та національних економік за рахунок зрушень, що відбулися або плануються до здійснення; 2) майбутніми вигодами та винагородами, що мають бути отримані при зміні політико-економічного ландшафту; 3) економічними та ресурсними прогнозованими ефектами, які мають бути отримані при настанні зрушень за результатами прогнозування при очікуваних та ймовірних організаційно-економічних та організаційно-правових змінах; 4) економічними, фінансовими та соціальними ефектами, які мають бути отримані за рахунок подовження тривалості життєвих циклів та продукції ключових товаровиробників, корпорацій та економік. Перелічені критерії оцінювання формують параметричну та індикативну основи очікувань осіб, відповідальних за прийняття рішень в бізнес-активності на мікро-, мезо- та макрорівнях економічної діяльності, що, власне, і обумовлює економічну поведінку відповідних суб'єктів економічних відносин.

Дослідженнями встановлено, що вітчизняного стереотипу, як усталеного не сформувалося. При цьому український тип ділової поведінки є надзвичайно адаптивним та гнучким, а отже здатним вступати в ефективну взаємодію з представниками будь-яких стереотипів ділової поведінки. З одного боку, це обумовлює наявність низки суттєвих конкурентних переваг, які полягають у адаптивності до будь-яких моделей економічної взаємодії, втім, з іншого боку, значною мірою гальмує процеси встановлення відповідних зв'язків на мікрорівні через дію фактору невпевненості у партнері, адже відсутність належного та, найголовніше, очікуваного супротиву з боку контрагента часто призводить до відмови від здійснення певної кількості угод або дотримання певних умов їх здійснення. Однак, саме за рахунок адаптивності вітчизняні суб'єкти економічної діяльності виявляються досить гнучкими, що призводить до надзвичайно високого ступеня диференціації та диверсифікації каналів постачання, галузевої та товарної спеціалізації.

В сучасних умовах загострення воєнно-політичної ситуації, поляризації зовнішньополітичних позицій, невизначеності орієнтації значної кількості акторів світової політики соціально-економічні процеси зазнали не тільки уповільнення, як того очікувалося, а й прискорення в значній частці сфер активності. За таких обставин саме гнучкість та адаптивність дозволяє отримувати відчутні зростання ефективності, що доводить придатність

сформованої гібридної моделі вітчизняної економічної поведінки до поточних викликів та умов здійснення економічної діяльності.

Отже, саме в період загострення воєнно-політичних викликів відбувається трансформація стереотипів ділової поведінки та відповідних підходів до здійснення бізнес-активності, що, з одного боку, дозволяє виконувати перевірку усталеності відповідних моделей, а з іншого боку, визначити дієздатність та прийнятність вже опрацьованих підходів та прийомів до здійснення основної діяльності суб'єктів економічних відносин.

Список використаних джерел

1. Alan M. Rugman, Simon Collinson. International Business. 5th Edition. Prentice Hall, 2008, 720 p. ISBN 13: 9780273716549.
2. Політична трансформація в сучасному світі / В. П. Горбатенко, С.С. Бульбенюк : навч. посіб. Київ : Персонал, 2010. 160 с.
3. Шейко О. С. Традиція як фактор саморозвитку суспільства : автореф. дис. . канд. філософ. наук. Запоріжжя, 2001.
4. Гринькова Н. Є. Карпенко М. О. Особливості ділового спілкування при здійсненні зовнішньоекономічної діяльності підприємства. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2009. № 6, т.3. С. 143–146.
5. Шнурова О., Гладун А. Психологічні та етичні норми і принципи ділового спілкування. *Вісник Хмельницького інституту регіонального управління та права*. 2003. № 3/4. С. 420–425.
6. Ліпкан В. А. Національна безпека України. URL: http://pidruchniki.com.ua/16011013/politologiya/osnovni_pidhodi_formuvannya_doktrin_natsionalnoyi_bezpeki

УДК 614.31.001

КЛАСИФІКАЦІЯ КРИТЕРІЇВ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

О. В. Мирна, к.е.н., доцент,

Ю. Е. Першін, аспірант

Безпечний харчовий продукт не справляє шкідливого впливу на здоров'я людини та є придатним для споживання [1], повинен відповідати встановленим на законодавчому рівні критеріям харчової безпеки на всіх операційних стадіях: від заготівлі сировини до відвантаження кінцевому споживачу.

Всі без винятку маніпуляції та технологічні процеси з харчовими продуктами мають відбуватися за належних санітарно-гігієнічних умов, в разі потреби реєструватися, упаковуватися належним чином, маркуватися і відслідковуватись. У країнах Європейського Союзу ці вимоги доповнюються постулатами про необхідність використовувати харчові продукти за призначенням і мати розуміння про небезпечні харчові продукти (як антиподи безпечним), що можуть становити небезпеку для здоров'я людини, а також є непридатними наїдками.

Критерії безпечності харчових продуктів визначають прийнятність партії продуктів або окремого продукту, який/які вводяться в обіг [2]. Вони

регламентують допустимі рівні патогенних мікроорганізмів, залишків пестицидів, ветеринарних препаратів, хімічних речовин. Предметом регламентування також є відбір проб, лабораторних досліджень і роботи лабораторій [3, с. 20].

Спробуємо класифікувати критерії безпечності харчових продуктів за двома групами класифікаторів. Класифікатор першої групи – предмет регламентування:

патогенні мікроорганізми. На державному рівні прописують вимоги та визначають допуски вмісту мікроорганізмів в харчових продуктах, також визначають прийнятність харчових продуктів і технологій їх виробництва, реалізації за мікробіологічними критеріями (патогенами, організмами-індикаторами або агентами, які призводять до псування певного виду харчових продуктів). Процедурно контроль повинен враховувати принципи НАССР, також доцільно проводити заходи контролю гігієни; залишки пестицидів (засобів захисту рослин, наприклад, родентицидів, інсектицидів, акарицидів, фунгіцидів, регуляторів росту рослин, гербіцидів, біоцидів). Критерій – граничні значення їх вмісту в харчових продуктах, які повинні встановлюватися на найнижчому досяжному рівні щодо кожного пестициду з точки зору захисту вразливих груп населення і економічної доцільності виробництва сільськогосподарської продукції.

«Директива №91/414/ЕЕС встановлює, що держави-члени при видачі дозволів повинні вимагати, щоб препарати для захисту рослин використовувалися належним чином. Тобто, щоб у виробництві застосовувалися принципи належної сільськогосподарської практики, а також принципи інтегрованого контролю. Якщо максимальні рівні залишків дозволеного до використання пестициду представляють ризик для споживача, таке використання має бути переглянute в бік зниження рівнів залишків пестицидів. Також має вітатись застосування методів або препаратів, що сприяють зниженню ризику» [3, с. 23-24]; залишки ветеринарних препаратів; залишки хімічних речовин; забруднюючі речовини (контамінанти), які включають токсичні елементи (ртуть і свинець), токсичні речовини, утворені природним способом (мікотоксини), хімічні речовини (діоксини, меламін) та інші. В ході токсикологічних досліджень фахівці визначають кількість речовини, що може зашкодити здоров'ю людини, з урахуванням загальної кількості спожитого забрудненого харчового продукту. Варто відзначити спокійне ставлення в ЄС до вмісту радіонуклідів як потенційно критично небезпечних, за винятком імпортованих з країн, що пережили у 1986 р. аварію на ЧАЕС, грибів.

Так, до критеріїв першої групи варто включити максимально прийнятні допустимі дози, концентрації, кількості, норми, рівні вмісту без шкоди здоров'ю людини.

За класифікатор другою групи, на нашу думку, варто обрати суб'єкт регламентування: держава, оператор ринку.

В Україні у 2012 р. мікробіологічні критерії нормативно гармонізовано на правовому рівні з європейськими. Отже, варто продовжити процес гармонізації з вимогами ЄС, зокрема, в сферах контролю допустимих доз, кількості,

концентрації та рівнів вмісту пестицидів у харчових продуктах.

Сертифікація процесів виробництва харчової продукції на всіх етапах «від лану до столу» акредитованими організаціями може посприяти підприємствам знизити рівень ризиків негативного впливу на здоров'я людини та переконати органи державної влади, органи місцевого самоврядування і громадськість як кінцевих споживачів у безпечності та якості готового продукту, представленого в торгівельній мережі. Якість роботи, репутація органу сертифікації суттєво визначає рівень довіри громадськості до певного бренду харчової продукції. У країнах ЄС приватні організації встановили як доповнення до державних власні неофіційні вимоги до якості та опрацювали алгоритми сертифікації для певних груп товарів. Ці вимоги можуть покращити якість харчової продукції, але також можуть зменшити рівень доступності виробників до ринків збуту.

Список використаних джерел

1. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів. Закон України № 771/97-ВР від 31 бер. 2023 р. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text>

2. Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів : наказ Міністерства охорони здоров'я України № 548 від 19 лип. 2012 р. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1321-12#Text>.

3. Забезпечення безпечності і якості аграрної та харчової продукції відповідно до вимог Угоди про асоціацію (базовий аналітичний матеріал до семінарів у регіонах). ГО «Агромегаполіс» за сприяння Європейського Союзу та Міжнародного фонду «Відродження» в рамках грантового компоненту проекту «Громадська синергія» та під егідою Української сторони Платформи громадянського суспільства Україна-ЄС. Київ : Артюшенко І.П. ; Житнікова О.О., 2018. 36 с.

УДК 519.686.2

АЛГЕБРАЇЧНІ МЕТОДИ ВЕРИФІКАЦІЇ ПРОГРАМОВНИХ СИСТЕМ

О. М. Одарущенко, д. т. н., проф.

О. Б. Одарущенко, к.т.н., доц.

В. О. Шаманський

Одним із важливих процесів життєвого циклу інформаційно-керуючих систем (ІКС), які керують складними системами критичної інфраструктури, наприклад енергоблоками атомних електричних станцій, є верифікація [1,2]. Програмно-апаратні модулі сучасних ІКС розроблюються на базі сучасних технологій програмовних логічних інтегральних схем (ПЛІС). Безпосередньо в ПЛІС записується електронний проєкт, який розроблюється на одній із мов опису апаратури HDL (Hardware Description Language), наприклад VHDL (Very high speed integrated circuits) [3]. Процес верифікації складається із попередньо

визначених дій, які виконуються на різних етапах розроблення електронного проєкту ПЛІС. Такий підхід дозволяє виявити дефекти в програмовних системах на перших етапах розроблення, що мінімізувати ризики та запобігає збоєм в ході застосування кінцевої системи за призначенням.

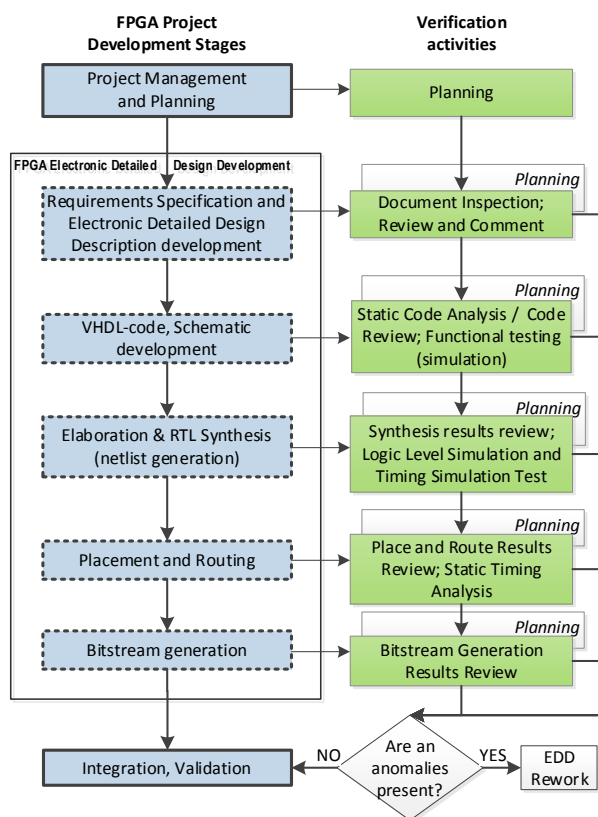


Рис.1 Алгоритм верифікації електронних проєктів ПЛІС

Процес верифікації, показаний на рисунку 1, відповідає американським, канадським, українським та іншим національним і міжнародним стандартам та нормативним вимогам [1,2]. Розроблені процедури перевірки, методи, алгоритми та засоби відповідають вимогам стандарту ІЕС 61508 і відповідають рівню повноти безпеки 3 (SIL 3) [4]. Однак цей традиційний підхід залежить від великої кількості факторів, таких як якість вимог до системи, кваліфікація тестувальника тощо. Для покращення процесу верифікації було виконано дослідження методів

інсерційного моделювання для впровадження їх у процес верифікації електронних проєктів ПЛІС. Інсерційне моделювання – це підхід до моделювання складних розподілених систем, заснований на теорії взаємодії агентів і засобів, які були викладені в роботах Гільберта Д. і Летичевського О.А. [5]. Інсерційне моделювання займається побудовою моделей та вивченням взаємодії агентів і серед складних розподілених багатоагентних систем.

Основні положення парадигми інсерційного моделювання можна сформулювати таким чином:

- світ є ієрархією серед і агентів, завантажених в ці середовища;
- агенти і середовища є сутностями, що еволюціонують у часі та володіють спостережуваною поведінкою;
- завантаження агента в середу змінює поведінку середовища і створює нове середовище, готове до завантаження в них інших нових агентів (якщо для них є місце в цьому середовищі);
- агенти можуть завантажуватися в середу із середовища верхнього рівня, а також вироблятися внутрішніми агентами, уже завантаженими в середу раніше;
- агенти та середовища можуть моделювати інші агенти та середовища на різних рівнях абстракції;

- агент – це розмежована перехідна система, стан якої визначається з точністю до бісимуляційної еквівалентності;

- середа – це агент, що володіє функцією завантаження.

Даний підхід дозволив здійснити алгебраїчний опис вимог специфікацій компонент електронних проєктів програмно-апаратних модулів програмовної системи, формалізувати і верифікувати текстові вимоги і розробити набори тестів по формальним специфікаціям. Алгебраїчний опис дозволив верифікувати наступні характеристики вимог: непротиворечивості (відсутність недетермінізму), повноти (відсутність тупикових станів і взаємної блокування). Це суттєво допомагає знизити вплив на якість верифікації електронних проєктів низки вказаних вище факторів, а саме якості вимог специфікацій і рівня кваліфікації тестувальників.

Список використаних джерел

1. IEEE Std 1012-2016. IEEE Standard for System, Software, and Hardware Verification and Validation. Published. 2016 – 04. IEEE Standards, 2016. 254 p.

2. IEC 61508:2010. Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems. Published. 2010 – 04. IEC Standards, 2010. 594 p.

3. Radiy. Продукция для АЭС. URL: <http://radiy.com/ru/produktsiya-dlya-aes/produktsiya/platforma-radics.html>

4. Medoff, M. Functional Safety – An IEC 61508 SIL 3 Compatible Development Process / M. Medoff, R. Faller. – exida.com L.L.C., Sellersville, PA, USA, 2010. 281 p.

5. Letychevskyi A., Peschanenko V., Kharchenko V., Volkov V., Odarushchenko O. Model-driven development of digital system algorithms on programmable logic integrated circuits. *Cybernetics and Systems Analysis*. 2020. Vol. 56. № 5. P. 29–37.

УДК 631.115

УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ РОЗВИТКУ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

А. С. Олійник, к.е.н, доцент

Управління персоналом є найважливішою сферою в житті підприємства, оскільки це головний двигун ефективності. Безперечно, працівники є важливою цінністю організації. В умовах стрімкого розвитку сучасного суспільства та змін у продуктивності, знання та кваліфікація є найважливішими речами, а керівникам необхідно приділяти особливу увагу людині та її творчим здібностям.

Ключовим фактором ефективності підприємства є рівень розвитку співробітників. Тому в умовах постійних змін зовнішнього середовища та активного зношування теоретичних знань підвищення професійного рівня працівників є найважливішою ознакою ринкової конкурентоспроможності [1].

Проаналізувавши останні тенденції у практиці розвитку персоналу та теоретичні напрацювання в цій сфері, до основних підходів розвитку персоналу підприємства слід віднести:

1. Організаційний розвиток – формування корпоративної культури, команди співробітників, які поділяють і пропагують організаційні цінності, а також потреби розвиватися в людину, умова для організаційних норм. Такий тип розвитку персоналу є досить складним, тому що кожен співробітник як особистість має свої норми цінностей і кодекси поведінки, як на роботі в цілому, так і особливо в роботі з іншими. Тому побудова корпоративної організаційної культури має здійснюватися шляхом тісної взаємодії вищого керівництва та співробітників.

2. Підтримка процесу змін – це сфера розвитку людей, яка пов'язана з підготовкою людей до можливих змін та участі в організаційній діяльності. Експерти визначили три цілі підтримки процесу змін:

- зміна ставлення до роботи;
- змінити поведінку в потрібному для організації напрямку;
- стимулювати зміни в корпоративній структурі та політиці управління персоналом.

3. Професійний розвиток – сфери, пов'язані з підготовкою співробітників до виконання нових функцій, зайняття нових посад і вирішення нових проблем. У великих транснаціональних організаціях існують спеціальні відділи розвитку кар'єри, якими керують менеджери на рівні директора чи віце-президента, що підкреслює їх важливість для організації [2].

4. Наставництво – область розвитку персоналу, пов'язана з використанням власних працівників для демонстрації виконання різних процедур і робіт новим працівникам. Після етапу демонстрації йде етап самостійної діяльності під контролем наставника. Потім співробітник допускається до роботи на конкретному робочому місці в організації. Метою наставництва є надання допомоги співробітникам (стажерам) у їх професійному становленні. Основними завданнями наставництва є:

- а) прискорення процесу навчання основним навичкам професії, розвиток здатності самостійно і якісно виконувати покладені завдання за посадою;
- б) адаптація до корпоративної культури, засвоєння традицій і правил поведінки в даному підрозділі.

5. У сучасних організаціях професійне навчання є комплексним безперервним процесом, що починається з визначення потреб у навчанні, які формуються на основі потреб розвитку організації в цілому, а також необхідності виконання співробітниками організації своїх поточних та майбутніх виробничих обов'язків.

6. Підвищення кваліфікації – підготовка персоналу з метою вдосконалення знань, умінь і навичок для підвищення вимог до професійного або службового просування. Розвиток кар'єри має бути комплексним, диференційованим за різними категоріями працівників, безперервним і орієнтованим на перспективну кар'єру. Підвищувати кваліфікацію співробітників можна внутрішньо (корпоративні університети), у співпраці з постачальниками освітніх послуг, а також шляхом придбання послуг персонального навчання на вільному ринку.

7. Планування кар'єри. Імовірність успішного просування по службі є дієвим стимулом для отримання достатньої відданості з боку працівників для забезпечення успіху підприємства .

Світові тенденції корпоративного розвитку підтверджують також те, що навчання можливе і на робочих місцях, відповідальність за результати у більшій мірі лягає на співробітника і його керівника. Звідси, було визначено такі сучасні методи до розвитку персоналу, як коучинг, e-learning, buddying, shadowing та secondment.

Коучинг – це стиль управління персоналом, методика якого сприяє мобілізації внутрішніх можливостей і потенціалу людських ресурсів, постійного вдосконалення їх професіоналізму і кваліфікації, зростання рівня їх конкурентоспроможності, що забезпечують розвиток компетентності, що спонукає до інноваційного підходу в виробничому процесі; розкриття потенціалу людини з метою максимального підвищення його ефективності. Коучинг не вчить, а допомагає вчитися [3].

E-learning – метод дистанційного навчання за допомогою комп'ютерних систем. Впровадження E-learning дозволяє персоналу отримувати нові знання і навички без відриву від основної трудової діяльності. Вчитися можна як на робочому місці, так і з дому при використанні спеціальних даних для авторизації. Результатом стає підвищення залученості, розвиток компетенцій, зростає рентабельність бізнесу і сприятлива обстановка в колективі. Розвиток нашого суспільства неможливо уявити без енциклопедії Wikipedia, без блогів, форумів, без відеосервісу YouTube, без Skype, Facebook, Google та ін.

Buddying – це підтримка, допомога керівництва підлеглому з метою досягнення результатів через передачу один одному навчальної та розвиваючої інформації. Buddying заснований на наданні один одному інформації та об'єктивного і чесного зворотного зв'язку при виконанні завдань, пов'язаних з освоєнням нових навичок. Buddying називають неформальним наставництвом. Коли використовується як інструмент особистісного розвитку співробітників, buddies (дослівно товариші), виконуючи роль дзеркала, дають один одному можливість побачити себе зі сторони: як людина проявляє себе по ставленню до колег, які його слова «працюють», а які – немає [4].

Shadowing – даний метод використовується в основному для навчання тих, хто тільки збирається прийти працювати в компанію. Shadowing («бути тінню») застосовується тільки тими компаніями, які готові брати до себе молодих людей без досвіду роботи. Наприклад, студент хоче стати аудитором. Компанія надає йому можливість провести у себе день-другий поруч з працюючим аудитором, іншими словами, - побути тінню співробітника. Таким чином, людина стає свідком одного дня працівника і отримує уявлення про обрану ним роботу, яких знань і навичок йому не вистачає.

Secondment (відряджання) – тимчасове переведення співробітника в інший відділ всередині організації, а останнім часом – і стажування в абсолютно іншій компанії. Співробітники можуть відрядженими в різні організації: великі комерційні підприємства, державні або благодійні установи. Як правило, дані відряджання співробітників оплачуються, вимагають офіційного дозволу, розраховані на повний робочий день і тривають до 12 місяців [5].

Таким чином, багатогранність підходів до розвитку талантів підкреслює особливості, сильні та слабкі сторони найбільш популярних підходів. Однак слід

зазначити, що тільки за активної участі керівників усіх рівнів і підтримки вищого керівництва створюється атмосфера довіри для вільного обміну думками, реалізації лідерських програм, згуртування команди, підвищення креативності.

Список використаних джерел

1. Базалійська Н. П. Управління розвитком персоналу як функціональна підсистема системи управління персоналом. *Молодий вчений*. 2014. № 6(1). С. 73–75.
2. Мажник Н. А., Костін Д. А. Теоретичні основи управління професійним розвитком персоналу підприємства. *Бізнес Інформ*. 2011. № 1. С. 103–107.
3. Бурачек І. В., Ярмолук Д. І. Коучинг на підприємстві: обґрунтування ефективності. *Приазовський економічний вісник*. 2019. Вип. 5(16). С. 126–132. URL: http://rev.kpu.zp.ua/journals/2019/5_16_uk/22.pdf
4. Козак К. Б. Інноваційні технології навчання персоналу. *Економіка харчової промисловості*. 2019. Т. 11, вип. 1. С. 66–72.
5. Мішина С., Мішин О. Інноваційні методи управління персоналом. *Економічний розвиток і спадщина Семена Кузнеця: матеріали міжнарод. науково-практ. конф.: тези допов.* Харків : ХНЕУ ім.Семена Кузнеця, 2018. С. 318–319.

УДК 004.777.052.3

ПЕРЕВІРКА СТАТИСТИЧНИХ ГІПОТЕЗ ПРО РОЗПОДІЛ МІНІМАЛЬНОГО ЗНАЧЕННЯ ОЦІНКИ ФУНКЦІЇ ГОТОВНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Н. М. Протас, к.с-г.н., доцент

Ю. Л. Поночовний д.т.н., професор

Для дослідження оцінок мінімального значення функції готовності було проведено 1000 розіграшів імітаційної моделі в проміжку часу від 0 до 1500 годин. В результаті дослідження було виявлено, що похибка визначення часткового показника A_{min} відносно аналітичної моделі становила $\Delta A_{min}=3,527e-04$ при значенні $A_{minIM}=0,9589$.

Для отримання статистичної вибірки оцінок часткового показника A_{minIM} було використано метод, описаний у джерелі [1]. Цей метод полягає в визначенні мінімального значення функції готовності на кожному з 1000 розіграшів, тобто:

```
Amin=[];  
for i=1:size(avgA1,1)  
    Amin=[Amin; min(avgA1(i,:))];  
end.
```

На основі Matlab інструментарію Distribution Fitting Tool, було побудовано графік щільності розподілу (PDF) отриманої вибірки, який зображено на рис. 1,а. Середнє значення отриманої вибірки склало $mean(A_{min1})=0,9205$.

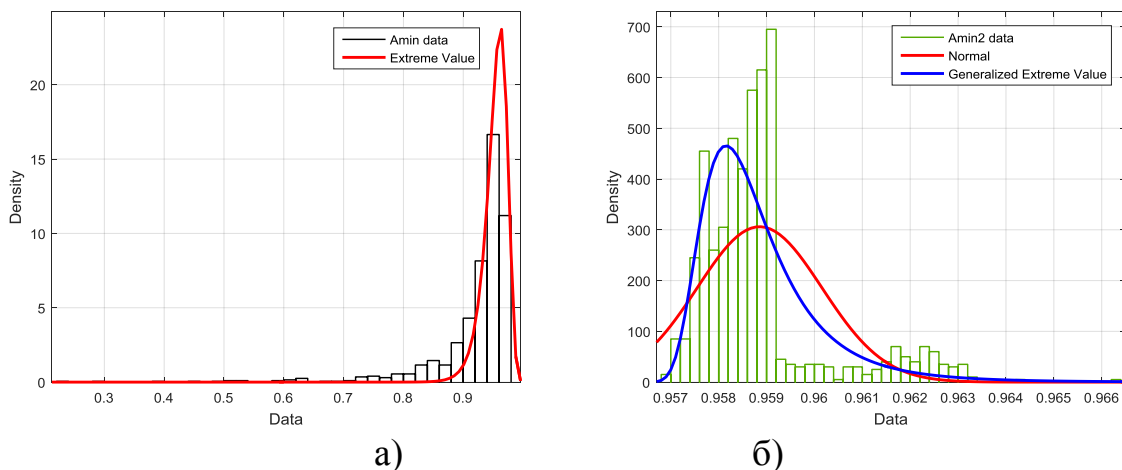


Рис.1. Закони розподілу щільності ймовірностей показника Amin та їх представлення розподілами: а) Extreme Value, б) Generalized Extreme Value та нормальним

Визначення оптимального за критерієм “Loglikelihood $\rightarrow$ min” закону розподілу було виконано за допомогою функції `fitmethis(Amin1)`. У результаті отримано закон розподілу екстремальних величин (Extreme Value) з параметрами

Mean: 0.953327
 Variance: 0.000389188
 Parameter Estimate Std. Err.
 mu 0.962206 0.000500981
 sigma 0.0153817 0.000419675.

Отже, навіть для виправленого закону розподілу, середнє значення $Amin=0,953327$ відрізняється від $AminIM=0,9589$. Тому було прийнято рішення модифікувати процедуру формування вибірки значень оцінок Amin. За новою процедурою, частковий показник Amin для кожного наступного розіграшу функції готовності визначається як мінімальне значення середнього арифметичного усіх отриманих на поточний момент розіграшів. Відповідний код модифікованої процедури міститься у програмному скрипті:

```
Amin2=[];
for i=1:size(avgA1,1)
    Amin2=[Amin2; min(nanmean(avgA1(1:i,:),1))];
end.
```

Графік щільності розподілу (PDF) отриманої вибірки Amin2, представлений на рис. 1,б. Середнє значення вибірки $mean(Amin2)=AminIM=0,9589$.

Параметри нормального закону розподілу, підібрані для вибірки Amin2 склали

Mean: 0.958855
 Variance: 1.69884e-06
 Parameter Estimate Std. Err.
 mu 0.958855 4.1217e-05
 sigma 0.0013034 2.91667e-05.

Виконані тести: Колмогорова-Смірнова ($kstest(Amin2)$), Яркі-Бера ($jbtest(Amin2)$), тест для малих вибірок ($lillietest(Amin2)$) та тест χ^2 ($chi2gof(Amin2)$) показали результат $H=1$, тобто відкидання нульової гіпотези про відповідність нормальному закону розподілу [2].

Усереднене значення $mean(Amin2)=0,958855$ відносно мінімуму функції готовності аналітичної моделі $AminAM=0,958588$ має абсолютну похибку $3,527e-04$, або відносну похибку в $0,0368\%$.

Таким чином, результати оцінювання показника гарантоздатності в усталеному режимі за допомогою імітаційного моделювання показали високу збіжність з відповідними аналітичними моделями. Статистичне оцінювання доцільне для визначення часткового показника $Amin$.

Список використаних джерел

1. Model Data Using the Distribution Fitter App. URL: <https://www.mathworks.com/help/stats/model-data-using-the-distribution-fitting-tool.html>
2. Іглін С. П. Теорія ймовірностей та математична статистика на базі MATLAB. Харків : НТУ "ХПІ", 2006.

УДК 339.138

ЕВОЛЮЦІЙНИЙ РОЗВИТОК КОНЦЕПЦІЇ «4Р»

І. П. Потапюк, к.е.н., доцент

Умови діяльності вітчизняних підприємств характеризуються високим рівнем складності, динамізму, невизначеності та нестабільності, що створює вагомі перешкоди у процесі забезпечення ефективного функціонування суб'єктів господарювання. Водночас загострення кризових тенденцій, пов'язаних як зі стадією економічного циклу, так і зі світовою пандемією, поставило перед значною кількістю українських підприємств питання не тільки забезпечення ефективності функціонування, але й виживання у сучасних економічних реаліях. Особливо гостро ця проблема постала для малих та середніх підприємств, що ведуть діяльність у сфері послуг. Обмеження звичних механізмів функціонування у сукупності зі зниженням платоспроможного попиту наголошує на аспектах взаємодії зі споживачами, зокрема залучення нових споживачів та принаймні утримання існуючої клієнтської бази. Важливим та дієвим інструментом забезпечення раціональності такої взаємодії є маркетинг як сполучна ланка між підприємством-постачальником та споживачем. Тому теоретичне, методичне та прикладне забезпечення організації маркетингової діяльності підприємства є важливим науковим завданням, одним із головних компонентів якого, вважаємо, є ідентифікація ключових понять комплексу маркетингу.

Комплекс маркетингових засобів, за допомогою яких підприємство впливає на ринок, одержав назву «маркетинг-мікс». Використання одиничних маркетингових інструментів не є ефективним порівняно із застосуванням їх комплексу. Перелік елементів може бути вузьким і широким залежно від того, наскільки детальною є класифікація маркетингових процедур, що застосовуються маркетологами.

На сучасному етапі комплекс маркетингу є стандартом в теорії та практиці маркетингової діяльності, але через швидкі зміни ринкового середовища та споживчих цінностей покупців концепція «4Р» зазнала деяких доповнень. Розвиток концепцій був зумовлений пошуком такого поєднання інструментів маркетингу, який би забезпечив перевагу підприємства на ринку. Зарубіжні та вітчизняні теоретики маркетингу, беручи за основу сформовану концепцію, доповнюють її новими елементами, що об'єднуються у такі моделі як «6Р», «7Р», «8Р», «10Р», «12Р», тощо. Еволюційний розвиток концепції «4Р» наведено у табл. 1. [1].

За даними табл. 1, можна стверджувати, що кожний новий зміст за своєю суттю включає ті елементи, які раніше входили у попередній комплекс маркетингу та відбиває зв'язки між його складовими.

Таким чином, концепція «4Р» є сукупністю інструментів і методів взаємодії зі споживачами її продукції. Безумовно, що в його побудові не можуть не враховуватися дії конкурентів, постачальників, посередників, державних органів влади та інших суб'єктів, однак в кінцевому результаті основна увага фокусується на споживачеві.

Таблиця 1

Еволюція розвитку концепції маркетинг-міксу [1]

Комплекс	Елементи	Переклад	Зміст елементів
4Р	Product	Продукт	Товари і послуги, що пропонуються на ринку
	Price	Ціна	Сума грошей, що необхідно сплатити споживачеві для отримання товару, послуги
	Place	Місце (розподіл)	Збутова діяльність
	Promotion	Просування	Розповсюдження інформації та переконання покупців у перевагах товарів і послуг підприємства
5Р	4Р+		
	Personnel	Персонал	Рівень кваліфікації та професіоналізм працівників
6Р	5Р+		
	Publicity	Публічність	Популяризація позитивних особливостей підприємства через ЗМІ
7Р	5Р+		
	Process	Процес	Процес вибору товару чи надання якісних послуг
	Physical evidence	Фізичні атрибути	Матеріальне втілення наданої послуги
8Р	7Р+		
	Perceptual psychology	Психологічне сприйняття	Психологічні асоціації покупця з приводу підприємства та його товарів і послуг
10Р	5Р+		
	People	Люди	Учасники процесу купівлі-продажу
	Package	Упаковка	Засіб зберігання товару та елемент наочного відображення бренду
	Purchase	Покупка	Передумови та наслідки ухвалення рішення про купівлю
	Probe Public	Апробація	Перевірка на практиці
	Relations	Зв'язки з громадськістю	Створення позитивного іміджу підприємства, продукції, послуг

12P	5P+People, Public Relations, Process, Package, Purchase		
	Physical premises	Навколишнє середовище	Умови створені для ефективного збуту власної продукції
	Profit	Прибуток	Дохід за відрахуванням витрат
4C	Customer needs and wants = Product	Потреби та побажання споживача = Продукт	Потреби споживача, що задовольняються придбавши товар підприємства
	Cost to consumer = Price	Витрати споживача = Ціна	Вартість купівлі товару

Урахування всіх інших факторів відбувається крізь призму їх фактичного та можливого впливу на взаємодію компанії з ринком, тобто зі споживачами.

Список використаних джерел

1. Тимченко А.В., Язвінська Н.В. Еволюція в управлінні комплексом маркетингу: застосування моделі «7Р» на підприємствах промислових пралень. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»* : зб. наук. пр. 2016. № 13. С. 437-445.

УДК 005.95/.96:005.73

РОЛЬ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

Т. О. Сазонова

Необхідність дослідження, приділення достатньої уваги питанням формування, управління, розвитку організаційної культури підприємства знаходить пояснення в реальній ситуації менеджменту, в першу чергу тому, що багато підприємств, організацій, які досягли економічної стабільності, відчують потребу в об'єднанні і зміцненні колективу, створення сприятливого клімату у внутрішньому середовищі між співробітниками, а також в знаходженні додаткових способів їх мотивації. Крім того, для того щоб бути конкурентоздатним підприємством, організацією, потрібно мати потужну організаційну культуру, що відрізнятиме його / її від інших, створюватиме неповторний та впізнаваний образ. Розглянемо підходи до визначення поняття «організаційна культура» (табл. 1).

Таблиця 1

Семантика поняття «організаційна культура»

Визначення	Автор	Джерело
«це унікальні характеристики, особливості організації, те, що вирізняє її серед інших у галузі»	Д.Елдрідж, А. Кромбі	[1, с. 81]
«це система переконань, норм поведінки, установок, що поділяються більшістю працівників, а також цінностей, які є тими неписаними правилами, що визначають, як повинні працювати, поводити себе люди в даній організації»	М. І. Магура	[2, с. 25]
«система матеріальних, духовних цінностей, норм, правил поведінки, ідентифікацій, притаманних персоналу певної компанії, що відображають індивідуальність організації та формують сприйняття її іншими в оточуючому середовищі»	Гресь Є.Ю. Язвінська Н.В.	[3]

«загальноприйнята в організації система особистих та колективних цінностей, правил поведінки працівників»	Ігнат'єва І. А., Гарафонова О. І.	[4, с. 32]
найважливіша умова успішного функціонування будь-якого підприємства, через те, що науково-технічний прогрес сильно прискорює старіння професійних знань, навичок, а саме культура організації може виховати у власному працівникові прагнення до постійного самовдосконалення та саморозвитку; є важливим маркетинговим ресурсом	Потапюк І. П.	[5, с. 171; 6, с. 177-181]
це специфічний вид, а також набір норм, цінностей, переконань, манер поведінки, що характеризують, в першу чергу, спосіб співпраці колективу, а також окремих індивідів в межах конкретної організації та поза ними; формує соціальне та психологічне середовище організації.	Сазонова Т. О.	[7, с. 133]

За допомогою даних табл. 2, розглянемо сім складових організаційної культури підприємства, що функціонує в сучасному бізнес-середовищі.

Таблиця 2

Елементи організаційної культури та їх характеристика

Елемент	Характеристика
Власна історія	Історія формування організації, історії виходу із кризи, тріумфальні моменти, неординарні рішення тощо не лише цікаві для персоналу, але й надихають його
Місія	Це сенс існування організації, її образ, її ставлення до всіх стейкхолдерів, в т. ч. і до працівників, конкурентів.
Стратегічне бачення	Стратегічне бачення – це план дій організації у довгостроковій перспективі. Стратегічне бачення та місія тісно пов'язані (місія його зумовлює).
Фірмовий стиль	Відрізняється в одязі персоналу; корпоративних кольорах, шрифтах; девізах, слоганах; логотипі; сувенірах, поліграфічній продукції; шаблонах документів; рекламі; корпоративному сайті; архітектурі та дизайні приміщення тощо.
Етичний кодекс	Це індивідуалізована система організаційних правил, норм поведінки, яких мають дотримуватися всі працівники.
Традиції (корпоративні заходи)	Певні події, свята, які притаманні конкретній організації та націлені на її персонал, членів їх родин, партнерів, інвесторів тощо. Вони мають бути регулярними та мати елементи стимулювання учасників.

Зважаючи на необхідність пріоритетного застосування соціально-орієнтованого підходу в управлінні та характер впливу організаційної культури, очевидним є висновок: формування та розвиток корпоративної культури організації, підприємства, що функціонує в умовах сучасного бізнес-середовища, має відбуватися, з використанням соціально-орієнтованого підходу. При цьому варто враховувати ефект синергії, який можна спостерігати при наявності вираженої, організаційної культури, а також чіткому стратегічному напрямку її розвитку. Організаційна культура впливає на діяльність організації у чотирьох напрямках: процеси, організаційна поведінка, конкурентоспроможність та потенціал.

Механізм впровадження традицій в організацію, які є основою організаційної культури, розглянемо за допомогою рис. 1.

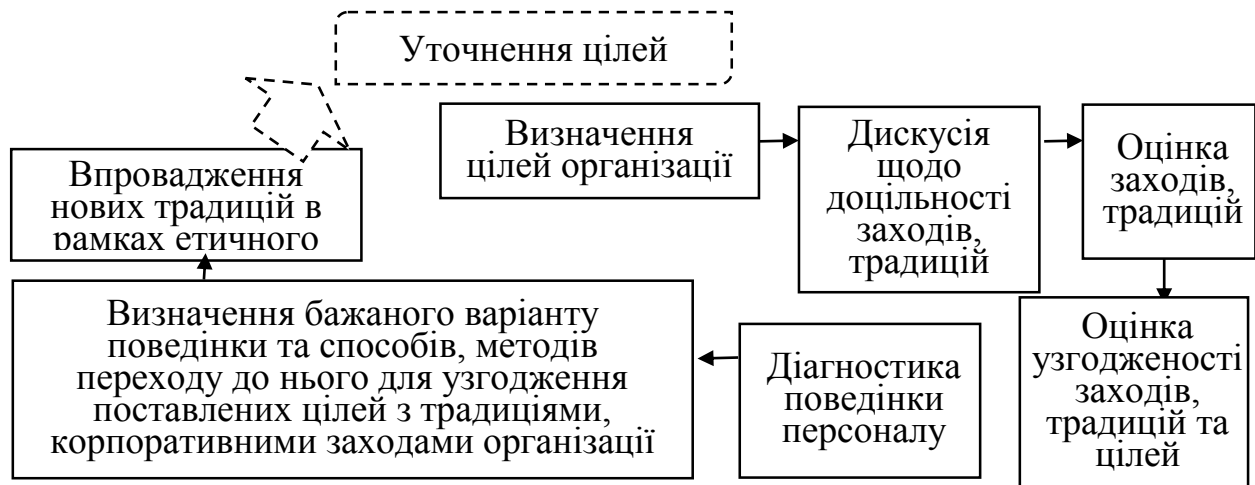


Рис. 1. Механізм впровадження традицій, корпоративних заходів в організацію
[власна розробка]

Отже, для сучасного підприємства організаційна культура є рушійною силою його розвитку. Формування такої організаційної культури, яка б сприяла не лише поліпшенню функціонуванню організації, але й її розвитку, вимагає спільної участі керівників та працівників організації в цьому процесі. Вона може навіть створити конкурентну перевагу, стати інструментом розвитку організації, засобом підвищення її конкурентоспроможності.

Список використаних джерел

1. Eldridge J., Crombie A. A Sociology of organization. London: Allen&Unwin, 1974. 384 p.
2. Магура М. И. Организационная культура как средство успешной реализации организационных изменений. *Управление персоналом*. 2012. № 1. С. 24-29.
3. Гресь Є.Ю., Язвінська Н.В. Особливості формування корпоративної культури на підприємстві. URL: <http://surl.li/gwvgq> (дата звернення 13.03.2023).
4. Ігнат'єва І. А., Гарафонова О. І. Корпоративне управління: підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2013. 600 с.
5. Потапюк І.П., Даниленко К.О., Мокієнко Є.О. Корпоративна культура як складник стратегічного управління персоналом підприємства. *Приазовський економічний вісник*. 2017. Вип. 5(05). С. 170-175. URL: <http://surl.li/gwvhb> (дата звернення 13.03.2023).
6. Потапюк, І. П., Андрущенко Т. П., Мороз Ю. В. Корпоративна культура як маркетинговий ресурс підприємства. *Український журнал прикладної економіки*. 2019. Том 4. № 4. С. 176-182. URL: <http://surl.li/gwvhk> (дата звернення 20.03.2023).
7. Сазонова Т. О., Потапюк І. П., Шаповал В.В. Роль корпоративної культури в сучасній діяльності підприємства. *Економічний форум*. 2020. Вип. 4. С. 131-137.

ВИЩА ОСВІТА В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

А. В. Світлична, к.е.н., доцент

І. Л. Загребельна, к.е.н., доцент

Повномасштабне вторгнення росії в Україну у лютому 2022 року стало неймовірним випробовуванням для системи вищої освіти держави, яка ще не встигла повністю оговтатись від викликів пандемії COVID-19:

- унаслідок військових дій пошкоджена або повністю зруйнована інфраструктура 3223 закладів освіти;
- сотні тисяч студентів і викладачів у пошуках безпечних місць змушені були мігрувати всередині країни, або переїхати за кордон;
- заклади вищої освіти, що опинилися в окупації або в зоні бойових дій, були переміщені та мали налагоджувати свою роботу на новому місці;
- університети, розташовані в прифронтових областях, стали волонтерськими центрами та прихистком для внутрішньо переміщених осіб;
- сотні тисяч студентів, науковців, викладачів та працівників ЗВО зі зброєю в руках стали на захист держави.

За даними МОН, 665 тис. студентів та учнів шкіл покинули Україну через збройну агресію росії. Освітній інфраструктурі завдано збитків на суму 144 млрд. доларів США. 276 закладів освіти зруйновано і 2947 пошкоджено. До областей з найбільшою кількістю зруйнованих внаслідок російської агресії закладів освіти належать – Запорізька (175), Донецька (69), Харківська (52).

Враховуючі ці факти, кількість студентів у закладах вищої освіти також мала б зменшитись, проте спостерігається зворотня тенденція. У 2022-2023 навчальному році кількість здобувачів вищої освіти, порівняно з попереднім навчальним роком зросла на 40 %, а якщо виокремити лише чоловіків – то на 82 %. При зменшенні кількості студентів віком до 20 років (традиційний вік вступу випускників шкіл), у більше ніж десять раз зросла чисельність студентів у віці 30-50 років (30-39 років – у 13 раз, 40+ років – у 17 разів). Є заклади вищої освіти, де відсоток зростання кількості чоловіків-студентів виявився вражаючим. Наприклад, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу (+406%), Луцький національний технічний університет (+442%), Національний лісотехнічний університет України (+606%), Львівський національний університет природокористування (+616%), Українська академія друкарства (+754%). Рекордсменом серед великих ЗВО є Чернівецький торговельно-економічний інститут (+1134%), де контрактників першого року навчання стало більше у 12 разів [2].

Серед основних причин цього, поділяючи думку Онисько Н., Родак К., Тузяк Н. [2], ми також схильні вбачати законодавчо закріплену відстрочку від мобілізації для студентів, відносно невисоку вартість оплати за навчання та суттєве спрощення умов вступу на контракт у 2022 році.

Свого часу декан Гарварда Генрі Розовскі увів в обіг цікавий термін – «академічний калібр» першокурсника, тобто рівень знань та навичок студента на

вході до університету. Це про селективність університетів у процесі відбору абітурієнтів. У Гарварда це близько 4%, тобто з 25 абітурієнтів Гарвард на навчання приймає одного. На думку Розовскі, це дає можливість Гарварду сподіватися, що абітурієнт з добрими знаннями та навичками зробив свідомий вибір свого професійного шляху та ролі на цьому шляху вищої освіти, та звісно, конкретного університету [3]. До прикладу у США, більше 40% випускників шкіл не відповідають жодному з критеріїв, які визначають їх готовність до вступу до закладів вищої освіти країни. Що стосується вітчизняних реалій, то в Україні близько 80% випускників шкіл вступають до закладів вищої освіти. Звідси виникає питання: чи насправді всі вони відповідають «академічному калібру» і Україна перевищує за цим показником інші країни.

Отже, ми можемо констатувати, що, незважаючи на всі виклики і перипетії воєнного стану, українська система вищої освіти вистояла, адаптувалась та змогла налагодити не лише онлайн, а й офлайн (в районах, де дозволяють умови) роботу, бо була і залишається духовним осередком суспільства.

Список використаних джерел

1. Доповідь про якість вищої освіти в Україні, її відповідність завданням сталого інноваційного розвитку суспільства у 2022 році / за ред. А. Бутенка, О. Єременко, Н. Стукало. Київ : Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, 2023. 59 с. URL: <https://cutt.ly/X6tlacp>

2. Онисько Н., Родак К., Тузяк Н. Як українські університети заробляють на війні. URL: <https://cutt.ly/R6tmEiw>

3. Костюк О. Девальвація вищої освіти як явища. URL: <https://cutt.ly/x6tmllM>

УДК 352.075

РОЗРОБЛЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТІВ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

О. І. Сердюк, к. е. н, доцент,

В. М. Федюк, ЗВО СВО Бакалавр

Умови децентралізації створили можливість для територіальних громад самостійно вирішувати питання свого розвитку, а проєкти розвитку територіальних громад стали важливим інструментом для досягнення цієї мети. Проєкти розвитку територіальних громад є комплексними заходами з розквіту певної території, які мають конкретну мету та результат.

У кожній територіальній громаді України є своя мікрокультура управління проєктами. Проте, при реалізації проєктного підходу необхідно систематизувати підступи до планування та реалізації проєктів. Стандартизація процесів збільшує ймовірність успіху проєкту. Для цього територіальні громади: формують короткострокову (до 3 років) та довгострокову (до 10 років) стратегію розвитку; проводять аналіз поточного стану територіальної громади, визначають пріоритетні напрями роботи та забезпечують їх відповідність стратегії розвитку, наявним фінансовим, людським та іншими ресурсам; чітко формулюють обов'язки кожного

учасника проєкту, давши кожному можливість розвиватись у межах своєї компетенції; запроваджують політику управління проєктами шляхом створення баз даних структурованої інформації, шаблонів документів, інструментів, методів та процедур, що сприяють підвищенню ефективності; забезпечують навчання та підвищення кваліфікації фахівців через доступ до освітніх ресурсів, наставництво, розробку навчальних програм, а не лише інструктаж та допомогу у сертифікації професійних якостей; забезпечують постійний моніторинг поточної діяльності шляхом оцінки витрат, ризиків та досягнень, а відтак зосереджуються на проєктах з найбільшим ризиком, потім на вже розпочатих проєктах, пізніше на поточних завданнях та майбутній діяльності [1].

Для забезпечення якісного життя мешканців Подільського району м. Полтави Подільська районна в м. Полтаві рада реалізує ряд проєктів як із власної ініціативи, так і з ініціативи членів громади. Згідно проведеного аналізу звітів про діяльність депутатів Подільської районної в м. Полтаві ради, можна зробити висновок про широкий спектр проєктів, пов'язаних як із покращенням умов проживання мешканців громади, підвищенням якості життя за рахунок покращення екологічної ситуації, так і орієнтованих на культурний, духовний розвиток та підтримку розвитку місцевих підприємств і підприємництва (табл. 1). Депутати підтримують реалізацію проєктів з благоустрою території, будівництва та ремонту доріг, соціальних закладів, розвитку спорту та туризму. Крім того, вони активно працюють над розвитком культурного та духовного життя громади, забезпечуючи підтримку мистецьких заходів, проведення фестивалів та концертів, організацію молодіжних та освітніх заходів. В цілому, діяльність депутатів спрямована на створення сприятливих умов для життя та розвитку громади в різних сферах.

Таблиця 1.

Проєкти розвитку Подільського району м. Полтави, 2020-2021 рр.

Назва проєкту розвитку	Сутність проєкту розвитку	Стадія реалізації
1. «Вулична Арена»	Відкритий мульти-спортивний майданчик з резиновим покриттям	Виконано
2. Прирічковий парк	Формування проєкту, толоки, мітинги щодо захисту прирічкової зони від забудування	Призупинено реалізацію через воєнний стан
3. Програма Президента «Здорова країна»	Будівництво воркаут майданчиків (4 комплекси)	Реалізується
4. Реставрація проєкпекту Миру	Реставрація проспекту за рахунок іноземних коштів гранту	Призупинено реалізацію через воєнний стан
5. Розвиток велоструктури міста	Участь в круглих столах, зустрічі з населенням, заходи популяризації велоруку	Формування концепції розвитку, поява поодиноких доріжок та світлофора
6. Будівництво скейтпарку	Встановлення скейтпарку на території району, участь у перемовинах з владою та виконавцями робіт	Оплачено, очікується встановлення

7. Облаштування дитячого майданчику на просп. Миру, 18	Завезення піску на дитячий майданчик	Виконано
8. Конкурси та розваги для дітей району	Конкурс малюнку на асфальті. Організація та проведення дитячих свят. Покази мультфільмів під відкритим небом. Екошкола по сортуванню сміття	Виконано
9. Жіночий рух «За майбутнє»	Проект орієнтований на допомогу жінкам з метою відстоювання прав та захисту	Участь
10. Благодійність	Придбання кисневих концентратів. Участь в акції по збору подарунків дітям пільгової категорії. Участь в акціях БО «Світло надії» та БФ «Таріас Полтава»	Участь, виконання
11. Проект «ОАЗА Полтава»	Висадження дерев в парках, скверах, біля будинків	Виконано
12. Заходи розвитку с. Лісок	Сквер по вул. Деповській. Покращення екологічного стану в озері; ремонт дорожнього покриття, встановлення освітлення, євроконтейнерів для твердих побутових відходів; покращення транспортного сполучення з Центральним ринком	Виконано
13. Заходи розвитку с. Крутий берег	Встановлення нової зупинки «Стадіон». Встановлення вказівників вулиць. Організація толоки.	Виконано
14. Гурткова робота в громаді	Розвиток позашкільної освіти, гуртків та секцій. Організація дозвілля молоді в с. Крутий берег	Виконано

Джерело: сформовано за даними [2]

Проте, аналіз тринадцяти звітів депутатів, оприлюднених на Інформаційному порталі Подільської районної в м. Полтаві ради, дозволяє відзначити активну участь в розвитку громади лише шести депутатів. У звітах інших інформація про проекти розвитку громади має узагальнений характер, або взагалі відсутня. Отже, активну громадянську позицію займають менше половини депутатів, які оприлюднили свій звіт.

Для розроблення проектів розвитку як представниками виконавчої влади Подільської районної в м. Полтаві ради, так і представниками громадськості використовується наступний алгоритм: 1) пошук ідеї проекту; 2) опис проекту; 3) обґрунтування бенефіціарів проекту; 4) фінансування проекту.

Спостерігається позитивна тенденція залучення коштів ззовні для реалізації проектів розвитку громади. В 2019 р. частка фінансування із районного бюджету становила 89,7 %, у 2020 р – 71,2 %, в 2021 р. – 60,4 %. Така тенденція свідчить про набуття фахівцями Подільської районної в м. Полтаві ради досвіду роботи із проектами, необхідних навичок розроблення проектів і, в підсумку, про зростання результативності проектної діяльності.

Одним із ключових інструментів активізації проектної діяльності в Подільській районній в м. Полтаві раді є «Бюджет участі міста Полтави».

Проекти Бюджету участі м. Полтави в Подільському районі реалізуються досить успішно, зростає рівень ініціативності громадян. Якщо в 2018 р. переможцями були чотири проекти (кількість осіб, які проголосували – 12,45 тис.), то в 2021 р. – вже 19 проектів (кількість осіб, які проголосували – 34,7 тис.).

В ході аналізу стану розроблення та реалізації проектів розвитку Полтавського району м. Полтави виявлено такі недоліки: низький рівень реалізації проектів розвитку (лише 10 % із проектів розвитку, які подаються на конкурс реалізується); пасивна позиція очільників громади; відсутність викладу на Інформаційному порталі матеріалів, що стосуються проектів розвитку Подільського району м. Полтави, та участі в інших проектах, що забезпечують розвиток територіальної громади; низький рівень комунікації між Подільською районною в м. Полтаві радою та Полтавською міською радою.

Наведені недоліки характеризують організаційний аспект процесу розробки та реалізації проектів розвитку і знижують інвестиційний потенціал Подільського району, що негативно впливає на якість життя його мешканців та престижність серед інших районів м. Полтава. У зв'язку з цим актуальним є подальше дослідження/визначення сучасних трендів в сфері розроблення та реалізації проектів розвитку на основі вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також трендів, що формуються під тиском сучасних умов діяльності органів місцевого самоврядування (умов воєнного стану).

Список використаних джерел

1. Проектний менеджмент у місцевих радах: чому його варто впроваджувати. *TRANSPARENCY INTERNATIONAL UKRAINE*. URL: <https://ti-ukraine.org/blogs/proyektnyj-menedzhment-u-mistsevyh-radah-chomu-jogo-varto-vprovadzhuvaty/> (дата звернення: 02.02.2023 р.).

2. Інформаційний портал Подільської районної в м. Полтава ради. URL: <http://lr-pl.gov.ua/> (дата звернення: 02.02.2023 р.).

УДК 623.453.2

СПОСІБ ДИСТАНЦІЙНОГО ПОШУКУ ТА ВИЯВЛЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ І МІН

І. І. Слюсарь, к. т. н., доцент,

В. І. Слюсар, д. т. н., професор,

Ю. В. Уткін, к. т. н., доцент,

О. П. Копішинська, к. ф.-м. н., доцент

Ризики та труднощі, що пов'язані з ручним розмінуванням, поряд з жорсткими вимогами до надійності, роблять виявлення та знешкодження мін трудомістким та високовартісним процесом. Також, на зусилля з розчистки впливають кліматичні умови та/або складний рельєф місцевості.

Для зниження впливу вказаних чинників може використовуватись безпілотний апарат (дрон) для дистанційного пошуку та детонації вибухонебезпечних предметів (ВНП) [1].

В роботі запропонований підхід, що дозволяє розширити номенклатуру небезпечних об'єктів [2], які виявляються, а також максимально відмовитись від спеціально розроблених технічних рішень на користь пристроїв та обладнання серійного виробництва в інтересах підвищення економічної ефективності та надійності процесу пошуку та виявлення ВНП або мін.

Його сутність полягає у використанні дрону з відеокамерою, тепловізором, металошукачем, що обстежує ділянки землі з метою виявлення наземних мін шляхом визначення їх положення на 3D-карті, для формування якої, а також для контролю та керування дроном, використовується наземна станція, що забезпечує ручний та автоматичний режими роботи дрону, з можливістю програмованої схеми польоту на основі координат GPS (Global Positioning System) /RTK (Real Time Kinematic) [3].

При цьому дрон оснащується нелінійним радаром, керуванням яким здійснюється дистанційно за допомогою технологій бездротових комунікацій. В якості нелінійного радару, використовуються відповідні ручні пристрої нелінійних радарів серійного виробництва з адаптованим кріпленням до дрону, для контролю яких використовуються додатковий відеосенсор (реалізується на базі IP- або вебкамери, або мікроконтролеру), а для керування – поверх панелі штатних органів управління нелінійного радару встановлюється додатковий пристрій, що дублює рухи пальців руки оператора за рахунок використання технологій побудови 3D-маніпуляторів.

Принцип дії нелінійного радару (Non Linear Junction Detector, NLJD) [4]. ґрунтується на опроміненні об'єктів короткими радіочастотними імпульсами та прийомі сигналів-відгуків на інших частотах (2-ої та 3-ої гармонік). Сигнали-відгуки на частотах другої гармоніки з'являються в результаті спектрального перетворення зондуючого сигналу на елементах з нелінійною вольт-амперною характеристикою. Таку характеристику мають напівпровідникові компоненти, що містяться у будь-якому радіоелектронному пристрої. Сигнали-відгуки третьої гармоніки з'являються від контактів металевих деталей. Він забезпечує виявлення об'єктів (незалежно від того, знаходяться вони у включеному або вимкненому стані і незалежно від наявності в них джерел електроживлення), які містять напівпровідникові вироби, що знаходяться на поверхні ґрунту, у ґрунті (снігу) та в радіопрозорих будівельних конструкціях.

Таким чином, можливе виявлення: приймально-передавальних радіопристроїв, що використовуються як сигналізація, системи зв'язку та дистанційні пульти різних ВНП; електронних та електромеханічних таймерів на ВНП; акустичних, магнітних, оптоелектронних датчиків, що встановлені на ВНП; теле- (відео-, фото-) камер. При цьому, нелінійний радар може використовуватись не тільки як окремий сенсор [5], але і в комбінації з міношукачем [6].

Для автоматизації процесу управління нелінійним радаром та іншими сенсорами, допомоги прийняття рішення оператором, а також ідентифікації ВНП і мін використовують технології нейронних мереж.

В якості дрону використовується безпілотний апарат сільськогосподарського призначення серійного виробництва.

Практична реалізація заявленого способу зводиться до застосування дронів серійного виробництва, наприклад, сільськогосподарського призначення, які мають можливість працювати з RTK-системами, наприклад: XAG V40 [7], що підвищує точність позиціонування до 2,5 см. Варто мати на увазі, що дрони забезпечують застосування необхідного корисного навантаження. Для спільної роботи з існуючими ручними пристроями для пошуку та виявлення ВНП і мін дрон оснащується відповідним кріпленням.

Для збільшення часу роботи сенсорів дрон комплектується додатковим акумулятором електроживлення. При цьому можуть використовуватись штатні мультиспектральні камери зі складу сільськогосподарського дрону. Подальші дослідження доцільно спрямувати на інтеграцію запропонованих рішень з існуючими ГІС та хмарними сервісами.

Список використаних джерел

1. Слюсар В.И., Слюсарь И.И. Дрон-ретранслятор как элемент системы сбора данных сенсорных сетей. Застосування Сухопутних військ Збройних Сил України у конфліктах сучасності: зб. тез доп. наук.-практ. конф. (м. Львів, 20 лис. 2020 р.). Львів : НАСВ, 2020. С. 63, 64. URL: <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/8837>.
2. Mine Kafon Airborne Demining System. URL: <https://minekafon.org/>.
3. Позиціонування в режимі реального часу (RTK) URL: <https://systemnet.com.ua/rtk-ukr/>
4. Nonlinear junction detector. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Nonlinear_junction_detector.
5. Non-Linear Junction Detector ORION® 2.4 HX. URL: <https://reiusa.net/nljd/orion-2-4-hx-nljd/>
6. Non-Linear Junction & Metal Detector WG 183. URL: <https://www.wg-plc.com/product/non-linear-junction-metal-detector>
7. XAG V40. URL: <https://xagukraine.com/zustrichayte-novinku-2022-roku-dvorotorniy-dron-xag-v40/>

UDC 338.43:631.95

ECOLOGICAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF ENTERPRISES OF THE AGRICULTURAL AND WOLF SPHERE IN THE CONTEXT OF CHANGE MANAGEMENT

*Olga Khodakivska, Dr. Sc. (Econ), Professor,
National Scientific Center "Institute of Agrarian Economics"*

*Mykola Zos-Kior, Dr. Sc. (Econ), Professor,
Poltava State Agrarian University*

*Mykola Somych, Dr. Sc. (Econ), Professor,
Poltava State Agrarian University*

Today, the management of the ecological and economic development of agri-food enterprises in Ukraine faces the problem of adapting to the challenges of the smart

economy. It is based on the implementation of the latest technologies, the totality of which is often referred to as Industry 4.0, or the fourth industrial revolution. Technologies such as Big data and analytics, The Industrial Internet of Things, Autonomous robots, Augmented reality, etc. Smart technologies radically change human needs, products, services, value chains, markets, technological processes, business models, forms of competition and business partnerships. The promotion of the ideas of digitization of production and Industry 4.0 in the Ukrainian agricultural sector is very slow, mainly through initiatives and projects of business communities in the field of automation of agricultural production [1-6].

At the same time, a significant restraining factor in the formation of smart agribusiness in Ukraine is the lack of systemic demand for digital solutions from domestic agricultural enterprises and rural communities. In a broad sense, this means unpreparedness (strategic, financial, technological, personnel, organizational, etc.) of most enterprises and communities for radical innovations. Since the processes of digital transformations in domestic agribusiness today are still of a "point" nature, it is advisable to study their main directions and factors of success using specific examples.

Rural communities are also quite active in terms of effective ecological and economic development of agri-food enterprises, which try their best to communicate with agricultural producers on mutually beneficial terms and with other stakeholders for the sustainable development of rural areas, including including the implementation of projects to improve soil fertility, organization of organic farms, service cooperatives, which are directly or indirectly related to the effective ecological and economic development of agro-food enterprises. Let us note some specific examples from the Poltava region.

The first and largest organic raspberry farm in Ukraine "Dykanski Yagody" (Balyasne village, Dykan District, Poltava Region) was established in 2016 as an agricultural service cooperative. This became possible at the expense of the regional program of development and support of the agrarian complex of Polt-vshchyna. Undoubtedly, a big role was played by the initiative of local farmers, who aimed to develop organic farming in the region. Currently, 13 hectares of land are planted under raspberries, about 150 jobs are provided, and certified organic products are sold both in Ukraine and in EU countries. In the nearest perspective of the development of the cooperative, it is planned to expand the area of plantations and not only the cultivation of berries, but also their further processing - the production of jams.

Another example worthy of attention is the Serhiyiv united community of the Poltava region, which also invests in both future entrepreneurs and cooperatives. Thanks to the district entrepreneurship support fund, every willing resident can get an interest-free loan of UAH 300,000 secured by industrial property purchased with these funds. Under such favorable conditions for opening a business, a cheese factory and a bakery have already appeared in the community, and the "Sergiivski yagody" cooperative, specializing in organic berry growing, was established. Also, 15 hectares of land for horticulture was allocated to residents directly on the territory of the community for the cultivation of products that are in demand. This decision was made in favor of organic farming instead of leasing land to agricultural holdings for soil-depleting corn and sunflowers. Local residents began not only to sell what was grown,

but also to form added value - drying fruits and berries, producing dry jam, preparing medicinal herbs, making borscht, and developing eco-tourism.

Improvement of soil fertility is also being taken up in the Kolomatsky OTG of the Poltava region. It was here that innovations were introduced in the fight against ragweed. Instead of mowing weeds or treating them with herbicides, as most farmers do, the community uses a mineral that is a natural salt - bischophyte. Its advantages are that it is produced in the Poltava Region and when fighting ragweed, compared to other analogues, it does not carry schools around. The effectiveness of this method has already been confirmed by scientists. Bischophyte suppresses only dicotyledonous plants, which includes ragweed, but is safe for cereals, so it can be used to cultivate fields without school for wheat, barley, corn, etc. The effect of treatment with the mineral lasts for 3-4 years, it does not adversely affect the soil, it can even be used as a fertilizer. In addition, according to the claims of the authors of the invention, ragweed pollen is also sterilized thanks to bischophite, no toxins are released after processing, and therefore the danger for allergy sufferers disappears. Thus, taking into account the relevance and effectiveness of this method, initiated by the community, it is planned to spread it further within the region.

Summarizing all of the above, we can state that the examples given demonstrate the interest of both farmers, residents of communities, and investors in the prospect of a radical change of views on the ecological and economic development of enterprises in the agri-food sector and taking a course towards sustainable development.

References

1. Brockova K., Rossokha V., Chaban V., Zos-Kior M., Hnatenko I., Rubezhanska V. Economic mechanism of optimizing the innovation investment program of the development of agro-industrial production. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2021. Vol. 43. No. 1. P. 129–135.
2. Mayovets Y., Vdovenko N., Shevchuk H., Zos-Kior M., Hnatenko I. Simulation modeling of the financial risk of bankruptcy of agricultural enterprises in the context of COVID-19. *Journal of Hygienic Engineering and Design*. 2021. № 36. P. 192-198.
3. Mykhailichenko M., Lozhachevska O., Smagin V., Krasnoshtan O., Zos-Kior M., Hnatenko I. Competitive strategies of personnel management in business processes of agricultural enterprises focused on digitalization. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2021. Vol. 43. No. 3. P. 403–414.
4. Ovcharenko I., Khodakivska O., Sukhomlyn L., Shevchenko O., Lemeshenko I., Martynov A., Zos-Kior M., Hnatenko I., Michkivskyy S., Bilyavska L. Spatial organization management: modeling the functioning of eco-clusters in the context of globalization. *Journal of Hygienic Engineering and Design*. 2022. Vol. 40. P. 351–356.
5. Rossokha V., Mykhaylov S., Bolshaia O., Diukariyev D., Galtsova O., Trokhymets O., Ilin V., Zos-Kior M., Hnatenko I., Rubezhanska V. Management of simultaneous strategizing of innovative projects of agricultural enterprises responsive to risks, outsourcing and competition. *Journal of Hygienic Engineering and Design*. 2021. № 36. P. 199-205.
6. Zhyvko Z., Nikolashyn A., Semenets I., Karpenko Y., Zos-Kior M., Hnatenko I., Klymenchukova N., Krakhmalova N. Secure aspects of digitalization in management accounting and finances of the subject of the national economy in the context of globalization. *Journal of Hygienic Engineering and Design*. 2022. Vol. 39. P. 259-269.

ІНТЕРПЕЛЯЦІЯ ЯК ФОРМА ПАРЛАМЕНТСЬКОГО КОНТРОЛЮ: УКРАЇНСЬКИЙ ІСТОРИЧНИЙ ДОСВІД

Т. О. Щетініна, к. і. н., доцент

Питання державного будівництва сприймаються глибоко і вагомо у контексті їх історичного розвитку. Зокрема, це стосується виконання українським парламентом функцій контролю за діяльністю виконавчої влади. Це питання було актуалізовано, коли у 2020 році з'явився законопроект, норми якого передбачали запровадження новітньої для України ХХІ ст. форми парламентського контролю – інтерпеляції [1]. Зазначимо, що даний документ у тому ж році було знято з розгляду і ідея інтерпеляції не одержала подальшого продовження. Тим не менше така форма парламентського контролю, «який раніше здійснювався лише через депутатські запити та годину запитань до уряду» розглядалась фахівцями як нова, бо мала чимало відмінностей.

«Найбільш близькою до інтерпеляції процедурою діючого Регламенту є процедура розгляду відповіді на депутатський запит, що встановлена ст. 226, але все ж процедура інтерпеляції передбачає більш конкретний вплив парламенту на діяльність уряду» [2].

Зокрема, законопроект передбачав, що інтерпеляцію може ініціювати комітет Верховної Ради або група депутатів у складі 45 осіб. На сьогоднішній день діючою є норма, коли із депутатським запитом може звернутися група із 90 депутатів. Суттєвою також є різниця відведеного часу для такого обговорення: діючою є норма у тридцять хвилин, а було запропоновано виділити на це дві години. Також законопроектом передбачалося посилити рівень компетентності та відповідальності особи, що відповідає на депутатський запит. Сьогодні з відповіддю на депутатський запит може виступити будь-яка посадова особа органу виконавчої влади. Натомість було запропоновано, щоб з відповіддю на інтерпеляцію виступали профільні міністри або віце-прем'єри.

Є. П. Юрійчук зазначає, що інститут інтерпеляції «вивчають як на теоретичному, так і на практичному рівнях: як інструмент контролю уряду в контексті конституціоналізму, засіб тиску та впливу опозиції, засіб комунікації, окремий жанр парламентського дискурсу, як процедурний комунікативний інтерактивний інструмент, підпорядкований специфічним парламентським цілям» [3, с. 70].

Інтерпеляція, як і будь-яка процедура, що позначається на політичних процесах в державі, може мати позитивний або негативний вплив. Аналітики наголошують, що «інтерпеляція має сконцентрувати обговорення на певному конкретному переліку питань, і до цього буде прикута публічна увага» [2]. Останнє можна сприймати тільки позитивно, це дозволить активізувати громадськість, вивести проблему за лаштунки кулуарних обговорень, суттєво посилить транспарентність української політики.

Що ж до негативних наслідків, то тут впливає загроза витрати значної кількості часу роботи парламенту на розгляд інтерпеляцій. Бо згідно законпроекту не було передбачено чіткої процедури відбору, власне її мав би здійснювати

Голова Верховної Ради, якого наділяли правом відхиляти або розглядати інтерпеляцію. А оскільки великою зберігається ймовірність надходження інтерпеляцій у першу чергу від парламентської опозиції, то і протистояння між провладною більшістю і опозицією також тільки посилюватиметься, що в цілому негативно відобразиться на роботі законотворців.

Наголосимо, що в цій частині український парламентаризм вже мав цей історичний досвід використання інституту інтерпеляції. Маємо на увазі добу Української Центральної Ради (1917-1918 рр.), коли формою систематичної взаємодії УЦР з виконавчою владою були запити, а пізніше їм на зміну прийшла практика інтерпеляції, як до уряду в цілому, так і до його окремих відомств. Сучасник Д. Дорошенко, відомий український історик, який нетривалий час був очільником Генерального Секретаріату – уряду доби УЦР, критично оцінював роботу законотворців, як раз через їх надмірне захоплення процедурами інтерпеляції, що на його переконання не лише зменшували ефективність роботи як самого парламенту, так і урядовців [4, с.46-48.].

Тематика окремих запитів мала чітку політичну спрямованість, іноді дуже віддалену від реальних потреб громадян, держави. Бурхливим було обговорення ходу переговорів Української Центральної Ради з петроградським Тимчасовим урядом у справі визначення статусу Генерального секретаріату та обговорення його декларації. Найбільшу зацікавленість політиків УЦР викликали питання щодо безпосередньої діяльності уряду та центральних органів виконавчої влади: це обговорення кандидатур на посади генеральних секретарів (міністрів), звіти про роботу уряду та окремих секретарств, обговорення розпоряджень ряду секретарств, формування бюджету уряду та прийняття рішень щодо відставки уряду. Окремі інтерпеляції тогочасних парламентарів носили цілком практичний характер, спрямовувались на вирішення гострих поточних питань, як наприклад інтерпеляція квітня 1918 р. у справі допомоги евакуації біженців з України.

На сьогодні в Україні інститут інтерпеляції як форма парламентського контролю залишається не реалізованим. Хоча не можна стверджувати, що у подальшому до цього питання законотворці не будуть ще повертатися. Не в останню чергу цьому сприятиме досвід парламентських інтерпеляцій, який досить успішно працює у ряді країн Європейського Союзу.

Список використаних джерел

1. Проект Закону про інтерпеляцію від 18.05.2020 № 3499. *Верховна Рада України: офіційний веб-портал*. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=68867

2. Інтерпеляція: Що пропонують запровадити в Україні? *Лабораторія законодавчих ініціатив: офіційний сайт*. URL: <https://parlament.org.ua/2020/07/22/interpelyatsiya-shho-proponuyut-zaprovaditi-v-ukrayini/>

3. Юрійчук Є. П., Свірнюк Н. В. Інтерпеляція як засіб парламентського контролю уряду в контексті легітимізації влади: європейський досвід. *Регіональні студії*. 2020. № 20. С.69-70. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6170/2020.20.11>

4. Дорошенко Д. Історія України 1917-1923. Ужгород, 1932. Т. 1: Доба Центральної Ради. 236 с.



**СЕКЦІЯ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО
ІНСТИТУТУ АГРОТЕХНОЛОГІЙ,
СЕЛЕКЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ**

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГУМІНОВИХ ПРЕПАРАТІВ У ФОРМУВАННІ УРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

*М. М. Маренич, д. с.-г. н., проф.
mykola.marenych@pdaa.edu.ua*

Актуальність застосування інгібіторів азоту обумовлюється трьома головними аспектами – зменшення кількості азотних добрив, а отже, хімічного навантаження на довкілля, підвищення врожайності сільськогосподарських культур, економічною доцільністю, яка витікає із попередніх двох чинників. В той же час з кожного названого питання триває наукова й виробнича дискусія.

Застосування біочару в поєднанні з інгібіторами азоту зменшувало викиди N_2O и NO на 49,1–49,7 % і 51,7–55,2 %, а NH_3 на 33,4–35,2 %, а також збільшувало врожайність пшениці на 13–22 %, а біомасу рослин пшениці – на 38 % [1, 2, 3]. В інших дослідженнях викиди азоту зменшилися на 23–45 %, а врожайність пшениці зросла на 12 % [4].

Прибавка урожайності залежно від строків внесення азоту й застосування інгібіторів уреазы може досягати й 29 % – у разі внесення добрив весною [5, 6]. Однак існують дані й про високу ефективність застосування за різних температурних режимів (13–15 °C) та кратністю обробок [7].

Результати досліджень показали в цілому істотний вплив застосування інгібітора на формування врожайності пшениці озимої. Використання для передпосівної обробки однойменного препарату UltraBoost for seed в кількості 1 кг/т насіння сприяло збільшенню урожайності на 0,22–0,29 т/га, що становило 4,4–6,4 % (табл. 1). Дещо ефективнішим виявилось застосування інгібітора азоту UltraBoost for NH_3 . Норма в 1 кг/га забезпечила статистично достовірну прибавку врожайності на 5–7,9 %, що становило 0,23–0,4 т/га. На варіантах досліду з нормою інгібітора 3 л/га прибавка становила 8,8–11 % або 0,38–0,51 т/га.

Дисперсійний аналіз дав змогу виокремити основні фактори, які мали найбільший вплив на формування урожайності (рис. 1). Найбільшу частку займав фактор підбору сорту для вирощування, яка становила майже 60 %, умови року відігравали за період досліджень меншу роль – лише 36 %. Показово, що застосування гумінових препаратів мало статистично достовірне значення, хоча й невелике, але для управління й прогнозування врожайності воно також важливе – майже 4 %. В середньому ж застосування інгібітора азоту та передпосівної обробки насіння сприяло збільшенню врожайності на 7,5 %. В умовах інтенсивного рослинництва такий ефект заслуговує на увагу, оскільки має в перспективі не лише збільшення врожайності, а й істотний економічний ефект внаслідок застосування менших норм внесення азотних добрив.

У паралельному досліді в різних господарствах області з сортом пшениці Смуглянка, де використовувався лише інгібітор азоту також були встановлені закономірні збільшення врожайності, і хоча вони були невеликими в відносному значенні, проте статистично достовірними. За дворічний період досліджень

використання інгібітора азоту дало змогу збільшити врожайність, у середньому, на 7,1 %. Норма UltraBoost for NH_3 в 1 л/га забезпечила зростання врожайності на 0,25–0,4 т/га, що у відносному значенні становило 3,9–7 %. Удвічі більша норма призвела до збільшення урожайності на 0,31–0,69 т/га або ж на 10,4 % залежно від технологій вирощування, які прийняти в окремому господарстві.

Основними факторами, які формують урожайність пшениці в умовах нестійкого зволоження є підбір сортів для вирощування та агроекологічні умови, частка яких може досягати відповідно 60 і 71 %. При цьому умови років можуть становити 19–36 %, а частка застосування інгібітора в формуванні врожайності коливалася в межах 4–8 %. Норма UltraBoost for NH_3 в 1 л/га забезпечила зростання врожайності на 0,25–0,4 т/га, що у відносному значенні становило 3,9–7 %. Удвічі більша норма призвела до збільшення урожайності на 0,31–0,69 т/га або ж на 10,4 %. Застосування інгібітора азоту UltraBoost for NH_3 призвело до середнього збільшення урожайності близько 7 %, що виявилось статистично достовірним.

Список використаних джерел

1. Effects of application of inhibitors and biochar to fertilizer on gaseous nitrogen emissions from an intensively managed wheat field. T. He et al. *Science of the total environment*. 2018. №1. P. 121–130.
2. Effect of a new urease inhibitor on ammonia volatilization and nitrogen utilization in wheat in north and northwest China. Q. Li et al. *Field Crops Research*. 2015. Volume 175. P. 96–105.
3. Biochar and urease inhibitor mitigate NH_3 and N_2O emissions and improve wheat yield in a urea fertilized alkaline soil. K. Dawar et al. *Scientific Reports*. 2021. Volume 11. Article number: 17413.
4. Effects of different nitrogen fertilizer management practices on wheat yields and N_2O emissions from wheat fields in North China. Y.-n. Liu et al. *Journal of Integrative Agriculture*. 2015. Volume 14. Issue 6. P. 1184–1191.
5. Mohammed Y. A., Chen C., Jensen T. Urease and nitrification inhibitors impact on winter wheat fertilizer timing, yield, and protein content. *Agronomy Journal*. 2015. Volume 108. Issue 2. P. 905–912.
6. Winter wheat response to enchanted efficiency fertilizers in the Canadian Prairies. J. L. Owens et al. *Great Plains Soil Fertility Conference*. 2022. Vol. 19. Virtual. P. 104–110.
7. Synthesis of climate, soil factors, and nitrogen management practices affecting the responses of wheat productivity and nitrogen use efficiency to nitrogen fertilizer in China. Y. Wang et al. *Sustainability*. 2018. Issue 10. 3533.

ВПЛИВ ТРИВАЛОСТІ РОТАЦІЇ СІВОЗМІН НА УРОЖАЙНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

*В. В. Гангур, д. с.-г. н., ст. н. с.
volodymyr.hanhur@pdaa.edu.ua*

Л. С. Єремко, к. с.-г. н., ст. н. с.

В. В. Онінко, д. пед. н., проф.

Тривалими дослідженнями переконливо доведено, що науково обґрунтована сівозміна є основою землеробства, запорукою його стабільності, оскільки істотно впливає на водний, поживний, біологічний режим ґрунту, на швидкість процесів детоксикації шкідливих речовин, які надходять у ґрунт за його інтенсивного сільськогосподарського використання [1]. За побудови сівозмін не можна обмежуватися лише підбором культур і питомою часткою їх у сівозмінах для конкретних природно-кліматичних умов та виробничого напрямку господарства [2–5]. Необхідно враховувати тривалість ротації сівозміни, що в кінцевому рахунку позначається на її продуктивності [6].

Так, за даними досліджень Чарторийського дослідного поля, які проведено впродовж 1969–1971 рр., виявлено, що найбільш продуктивними були 9-пільні зернопросапні сівозміни. В цих сівозмінах було зібрано з кожного гектара сівозмінної площі по 2,31–2,63 т зерна. У 8-пільній зернопросапній сівозміні збір зерна був меншим на 1,15 т, а в 10-пільних – на 0,52–0,58 т з гектара ріллі, в порівнянні з дев'ятипільними сівозмінами. Що стосується урожайності основних культур в цих сівозмінах, то вона становила для пшениці озимої 3,61–3,79 т/га, зерна кукурудзи 4,42–4,50 т/га, гороху 2,21–2,36 т/га [7].

Перехід від традиційних сівозмін з довгою ротацією 7-10-пільних, які запроваджували в багатогалузевих колективних сільськогосподарських підприємствах, до сівозмін з мінімальною тривалістю ротації (3-4-5-пільних) у селянських (фермерських) господарствах, зумовлює необхідність з'ясування впливу тривалості ротації сівозмін на урожайність польових культур.

Тому, в своїх дослідженнях ми взяли собі за мету, поряд з іншими питаннями встановити, чи змінюється урожайність сільськогосподарських культур за вирощування їх в різних за тривалістю ротації сівозмінах. Дослідження проводили на дослідному полі Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М. І Вавилова в довготривалих стаціонарних дослідах із розроблення і наукового обґрунтування польових сівозмін для агроформувань різного виробничого спрямування. Урожайність сільськогосподарських культур у середньому за дві ротації трипільних сівозмін порівнювали із результатами одержаними в десятипільній сівозміні за аналогічний період. У трипільних і десятипільній сівозмінах урожайність основних культур становила, відповідно: пшениці озимої – 4,66 і 4,17 т/га, гороху на зерно – 2,50 і 2,32 т/га, ячменю ярого – 4,22 і 4,0 т/га, кукурудзи на зерно – 5,32 і 5,07 т/га, коренеплодів буряків цукрових – 41,1 і 40,8 т/га, зеленої маси багаторічних бобових трав – 22,5 і 18,0 т/га.

Одержані експериментальні дані свідчать про те, що порівняно з десятипільною сівозміною урожайність культур в трипільних сівозмінах не знижується. Навпаки, вона дещо вища, що пов'язано з особливостями балансів поживних речовин в цих сівозмінах.

Отже, за результатами досліджень встановлено, що тривалість ротації сівозмін істотно не впливає на урожайність сільськогосподарських культур.

Список використаних джерел

1. Браженко І. П., Гангур В. В., Крамаренко І. В., Лень О. І., Удовенко К. П. Польові сівозміни з короткою ротацією в східному Лісостепу. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2008. № 3. С. 25–30.
2. Браженко І. П., Гангур В. В., Чекрізов І. О., Браженко Л. А. Соняшник – провідна товарна культура Лівобережного Лісостепу. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2006. № 4. С. 150–153.
3. Гангур В. В., Коваленко Н. П. Ефективне розміщення зернових культур в сівозмінах Лісостепу. *Вісник аграрної науки*. 2003. № 4. С. 35–37.
4. Гангур В. В., Котляр Я. О. Вплив попередників на водоспоживання та продуктивність пшениці озимої в зоні Лівобережного Лісостепу України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2021. № 1. С. 122–127. doi: 10.31210/visnyk2021.01.14
5. Гангур В. В. Котляр Я.О. Вплив попередників на винос та баланс поживних речовин під пшеницею озимою у сівозмінах з короткою ротацією. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 127. С. 20–26. doi: [10.32851/2226-0099.2022.127.2](https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.127.2)
6. Браженко І. П., Гангур В. В. Продуктивність сільськогосподарських культур у короткоротаційних сівозмінах східного Лісостепу. *Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інститут землеробства УААН»*. 2009. Спецвип. С. 44–49.
7. Билашенко Л.Ф. Продуктивность зернопросапных севооборотов на темно-серых оподзоленных почвах северо-западной Лесостепи Украины. Автореф. дис. канд. с.-х. наук. Полтава, 1973. 27 с.

УДК. 5995.632.7.04.08

ОСОБЛИВОСТІ БАГАТОРІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ШКІДНИКІВ АГРОЦЕНОЗІВ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В. М. Писаренко, д. с.-г.н. проф.,

*М. А. Піщаленко, к.с.г.н., доц.
marina_pischalenko@ukr.net*

Актуальність теми зумовлена необхідністю підвищення наукової обґрунтованості багаторічних прогнозів, які визначають стратегію і тактику захисту рослин, його екологічну і природоохоронну орієнтацію, економічну і соціальну цінність. Мета дослідження полягає в обґрунтуванні закономірностей масових розмножень і розробці алгоритму багаторічного прогнозу появи

основних шкідників агроценозів пшениці в умовах Полтавської області. На основі системного підходу обґрунтувати закономірності масового розмноження основних шкідників пшениці та на основі теорії циклічності динаміки популяцій розробити алгоритм багаторічного стратегічного прогнозу їх появи в агроценозах пшениці.

Теоретичною основою прогнозування процесів на рівні біогеоценозу є дослідження циклічності в природі. В останні роки в Україні набула визнання теорія циклічності динаміки популяцій, а також її технологічне рішення розробки міжсистемного методу прогнозування масового розмноження шкідливих комах. Концептуальною засадою цієї теорії є зв'язок, взаємодія і синхронізація у розвитку біосфери, біогеоценозів і популяцій з космічними та кліматичними циклами. Циклічність як загальна фундаментальна закономірність розвитку та функціонування будь-якої матеріальної системи пояснює закономірності масових розмножень шкідливих комах у просторі і часі і є об'єктивним критерієм для прогнозування популяційних циклів [1,3,4]. Прогноз масових розмножень комах потребує з'ясування закономірностей їх циклічності, а для цього найчастіше застосовують історико-статистичний метод [1]. Дослідження, проведені наприкінці 90-х років XX століття довели, що існуючі методи прогнозу, які ґрунтуються на використанні гідротермічного коефіцієнта і суми ефективних температур як предикторів, не придатні не тільки для прогнозування, а й для пояснення закономірностей масового розмноження основних шкідливих видів [1]. Це і визначило напрямки наших досліджень, які мають важливе теоретичне і практичне значення в захисті рослин.

Проблема масових розмножень взагалі давно цікавить ентомологів. Вирішальне значення в динаміці чисельності комах К. Ф. Рульє, який вважається засновником трофо-кліматичної теорії динаміки популяцій комах, надавав трофічній базі та кліматичним чинникам, які визначають не тільки інтенсивність розмноження комах, а й стан їх трофічної бази. Пізніше О. Грим і Ф. Кепен підтвердили точку зору К. Ф. Рульє [1-3]. Понад сто років серед ентомологів панує думка, що масові розмноження шкідливих комах відбуваються після посушливих теплих років. Відомі американські екологи Метсон та Хейк також підтвердили зв'язок масових розмножень шкідливих комах з посухами і обґрунтували уявлення про основні механізми їх впливу на поведінку шкідників і фізіологію рослин. А це дозволяє накреслити можливу схему впливу космічних, кліматичних і трофічних чинників на динаміку популяцій комах.

Відомо, що температура, відносна вологість повітря, тривалість сонячного саява, ультрафіолетове випромінювання, врожайність сільськогосподарських культур змінюються циклічно, особливо в роки різких змін сонячної активності. Тому стає збіг в окремі роки масових розмножень шкідливих комах на величезній території: синхронізаторами, як вважають, є сонячна та геомагнітна активність. Для розробки багаторічних прогнозів масового розмноження шкідливих комах, як вважав Є. М. Білецький, доцільно використовувати як інтегральний критерій роки різких змін сонячної активності, або так звані роки сонячних реперів [1]. Тривалість сонячного саява поряд з температурою і опадами є важливим чинником динаміки популяцій. Вказані чинники

перебувають під контролем сонячної активності, змінюються циклічно і завдають циклічність коливанню чисельності шкідників. Тобто синтетична теорія Є. М. Білецького пояснює динаміку популяцій шкідників як циклічний процес, як своєрідний ритм функціонування популяції, синхронізований з циклами навколишнього середовища і насамперед з циклами сонячної активності [1].

Вихідною інформацією до багаторічних прогнозів є аналіз стану і мінливості фітосанітарного стану в межах кожного регіону мінімум за п'ятьдесят років. Багаторічні прогнози масових розмножень комах шкідників базуються на фундаментальній закономірності повторюваності їх у часі. Для розробки цих прогнозів необхідні довгі ряди хронік масових появ шкідників того чи іншого виду і дані про різкі зміни сонячної активності за ті ж періоди. Враховуючи, що прогноз масової появи комах шкідників, являючись формою наукового передбачення, покликаний визначати тенденцію і перспективи розвитку на базі минулого і сучасного, ми виконали ретроспективний аналіз масових розмножень таких небезпечних шкідників агроценозів з посівами пшениці як злакові мухи (гесенська муха (*Mayetiola destructor* Say.)

Протягом року в умовах Полтавської області гесенська муха (*Mayetiola destructor*) дає чотири покоління. За даними багаторічних досліджень основна маса цього шкідника зосередилася в південно-східних районах Полтавської області. Максимальна кількість гесенської мухи за увесь досліджуваний період була зафіксована в 1937 році – 250,6 екз/м² [2,5]. Протягом останніх кількох років в агроценозах з пшеницею, в Полтавській області спостерігається найменша кількість гесенської мухи у порівнянні з усім досліджуваним періодом – в середньому 0,8 екз/м². В ході проведеного дослідження нами було встановлено, що протягом усього досліджуваного періоду з 1880 по 2022 роки в Полтавській області зареєстровано 17 масових розмножень гесенської мухи, а саме 1847-1848, 1855-1856, 1874-1876, 1879-1880, 1896-1900, 1908-1913, 1923-1925, 1937-1938, 1947-1948, 1952-1955, 1957-1960, 1968-1969, 1972-1973, 1979-1980, 1986-1987, 1991-1992, 2001-2002, 2009-2010, 2018-2019 рр [2,5]. За 176 рік (1847 – 2022 рр) було відмічено 17 масових розмножень з інтервалом в середньому через 9 років. Цей цикл вважають сонячно-зумовленим. Він відмічений в динаміці сонячної активності, в змінах геомагнітної збудженості, в повторюваності форм атмосферної циркуляції, в кількості опадів, які випали, ході температури повітря і в прирості дерев. Розподіл масових розмножень гесенської мухи в межах циклів сонячної активності був наступним:

Роки масових розмножень від реперів СА		
-1	0	+1
Частоти початку масових розмножень		
0,0	10	6
Ймовірність їх початку, %		
0,0	63	37

Отже, із розподілу випливає, що 63%-ною ймовірністю можна очікувати чергове масове розмноження гесенської мухи в Полтавській області точно в епоху екстремуму сонячної активності і із 100% - в його критичну фазу - через

один рік після нього. Чергове розмноження гессенської мухи в Полтавській області ми прогнозуємо в 2027-2028 рр. На сьогодні гессенська муха залишається одним з найнебезпечніших шкідників озимої і ярої пшениці Полтавської області, чисельність якого потребує постійного контролю з метою попередження масового розмноження. Найбільш ефективними, за багаторічними даними, методами боротьби із гессенською мухою виявилися профілактичні. Результати, які будуть одержані в процесі досліджень, пропонується використовувати службам сигналізації та прогнозів України і Полтавської області в розробці та уточненні річних прогнозів появи та поширення основних шкідників зернових культур та соняшнику. Багаторічний (стратегічний) прогноз дозволяє підвищити вірогідність річних прогнозів.

Список використаних джерел

1. Білецький Є.М. Масові розмноження комах. Історія, теорія, прогнозування. Харків: Майдан, 2011. 172 с.
2. Огляд розвитку шкідників сільськогосподарських культур в 1950 -2021 році та прогноз їх появи в 2022 році в Полтавській області. –Полтава, 2021. –140 с.
3. Піщаленко М. А., Саєнко А. О. Особливості динаміки чисельності та прогноз появи гессенської мухи (*Mayetiola destructor* Say.) в агроценозах Полтавської області. *Урожайність та якість продукції рослинництва за сучасних технологій вирощування, присвячена пам'яті професора Г. П. Жемели: матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Полтава, 30 верес. 2022 р.)*. Полтава : ПДАУ, 2022. С. 135-137
4. Піщаленко М. А., Пахомій А. М. Особливості прогнозів масового розмноження комах *Урожайність та якість продукції рослинництва за сучасних технологій вирощування, присвячена пам'яті професора Г. П. Жемели: матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Полтава, 30 верес. 2022 р.)*. Полтава : ПДАУ, 2022. С.140-143
5. Сводъ данихъ о состоянии сельскаго хозяйства въ Полтавской губернии за 15 летъ (1886 – 1900 гг.). Полтава: Электрическая Типо- Литография Д.Н. Подземского, 1904. 210 с.

УДК 633.11.324:001.82

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ АГЛЮТИНИНІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ (*Triticum aestivum* L.)

С. В. Поспелов, д. с.-г. н., проф.

Встановлено, що лектини беруть участь у різних обмінних, рецепторних, транспортних і інших процесах [1]. Є відомості про синтез та значне підвищення гемаглютинуючої активності лектинів пшениці при інфікуванні фітопатогенами, гіпертермії, посуші і осмотичному шоці, засоленні середовища, водному, солевому, раневому стресах [1].

В зв'язку з дослідженнями аглютининів пшениці озимої, була проведена робота з удосконалення і оптимізації методики визначення їх активності. За основу була використана реакцію гемаглютинації за М. Д. Луциком та ін. [2].

Було встановлено, що лектини ефективно виділялися шляхом гідролізу 0,05 н. HCl, після фільтрації екстракт нейтралізували лугом до pH=6,0-6,5 та центрифугували. Отриманий супернатант охолоджували (2-4°C) і проводили етанольне насичування, осад лектинів використовували для аналізів.

Оцінку активності проводили в імунологічних планшетах із використанням еритроцитів людини I(0) групи крові [2]. Для підвищення точності визначення використовували фосфатно-цитратний буфер. Після одогодинної інкубації аглютинацію оцінювали візуально на основі аналізу характеру розподілу еритроцитів і виражали у балах [3]:

3 бали – виражена аглютинація, еритроцити розподіляються на дні лунки; 2 бали – помірна аглютинація, еритроцити утворюють кільце діаметром більше 2 мм; 1 бал – слабка аглютинація, еритроцити утворюють кільце чи диск менше 2-х мм; 0,5 бали – мінімальна аглютинація, на дні лунки невеликий просвіт; 0 балів – відсутність аглютинації. На основі оцінки у кожній лунці, визначали сумарну інтенсивність аглютинації лектинів (максимум – 24 бали).

Проведені дослідження дозволили оптимізувати методику визначення гемаглютинуючої активності лектинів пшениці озимої. Оцінка у балах є більш інформативною порівняно з оцінкою у титрах аглютинації, його можна вважати напівкількісним методом, а результати можна використовувати для кореляційних і регресійних розрахунків, статистичних оцінках, що позитивно для серійних досліджень і оцінок колекцій, ліній, сортів тощо.

Список використаних джерел

1. Антонюк В.О. Лектини та їх сировинні джерела. Львів: ПП «Кварт», 2005. С. 33-34.
2. Луцик М.Д., Панасюк Е.Н., Луцик А.Д. Лектини. Львів: Вища школа, 1981. 156 с.
3. Чеботарьова Л.В., Поспелов С.В. Методологічні аспекти визначення активності лектинів пшениці озимої (*Triticum aestivum* L.). *Актуальні екологічні та агробіологічні проблеми Середнього Придніпров'я в контексті сталого розвитку*: Матер. регіональної науково-практ. конфер. Черкаси: ФОП Белінська О.Б., 2012. С.72-74.

УДК 378.147.091.33-027.22:355.01

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

*В. Ю. Крикунова, к. х. н., проф.
valkrikunova@gmail.com*

Сфера освіти, як і всі сфери життя суспільства, в умовах воєнного стану зазнала великих змін. Освіта була і є основою інтелектуального, духовного, фізичного і культурного розвитку особистості, її успішної соціалізації, економічного добробуту, запорукою розвитку суспільства, об'єднаного спільними цінностями і культурою держави [1].

Залежно від конкретної спеціальності чи спеціалізації практика здобувачів вищої освіти може бути як навчальною так і виробничою. Вона залишається

невід'ємною складовою частиною процесу підготовки фахівців у вищих навчальних закладах і проводиться відповідно до ст. 51 Закону України «Про вищу освіту» на підприємствах, в установах та організаціях згідно з укладеними закладами вищої освіти договорами або у його структурних підрозділах, що забезпечують практичну підготовку [2].

Так навчальна практика «Комплексна навчальна практика І» зі спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія є обов'язковою складовою професійної підготовки фахівців та освітнього процесу в аграрному університеті. Сучасний спеціаліст-біотехнолог повинен мати не тільки відповідний обсяг теоретичних знань з мікробіології, біохімії, генетики тощо, але повинен бути орієнтованим на майбутню діяльність, вміти практично реалізовувати набуті знання у розв'язанні галузевих проблем, вміти самостійно аналізувати, діагностувати і моделювати біотехнологічні процеси, управляти ними та запобігати еко - та техногенному впливу на навколишнє середовище. Виробнича практика є завершальним етапом підготовки бакалаврів. В ході практики студенти ознайомлюються з технологіями виробництва біотехнологічної продукції та збирають матеріал, готуючись до виконання дипломного проекту.

Метою виробничої практики є: ознайомлення з підприємством як самостійною господарською одиницею, закріплення та поглиблення знань з теоретичних дисциплін та розширення досвіду практичної роботи, ознайомлення з сучасними технологіями та обладнанням виробництва та збір даних для виконання дипломного проекту.

На кафедрі біотехнології та хімії функціонує навчально-наукова лабораторія «Загальної біотехнології», що надає можливість проводити біотехнологічні дослідження *in vitro* з широким залученням науково-педагогічних працівників та здобувачів освіти і здійснення прикладних розробок за пріоритетними напрямками наукової та інноваційної діяльності.

Матеріально-технічне забезпечення лабораторії кафедри дозволяє повністю забезпечити освітній процес впродовж усього циклу підготовки за спеціальністю і проведення занять з практики в тому числі. Обладнання навчально-наукової лабораторії включає: комплексне обладнання для розробки, отримання та характеристики біотехнологічних продуктів різного походження за структурою та функціями; ламінарбокс, мікроскопи, спектрофотометри для кількісного та якісного аналізу, стерилізатори, термостати, автоклав, центрифуга, в тому числі, необхідне технічне забезпечення, укомплектоване засобами обчислювальної та мультимедійної техніки тощо.

У процесі проходження практики студенти отримують необхідні практичні навички, без яких неможливо обійтись кваліфікованому працівнику, а основною метою проходження її- є формування та закріплення первинних теоретичних знань й професійних умінь. Особливого значення у цей період набув процес адаптації завдань практик, виконання яких здобувачами освіти є визначальними для формування їх ключових компетентностей. Науково-методичне забезпечення дистанційного навчання охоплює: методичні (теоретичні та практичні) рекомендації, засоби і системи контролю якості результатів дистанційного навчання; змістовне, дидактичне та методичне наповнення веб-ресурсів.

Для підвищення якості проведення практик під час військового стану була врахована низка рекомендацій МОНу та адаптована до конкретних завдань практики [2,3,4]. Наведемо декілька з них.

- Під час адаптації завдань практик здійснюється структурування змісту, за цього їх обсяг не змінюється. Це дозволяє: самостійно опановувати посильний обсяг матеріалу здобувачами вищої освіти; перевіряти розуміння основних понять; можливість спільного обговорення дискусійних питань та розгляд складніших і проблемних завдань.

- У зміст завдань практики в умовах дистанційного навчання включено обов'язковий аналіз та вивчення можливостей онлайн-сервісів, визначити базові інструменти та платформу для проходження першого етапу практики.

- Окремо розглядається інструментарій дистанційної освіти: цифрові інструменти роботи з відео, онлайн-дошки, практика та інструменти формувального оцінювання, інтерактивні сервіси миттєвого опитування, об'єкти цифрової творчості студентів тощо. Під час змішаного навчання здобувачам освіти пропонується виконання деяких практичних завдань безпосередньо у лабораторії, це таких, наприклад як: стерилізація посуду, робота з мікроскопом, приготування живильних середовищ, фарбування мікробіологічних препаратів та інші.

- При проходженні практики здобувачам освіти надається можливість постійного доступу до методичних матеріалів статей, підручників, посилання на сайти, відповіді на типові питання, інструкції щодо виконання завдань, інструкції щодо онлайн-інструменту з використанням Google Meet. Вкрай бажано, щоб усі матеріали проведення практичних завдань були зафільмовані та були зібрані в одному місці, зазвичай на онлайн-платформі.

- Здобувачам освіти надається можливість брати активну участь у дискусіях під час відеоконференцій, організованих керівником практики.

- Кінцевим завданням практики є оформлення щоденника практики, альбому з рисунками та висновками до завдань, а також представлення результатів проходження практики під час роботи підсумкової звітної конференції.

Після закінчення терміну навчальної практики здобувачі вищої освіти звітують про виконання програми практики. За результатами перевірки щоденників й особистого спостереження викладача під час практики здобувачу вищої освіти виставляється відповідна кількість балів. Максимальна кількість балів, яку може набрати здобувач вищої освіти за проходження навчальної практики – *100 балів*.

Адаптація завдань практичної підготовки здобувачів вищої освіти до умов запровадження воєнного стану є важливим завданням, яке постає перед науково-педагогічними працівниками закладів освіти. Адже, незважаючи на запровадження воєнного стану на території України, мета освітньої галузі залишається незмінною і полягає у неперервній якісній підготовці здобувачів вищої освіти, виховання стійкого інтересу до майбутньої професії.

Список використаних джерел

1. Освіта в умовах воєнного стану. Освітній омбудсмен України. URL: <https://eo.gov.ua/osvita-v-umovakh-voiennoho-stanu/2022/04/11/>.

2. Закон України «Про освіту». Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38–39, ст. 380).

3. Положення про дистанційне навчання, затверджене наказом МОН № 466 від 25.04.2013 р. (із змінами, внесеними згідно з Наказами Міністерства освіти і науки № 660 від 01.06.2013, № 761 від 14.07.2015 р.)

4. Про затвердження Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України (Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міносвіти N 351 (v0351281-94) від 20.12.94)

УДК 544.522.12.+535.37

ЗАСТОСУВАННЯ КЛАСТЕРОЛЮМІНЕСЦЕНЦІЇ В БІОТЕХНОЛОГІЇ

*Т. В. Сахно, д. х. н., проф. (с.н.с),
sakhno2003@ukr.net*

Нетрадиційні люмінесцентні матеріали (НЛМ) привертають велику увагу в останні роки, в зв'язку з розширенням їх практичного застосування як при поглибленні знання про перебіг фотофізичних процесів в таких матеріалах так і при їх застосуванні в різних галузях техніки [1]. НЛМ відповідають основним принципам явища люмінесценції, однак ряд їх особливостей, зокрема залежність положення смуг випромінювання від енергії збудження, відсутність гасіння при збільшенні їх концентрації у розчинах, а натомість – посилення емісії в результаті утворення молекулярних асоціатів і агрегатів, вимагають окремого розгляду механізмів їх люмінесценції. На сьогодні відомі два основних типи нетрадиційних люмінесцентних матеріалів, так званих люміногенів. Одну групу речовин, об'єднаних явищем агрегаційно-індукованої емісії [2], складають переважно органічні сполуки, які хоч і містять традиційні хромофорні групи – спряжені ароматичні або інші π -системи, однак не випромінюють або слабо випромінюють люмінесценцію у розбавлених розчинах, а емісія в них виникає, чи значно посилюється при збільшенні їх концентрації внаслідок утворення агрегатів [3].

Другу групу речовин, названих кластеролюміногенами, складають неспряжені органічні молекули, полімерні матеріали, інші сполуки, які містять багаті електронами атоми (N, O, S та P) і демонструють люмінесценцію лише у концентрованих розчинах при утворенні агрегатів (кластерів) або в твердому стані. Виходячи з природи електронів, які відповідають за генерування емісії в кластеролюміногенах, їх відносять до чотирьох категорій: чиста n -електронна система, чиста π -електронна, гібридна (n, π)-електронна система та інші, зокрема металеві кластери. Нетрадиційну люмінесценцію в таких системах переважно пов'язують з наскрізним між- і внутрішньо-молекулярним просторовим спряженням, яке приводить до розширеної делокалізації електронів і збільшення конформаційної жорсткості, хоч різні запропоновані механізми емісії досі залишаються дискусійними [3]. Широко вживані полімери - поліетилен, поліпропілен, полівінілхлорид, тефлон, за певних умов синтезу, також можуть

випромінювати люмінесценцію, яку зазвичай пояснюють наявністю домішок [4], або внаслідок дії йонізуючого випромінювання на тефлон [5].

В ході попереднього розгляду матеріалу були відзначені переваги ряду нетрадиційних люмінесцентних матеріалів та можливі сфери їх практичного застосування, зокрема в біотехнології [6], оптоелектроніці, в галузі візуалізації біологічних клітин, як люмінесцентних зондів та хемосенсорів, потенційних люмінесцентних термометрів тощо [7]. Детальніше розглянуто кілька інших прикладів потенційних застосувань таких матеріалів у біотехнології при одержанні носіїв для іммобілізації ферментів.

Для одержання іммобілізованих ферментів використовується величезна кількість носіїв (матриць, підкладок) як органічної, так і неорганічної природи, які, у свою чергу, можуть бути як природними, так і синтетичними. Клас природних полімерів ділять на групи відповідно до їх біохімічної класифікації: поліцукристі, білкові і ліпідні носії. Синтетичні полімери також розділяються на групи відповідно до хімічної будови основного ланцюга макромолекул: поліметиленові, поліамідні і поліефірні носії. Із цієї групи носіїв широкого застосування для іммобілізації ферментів набули природні поліцукристі носії і синтетичні носії поліметиленового типу. Поліцукристі носії — це целюлоза, декстран, агароза і їх похідні, агар, хітин, альгінові кислоти і їх солі, гепарин, крохмаль. Серед них широко використовуються похідні целюлози, декстрана, агарози, модифіковані різними хімічними зшивками. Різні типи таких препаратів виробляються фірмами для іммобілізації або афінної хроматографії.

Кластеролюмінесценція притаманна біомакромолекулярним сполукам — природним полісахаридам: агарозі (Aga), ксантановій камеді (Xag), альгінату натрію, карбоксиметильованій наноцелюлозі (C-CNC), а також бавовняному волокну, підданому мерсеризації. Для усіх досліджених полімерів характерні такі загальні закономірності. Вони практично не люмінесціюють при опроміненні УФ світлом їх розведених розчинів, однак випромінюють люмінесценцію з достатньо високими квантовими виходами при збільшенні концентрації у воді або у сумішах з поганим розчинником, коли утворюються їх агрегати, а також у твердому стані. Усі полімери демонструють залежність кольору випромінювання від довжини хвилі збудження. Так, при опроміненні монохроматичними квантами світла в діапазоні 280-460 нм агароза випромінює флуоресценцію від синього до червоного кольору з максимумами від 342 до 535 нм), а ксантанова камедь - від 352 до 525 нм. Такі ж властивості притаманні і іншим полімерам, крім того у твердому стані вони демонструють фосфоресцентне післясвітіння. Виявлено також особливості емісійних властивостей деяких полімерів. Так, параметри випромінювання природного аніонного полісахариду альгінату натрію, що складається з β -D-мануронової (M) і α -L-гулууронової кислот (G), залежать від співвідношення M/G 0,69 (GrM) та 1,53 (GMr) [61], а люмінесцентні властивості бавовняного волокна після його лужної мерсеризації корелюють з кристалічністю одержаного матеріалу. Зокрема, найвищий квантовий вихід емісії $\Phi = 5,19\%$ продемонстрував матеріал з кристалічністю $\sim 70\%$, а найменше значення $\Phi = 2,24\%$ - з кристалічністю $\sim 36\%$. Люмінесцентні властивості усіх вказаних біомакромолекулярних сполук при

опроміненні їх агрегатів у концентрованих розчинах і твердих порошків пов'язані з виникненням внутрішньо- та міжланцюгових контактів $O \cdots O$, з перекриванням їх електронів на кисневих атомах, тобто з їх кластеризацією і формуванням хромофора. Росту інтенсивності випромінювання сприяє також збільшення жорсткості конформації і кристалічності, а наявність атомів кисню – посиленню СОВ та ІКК, що обумовлює виникнення фосфоресценції.

Використання кластеролюмінесценції для моніторингу екосистем. Виявлення шкідливих речовин, що потрапляють у навколишнє середовище та в живі організми, є одним із основних завдань моніторингу екосистем. Це вимагає розроблення відповідних зондів і сенсорів, зокрема з використанням новітніх люмінесцентних матеріалів – кластеро-люмінофорів, часто дуже чутливих до впливу різних зовнішніх чинників, у тому числі хімічних сполук, здатних впливати на інтенсивність люмінесценції. Так, при дослідженні КІЕ 2-гідроксіетилцелюлози (ГЕЦ) було встановлено, що її концентрований водний розчин може бути потенційним екологічно чистим зондом для виявлення 2,4,6-тринітрофенолу (ТНФ) – дуже шкідливого забруднювача ґрунтових вод та ґрунту. При додаванні ТНФ до розчину ГЕЦ інтенсивність його люмінесценції поступово зменшувалась і майже повністю гасилась при концентрації $0,57 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$. Завдяки хорошій біосумісності багатьох кластеро-люміногенів вони використовуються в біомедичних дослідженнях як флуоресцентні маркери, оптичні носії біоактивних речовин, засоби доставки ліків тощо. Так, полісахарид природного походження агароза (Ага), а також пектин (Рес) з апельсинової шкірки, які проявляють властивості кластеролюміногенів та мають добру біосумісність і низьку токсичність, були використані для візуалізації клітин HeLa. Оскільки характеристики емісії Ага та Рес залежать від довжини хвилі збудження, після інкубації клітин HeLa їх зображення можна було спостерігати за допомогою конфокального лазерного скануючого мікроскопа у вигляді випромінювання синьої, зеленої, червоної флуоресценції.

Список використаних джерел

1. Sakhno T. V., Sakhno Yu.E., Kuchmiy S. Ya. Clusteroluminescence in Organic, Inorganic, and Hybrid Systems: A Review. Theoretical and Experimental Chemistry. 2022. 58:297–327.
2. Granchak V.M., Sakhno T.V., Korotkova I.V. et al. Aggregation-Induced Emission in Organic Nanoparticles: Properties and Applications: a Review. Theor Exp Chem. 2018. 54:147–177.
3. Korneev O.V., Sakhno T.V., Korotkova I.V. Nanoparticles-based photosensitizers with effect of aggregation-induced emission // Biopolymers and Cell. 2019. 35(4):249–267.
4. Оптично прозорі та флуоресціюючі полімери / Б.В.Гриньов, Т.В.Сахно, В.Г.Сенчишин. Харків: Інститут монокристалів, 2003. 576 с.
5. Konova E.M., Sakhno Yu.E., Khatipov S.A., Klimenko V.G., Sychkova S.T., Sakhno T.V. Mechanical and Optical Properties of Polytetrafluoroethylene Treated by γ -Irradiation near the Melting Point Physics and chemistry of solid state. 2011. -Т. 12, № 4. С. 1013-1017.

6. Min Ge, Shouxin Liu, Jian Li, Meng Li, Shujun Li, Tony D. James, Zhijun Chen Luminescent materials derived from biomass resources // Coordination Chemistry Reviews 477 (2023) 214951

7. Granchak V. M., Sakhno T. V., Kuchmy S. Ya. Light Emitting Materials – the Active Components of Luminescent Solar Concentrators // Theoretical and Experimental Chemistry. 2014. 50(1):1–20.

УДК 633.11.1:631.559:631.811.98:631.526.32

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ АГРОБАКТЕРИН НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ

А. В. Баган, к. с.-г. н., доцент
allabagan@ukr.net*

О. О. Четверик, к. с.-г. н.

Виробництва зерна збільшується за рахунок підвищення урожайності та поліпшення якості продукції зернових культур, зокрема і пшениці м'якої ярої. Максимальне використання сортів із адаптивним потенціалом до конкретних умов вирощування є однією із головних завдань рослинницької галузі [1-3].

Для підвищенні урожайності та поліпшення якості зерна пшениці важлива роль належить також і комплексним препаратам, які здатні прискорювати ріст і розвиток рослин, підвищувати стійкість до стресових умов вирощування тощо [4-5].

Тому метою наших досліджень було вивчення впливу препарату Агробактерин на урожайність і якість зерна сортів пшениці м'якої ярої.

В умовах Полтавської області протягом 2020-2022 років проводили експериментальні дослідження із вивчення впливу препарату Агробактерин на урожайність та якість зерна сортів пшениці м'якої ярої.

Предметом дослідження виступали сорти пшениці м'якої ярої української селекції: Барвиста, Ярина і Злата.

Усі технологічні операції виконували в оптимальні строки відповідно до агротехнічних вимог. Попередником був горох. Досліди закладали у чотириразовій повторності. Облякова площа ділянки – 15м². Розміщення ділянок рендомізоване.

Схема дослідів передбачала наступні варіанти:

1. Контроль (без обробки).
2. Передпосівна обробка насіння препаратом Агробактерин (0,6 л/т).
3. Передпосівна обробка насіння (0,6 л/т) + обробка посівів у фазі виходу в трубку (05 л/га) препаратом Агробактерин.

Вивчали такі показники: урожайність (т/га), маса 1000 зерен (г), вміст білка (%), вміст клейковини (%), якість клейковини (од. ВДК-1), число падання (с).

Досліджувані показники якості зерна визначали у лабораторних умовах відповідно загальноприйнятих методик.

При визначенні урожайності пшениці м'якої ярої проводили статистичну обробку даних методом дисперсійного аналізу [6].

За варіантами дослідів виділено варіант обробки насіння+обприскування посівів препаратом Агробактерин.

Урожайність пшениці м'якої ярої за роки досліджень варіювала таким чином: у 2020 році даний показник мав найменше значення – 3,28-4,38 т/га, у 2021 році – 3,53-4,67 т/га, у 2022 році мав найбільший прояв – 3,88-5,05 т/га.

За середніми даними урожайності по сортах за варіантами обробки даний показник відповідно складав: сорт Барвиста – 4,17-4,70 т/га, сорт Ярина – 3,56-4,11 т/га, сорт Злата – 3,87-4,41 т/га.

За показником урожайності можна виділити сорт пшениці м'якої ярої Барвиста із варіантом обробки насіння+обприскування посівів препаратом Агробактерин (4,70 т/га).

Показник маси 1000 зерен пшениці м'якої ярої варіював за роками відповідно: у 2020 році – 38,1-42,8 г, у 2021 році – 41,2-45,9 г, у 2022 році – 43,3-47,2 г.

Крупним зерном характеризувався сорт пшениці ярої Барвиста з варіантом комплексної обробки досліджуваним препаратом (45,3 г).

Вміст білка у зерні пшениці м'якої ярої у 2020 році був найменшим і складав 11,1-14,3 %, у 2021 році мав найбільше значення – 12,6-15,5 %, у 2022 році – відповідно 12,0-14,8 %.

За середніми даними вмісту білка в зерні можна виділити сорт пшениці м'якої ярої Злата з варіантом обробки насіння+обприскування посівів препаратом Агробактерин (14,9 %).

Аналогічна ситуація спостерігалася за показником вмісту клейковини у пшениці м'якої ярої. Так, у 2020 році даний показник складав 25,2-30,0 %, у 2021 році – 27,1-31,6 %, у 2022 році – відповідно 26,0-30,6 %.

За даними вмісту клейковини можна виділити також сорт пшениці м'якої ярої Злата з варіантом комплексної обробки досліджуваним препаратом (30,7 %).

Якість клейковини за роками варіювала таким чином: у 2020 році – 87-102 од., у 2021 році – 80-95 од., у 2022 році – 84-98 од.

Кращою якістю клейковини характеризувався сорт пшениці м'якої ярої Барвиста з варіантом обробки насіння+обприскування посівів препаратом Агробактерин (83,7 од.).

Показник числа падання у пшениці м'якої ярої відповідно дорівнював: у 2020 році – 285-348 с, у 2021 році – 297-366 с, у 2022 році – 291-358 с.

За числом падання виділено також сорт пшениці м'якої ярої Барвиста з варіантом комплексної обробки досліджуваним препаратом (357,3 с).

Таким чином, за варіантами досліду виділено варіант обробки насіння+обприскування посівів препаратом Агробактерин; за сортовим складом можна виділити сорт Барвиста – за урожайністю і якістю зерна, сорт Злата – за білково-клейковинним комплексом. Рекомендовано сумісне використання препарату Агробактерин під час протруєння насіння та обробки у період вегетації посівів з метою підвищення урожайності та поліпшення якості зерна пшениці м'якої ярої.

Список використаних джерел

1. Шелепов В.В., Гаврилюк М.М. Селекція, насінництво та сортознавство пшениці. Миронівка, 2007. 405 с.
2. Демидов О., Гаврилюк М.І., Федоренко В.І. Зерно високої якості. *Аграрний тиждень*. Київ, 2010. №15. С. 7-8.

3. Лебідь Є.М. Зернове виробництво Дніпропетровщини: стан і перспективи розвитку. *Бюл. Інституту зернового господарства*. Дніпропетровськ, 2006. № 28-29. С. 143-150.

4. Баган А.В., Тритяк В.І. Вплив регулятору росту Емістим С на продуктивність пшениці м'якої озимої. *Матеріали науково-практичної інтернет-конференції "Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур"* (30 березня 2021 року, м. Полтава). Полтава: ПДАА, 2021. С. 69-71.

5. Баган А.В., Тристан Д.С. Вплив біопрепарату Мікрогумін на посівні якості насіння сортів ячменю ярого. *Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасні аспекти і технології у захисті рослин»*, 24 листопада 2022 року, Полтава 2022. С. 104-106.

6. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Опришко В.П., Костогриз П.В. Основи наукових досліджень в агрономії. К: Дія. 2005. 288 с.

УДК 664.664.9

ЯКІСТЬ ХЛІБА ПШЕНИЧНОГО, ЗБАГАЧЕНОГО ПРОДУКТАМИ ПЕРЕРОБКИ ГАРБУЗА

О. В. Бараболя, к.с.-г.н., доц.

В Україні хліб є найбільш часто вживаним харчовим продуктом, який необхідний для життєдіяльності людини. Сучасний науковий досвід свідчить про те, що одним із шляхів ефективного поповнення недостатньої кількості вітамінів та мінеральних речовин, що надходять з традиційним раціоном, є збагачення цими нутрієнтами продуктів масового споживання, і хліба зокрема [1-2]. Оскільки хліб є щоденним продуктом харчування, споживачів все частіше цікавлять питання натуральності його рецептурного складу та відсутності харчових добавок.

Наразі для виготовлення хліба, поряд із традиційною, використовують і нетрадиційну сировину, яка не тільки може змінювати смак, запах та аромат хліба, а ще й надає хлібу необхідні для людини властивості, підвищує його харчову цінність [3].

Цим вимогам відповідають напівфабрикати, що виготовлені з гарбуза, оскільки при високому вмісті пектинових речовин мають значний вітамінний комплекс (зокрема, каротиноїди) [5]. Дослідженням впливу різних видів гарбузового пюре на органолептичні показники якості хліба пшеничного присвячені роботи [4]. Покращення органолептичних показників булочок (колір, пористість, еластичність м'якушки, форма) за рахунок додавання пюре гарбуза у тісто зафіксовано у дослідженні [4].

Метою роботи [5] була розробка рецептури та оцінка показників споживних властивостей хлібобулочного виробу функціонального призначення з рослинними добавками. Особливість даного дослідження - вивчення різних різновидів і сортів гарбуза, а також можливість їх застосування для збагачення хлібобулочних виробів пектиновими речовинами, вітамінами, зокрема β – каротином. Аналіз отриманих у ході дослідження даних показав, що додавання в тісто пюре гарбуза призводить до

поліпшення органолептичних показників хлібобулочного виробу (поліпшується колір, пористість, еластичність м'якушки, форма).

Таблиця 1

Органолептичні показники якості хліба пшеничного, виготовленого з додаванням напівфабрикатів гарбуза

Показники	Значення показника				
	за ДСТУ 7517:2014 [5]	1 (контроль)	2	3	4
Форма	Відповідає формі, в якій проводили випікання, з дещо випуклою верхньою скоринкою без бокових впливів	Форма хліба правильна, прямокутна, не розпливчаста, без напливів, відповідає виду виробу			
Поверхня	Гладка або шорстка, без забруднення. Без великих тріщин і великих підривів	Гладка, без великих тріщин і підривів			
Колір	Від світло-жовтого до темно-коричневого, без підгорілості	Скоринка золотистожовта, верхівка – світлокоричнева, без підгорілостей	Скоринка золотистожовта, верхівка – світлокоричнева, без підгорілостей	Скоринка жовта, верхівка – світлокоричнева, без підгорілостей	Скоринка жовта, верхівка – коричнева, без підгорілостей
Стан м'якушки	Пропечена, еластична, не волога на дотик, з розвинутою пористістю, без слідів непромісу й ущільнення	Пропечена, не липка, не волога на дотик, без непромісів, після натискання форма вирівнюється			
Смак і запах	Властивий цьому виду хліба, без стороннього присмаку і запаху	Запах пшеничного хліба, без стороннього присмаку і запаху	Запах пшеничного хліба, із вираженим гарбузовим інтенсивним мускатним запахом	Запах пшеничного хліба, із приємним і гармонійним гарбузовим, мускатним, горіховим запахом	Запах пшеничного хліба, із помірно вираженим гарбузовим присмаком і запахом

Для оцінювання органолептичних показників якості дослідних зразків хліба використали загальноприйняті методики та нормативні документи (ДСТУ 7044:2009 [3], ДСТУ-П 8536:2015 [4]).

Забарвлення скоринки було оцінено за ступенем її інтенсивності. Колір м'якушки визначали при денному освітленні. Хліб попередньо розрізали ножем-пилкою на дві рівні частини, при цьому звертали увагу на колір м'якушки і його відтінки. Відзначали і рівномірність його забарвлення і стан м'якушки. Структуру пористості оцінювали з урахуванням величини пор, рівномірності розподілу їх на поверхні зрізу м'якушки і товщини міжпорових стінок. За крупністю пористість м'якушки характеризується як дрібна, середня і велика; по

рівномірності – рівномірна, нерівномірна; по товщині стінок пор – тонкостінна, середня, товстостінна. При цьому відзначали наявність пустот і ущільнень.

Результати дослідження органолептичних показників якості зразків хліба пшеничного, збагаченого напівфабрикатами гарбуза, представлені в таблиці 1.

За результатами досліджень встановлено, що дослідні зразки хліба мають овальну форму, світлокоричневий колір, стан поверхні – гладка, без тріщин. Стан м'якушки характеризується як помірно крупний рівномірний. Колір м'якушки дослідних зразків - від білого з жовтуватим відтінком до яскраво-жовтого з жовтогарячим відтінком. Від стану м'якушки хліба залежить те, наскільки повно і швидко хліб, що потрапить до шлунку і кишечника людини, буде засвоюватися її організмом. Добре розвинена, рівномірна, тонкостінна пористість хліба сприяє максимальному проникненню травних соків і покращує перетравлюваність і засвоюваність їжі. Під час проведення досліджень дефектів смаку та запаху нами не виявлено. Таким чином, всі зразки хліба відповідали вимогам ДСТУ 7517:2014 [5], жоден зразок не мав дефектів форми.

Таким чином, розроблені зразки хліба пшеничного з додаванням свіжого гарбузового пюре (зразок 3) і пюре із варених гарбузів (зразок 4) за органолептичними властивостями найбільш наближені до еталону (гіпотетичного зразка), а отже, відповідають сподіванням цільової категорії споживачів. Дане органолептичне оцінювання було початковим етапом комплексного дослідження хліба пшеничного, виготовленого за новими рецептурами з додаванням напівфабрикатів гарбуза, отриманих різними способами.

Список використаних джерел

1. Використання напівфабрикатів гарбуза для збагачення хліба пшеничного / [Бараболя О., Калашник О., Мороз С. та ін.] // Вісник Полтавської державної аграрної академії. - 2018. - № 4. - С. 76- 80.

2. Сорт ДОЛЯ (Гарбуз мускатний) URL: <https://agrarii-gazom.com.ua/culture-variety/dolya>. (дата звернення 22.12.2019 р.).

3. Вироби хлібобулочні правила приймання, методи відбирання проб, методи визначання органолептичних показників і маси виробів : ДСТУ 7044:2009. URL: https://dnaop.com/html/33865/doc%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_7044_2009. (дата звернення 22.12.2019 р.).

4. Вироби хлібобулочні. Органолептичне оцінювання показників якості : ДСТУ-П 8536:2015. http://document.ua/virobi-hlibobulochni_-organoleptichne-osiniuvannja-pokaznikistd31282.html (дата звернення 22.12.2019 р.).

5. Хліб із пшеничного борошна. Загальні технічні умови : ДСТУ 7517:2014. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=77546 (дата звернення 22.12.2019 р.)

6. Дослідження сенсорне. Методи створення спектра флейвору : ДСТУ ISO 6564:2005. URL: https://national_standards_ukr.academic.ru/26899/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_ISO_6564%3A2_005 (дата звернення 22.12.2019 р.).

**ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАНОВОГО
ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОГО БІОТОПЛИВА**

*О. П. Біленко к. с.-г. н.,
oksana.bilenko@pdaa.edu.ua*

*В.О. Воропіна ас.,
vira.voropina@pdaa.edu.ua*

*Л.П. Філінась – н.с.,
vpdss@meta.ua*

Необхідність скорочення споживання природного газу — одна з найактуальніших тем для України, яка зараз перебуває у складній енергетичній ситуації. України має значний потенціал місцевих палив, доступних для отримання енергії: біомаса – до 24 млн. т у.т./рік [1]. Основними складовими потенціалу біомаси є солома (5,6 млн. т у.т./рік) та інші відходи сільського господарства (стебла, качани, лушпиння тощо – 4,7 млн. т у.т./рік) , а також спеціально вирощені енергетичні культури - верба, тополя, міскантус, свічграс. У перспективі вони (без частки, що використовується іншими секторами економіки) можуть забезпечити понад 10% загальної потреби України в первинній енергії [1].

Використання твердотопливних котлів вимагає стандартизованого палива, яким є гранульовані пелети. Регламентує якість пелет не тільки розмір чи колір, а й властивості сировини з якої виготовлена пелета. Найперше це енергетична цінність, то б то теплота згоряння палива. Високоенергетична сировина має високий показник калорійності спалювання. Другим показником технологічності пелет є зольність палива – відсоток вогнетривких шлакових залишків після спалювання. Високоякісна пелета повинна мати зольність не вище 1%! Пелети з вищою зольністю допустимо використовувати тільки в промислових та комунальних котельнях [1].

Сировиною для виготовлення пелет може бути не тільки деревина, а й біомаса агрокультур: кукурудзяні качани, лушпиння бобових та соняшника, рису, лузга гречки, кісточки фруктів та ягід, костриця льонучи конопель, шкарлупки горіхів, пивна шротина, зіпсоване зерно тощо. Окремо можна виділити стебла соняшнику, кукурудзи та сорга, соломі злакових та бобових культур, очерет та біомасу міскантусу і свічграсу, що спеціально вирощують. За енергетичним потенціалом такі пелети мають теплотворну здатність 16МДж/кг. Крім того це високовідновне джерело енергії, бо при визріванні агрокультури вбирають стільки ж вуглекислого газу, скільки виділяють при спалюванні. Відповідно не порушується баланс вуглекислого газу в атмосфері.

2022 рік став п'ятнадцятим роком дослідження на Веселоподільській дослідно-селекційній станції, що розташована в зоні недостатнього зволоження лівобережної частини Лісостепу України, з різними сортами свічграсу. Просо прутноподібне (свічграс - *Panicum virgatum* L.) вирощується на позасівозмінній

малоокультуреній ділянці. Предметом дослідження є 9 сортів свічграсу: Кейв-ін-Рок, Аламо, Шелтер, Картадж, Форестбург, Канлоу, Санберст, Небраска, Дакота. Агротехніка вирощування свічграсу мінімальна[2]. При закладенні плантації навесні висівають насіння в добре оброблений ґрунт. Отримані сходи культури в перший рік потребують захисту від бур'янів. Вподальшому свічграс пригнічує розвиток бур'янів і не потребує спеціального догляду.

Відновлення вегетації свічграсу відмічалось в середньому 18-20 квітня. Між ранніми і пізніми сортами різниця в настанні даної фази складала до 4 діб. Найраніше спостерігали початок відростання стебел сортів свічграсу: Небраска, Санберст, Шелтер. Сорти: Картадж, Дакота, Форесбург відновлювали вегетацію на 2 дні пізніше, і найпізніше починали відростати пізньостиглі сорти – Аламо та Канлоу. Повні сходи спостерігали через 8-9 днів після відновлення вегетації.

Сорт Дакота, який відноситься до найбільш ранніх в різні роки вступав в фазу цвітіння 15-25 червня. Дозрівання насіння його розпочиналося в кінці липня. Фаза цвітіння у пізньостиглого сорту Канлоу розпочиналася з 10-15 вересня, і, відповідно, фазу дозрівання насіння спостерігали лише у жовтні, вона тривала майже до кінця листопада, тобто до кінця вегетації.

Найменшу густоту кущів спостерігали у пізньостиглого сорту Канлоу – 8 шт./м², густота стебел на початку вегетації тут складала порядку 400 шт./м². Найбільшу кількість кущів та густоту травостою спостерігали у ранніх сортів: Дакота, Небраска, Форесбург, відповідно 22; 21; 19 шт./м², стебел 1150; 1195; 1140 шт./м². Найбільша висота рослин на мало окультуреній по родючості ділянці ґрунту була у сорту Канлоу – 140-170 см, залежно від року. Сорти: Аламо, Санберст, Небраска мали висоту від 100 до 145 см. Найменшу висоту рослин спостерігали у сорту Дакота – 90-110 см.

Обліки урожаю засвідчили, що по продуктивності сорти, що вивчаються діляться на три групи. Перша група з високим потенціалом продуктивності - вихід сухої біомаси коливається в межах 15,0-15,9 т/га, вихід енергії від 264,0 до 279,8 ГДж/га. В цю групу входять сорти: Канлоу, Кейв-ін-Рок, Картадж. Друга група з середнім потенціалом продуктивності і виходом сухої біомаси в середньому від 12,4 до 12,6 т/га, енергії від 218,2 до 221,8 ГДж/га. В цю групу ввійшли сорти: Небраска, Форесбург, Санберст.

До третьої групи з низьким рівнем продуктивності входить ранньостиглий сорт Дакота, урожай якого в цьому році склав 11,2 т/га сухої біомаси та вихід енергії – 197,1 ГДж/га[2].

На потязі років дослідження виявлено, що рослини свічграсу повністю висихають за зимовий період. Тому збирання сухої маси свічграсу краще проводити наприкінці зими або на початку весни. Переробка маси свічграсу на пелети потребує додавання склеючої речовини. Це може бути звичайний крохмаль, гідролізний лігнін, рибачий жир, відпрацьовані в кулінарії рослинні олії, курячий послід, вапно, парафін тощо. Такі добавки підвищують технологічну якість пелет з свічграсу. Теплотворна здатність пелет з свічграсу досягає 17 МДж/кг, що при урожайності сухої маси всередньому 12 т/га і мінімальних затратах на вирощування (фактично кожен рік тільки збирання урожаю) робить свічграс перспективною енергетичною культурою для України.

На сьогодні є перспективний досвід створення комплексного підприємства, що не тільки виробляє енергію – електричну чи теплову, але й вирощує 100% необхідної для цього біомаси, переробляє її і рафінує, то б то виготовляє пелети.

Список використаних джерел

1. Возможности замещения природного газа в Украине за счет местных видов топлива URL: <https://pelleta.com.ua/vozmozhnosti-zameshheniya-prirodnogo-gaza-v-ukrain-o507.html> (дата звернення 12.2.2023).

2. Біленко О. П. Філіпась Л.П. Вихід твердого біопалива з біомаси різних сортів світчграсу//*Хімія, агрохімія, екологія та освіта*: Збірник матеріалів III Міжнародної науков-практичної інтернет- конференції (м.Полтава, 14-15 травня 2019 року). – Полтава, 2019. – с.203-206

3. Тепло з біопалива URL: https://www.saee.gov.ua/sites/default/files/Heat_biomass_ua.pdf (дата звернення 12.2.2023).

УДК 635.9:631.527

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ТА СЕЛЕКЦІЇ GLADIOLUS

*Н. П. Коваленко, к.с.-г.н., доц.
ninel.kovalenko2016@gmail.com*

Г. Д. Поспєлова, к.с.-г.н., доц.

Н. І. Нечипоренко, к.с.-г.н., доц.

О. Л. Шерстюк, ас.

Друга половина ХХ ст. позначилася великою активністю селекціонерів гладіолуса. Значний підйом у селекційній роботі з цією культурою сприяв не тільки збільшенню кількості сортів, але й значному поліпшенню їх якості, появі нових форм.

Існує кілька напрямків використання гладіолусів. Першим напрямком можна вважати вирощування сортів виставкового типу на зріз. Сорти виставкового типу повинні мати квітки гарної форми яскравого чистого кольору з довгим (70-80 см) суцвіттям, що складається з 22-25 квіток, більшість із яких мають бути відкритими одночасно. При цьому перевага надається сортам із гофрованими та складчастими частками оцвітини.

Ще один напрямок використання гладіолусів – вуличне озеленення. У міксбордерах гладіолусам відводять другі та треті ряди, садять щільно один до одного. Під час цвітіння вони створюють головний акцент квітника. Для композицій зазвичай застосовують дрібноквіткові або середньоквіткові сорти.

Існує кілька правил використання гладіолусів у ландшафтному дизайні: садити їх потрібно групами, можна висаджувати кілька сортів різних за кольоровою гамою поруч, створюючи плавний перехід кольорів. Низькорослі сорти добре виглядатимуть неширокою смугою вздовж доріжок або у вигляді обрамлення газону. Не варто саджати поруч високі жоржини, оскільки вони змагатимуться, квітучи одночасно, перебиваючи друг друга у композиції. Поруч варто розміщувати однорічні рослини, щоб їх коріння не заважало при викопуванні гладіолусів на зимівлю. Дикорослі види гладіолуса теж

використовуються у насадженнях. Серед них є морозостійкі види, які не потребують викопування та укриття на зиму. Їх висаджують у міксбордерах разом зі злаками [1].

Ще одним напрямком використання гладіолусів є вигонка. Для вигонки найчастіше використовують карликові сорти гладіолуса (*G. x nanus*). Їх висаджують у садові контейнери.

Гладіолус є культурою зручною для селекційних робіт, завдяки високим коефіцієнтам генеративного та вегетативного розмноження. З однієї дорослої рослини гладіолуса за 1 вегетаційний період можна отримати до 500 виповнених насінин, а також понад 500 бульбцибулин [2]. Проте останніми роками селекціонери недостатньо активно працюють із гладіолусами.

Нині в селекції гладіолуса виділяють кілька основних напрямків, таких як покращення декоративних та господарсько-важливих ознак, підвищення стійкості до захворювань тощо.

Найбільш важливим завданням селекції гладіолуса є виведення сортів, стійких до хвороб і шкідників. Крім того, у гладіолуса гібридного велике значення має не тільки стійкість до патогенних мікроорганізмів, а й до механічних впливів, а також до фізіологічних розладів, пов'язаних з порушенням обміну речовин під час зберігання. При цьому встановлено, що стійкість гладіолуса до патогенів та механічних впливів визначається їх тканинною будовою і насамперед особливостями покривних тканин [2].

Не менш важливим та цікавим завданням селекції гладіолуса гібридного є виведення сортів із запашними, махровими квітками синього чи блакитного кольору.

Актуальним для селекціонерів є завдання отримання районованих сортів, придатних для вирощування в конкретній природній зоні, які найбільш повно виявляли б свої найкращі якості в районі їх виведення та вирощування. Так, для північних регіонів серед основних завдань селекції гладіолуса гібридного відзначається отримання ранньоквітучих сортів, маловимогливих до тепла та максимально холодостійких. Для південних умов важливим стає виведення пізноквітучих сортів, жаростійких, що добре відновлюють тургор після в'янення.

Процес створення нового сорту гладіолуса складається з низки етапів: 1 – пошук та створення вихідного селекційного матеріалу; 2 – оцінка, відбір та створення популяцій наступних поколінь; 3 – сортовипробування (контрольне, конкурсне, державне).

Для отримання вихідного селекційного матеріалу гібридного гладіолуса методом гібридизації використовують кілька типів схрещування: міжсортів схрещування; інбридинг (самозапилення); вільне запилення; міжвидова гібридизація.

Міжвидові схрещування у сучасній селекції гладіолуса гібридного використовуються рідко через значні труднощі гібридизації. Дикорослі види гладіолуса важко схрещуються і стійко передають свої ознаки потомству. Однак лише таким шляхом можна отримати форми з новими господарсько-важливими ознаками: холодостійкі, зимостійкі, запашні. Віддалену гібридизацію гладіолуса для одержання запаху проводять з використанням ацидантери (*G. murielae*) або міжродового гібрида гладантери (*Gladanthera*).

Завдяки досягненням селекції світовий генофонд гладіолуса гібридного на сьогоднішній день об'єднує майже 64 000 сортів. На жаль близько 42 000 з них уже забуті й згадуються лише у літературі та каталогах. У міжнародному списку гладіолусів щорічно реєструється близько 100 нових сортів, але набагато більше залишається за межами цього списку або реєструється тільки в окремій країні.

Список використаних джерел

1. Зоргевиц А. Гладиолусы. Рига : Лиесма, 1969. 83 с.
2. Мурин А. В., Лысиков В. Н. Генетические основы создания исходного материала гладиолуса. Кишинев : Штиинца, 1989. 196 с.

УДК. 633.12

ПОПЕРЕДНИКИ ГРЕЧКИ

О. М. Куценко, к.с.-г.н., професор

*В. В. Ляшенко, к.с.-г.н., доцент
viktor.liashenko@pdaa.edu.ua*

За період з 2000 року до 2021 року під гречкою в Україні посівна площа скоротилася із 712,7 тис. га до 84 тис. га. В той же час валовий збір зменшився з 481 тис. т. до 106 тис. т, тобто майже у 4.5 рази. В сукупності все це призвело до того, що на внутрішньому ринку з'явився дефіцит зерна цієї цінної круп'яної культури. В 2021 році такі області як Житомирська, Сумська, Хмельницька, Чернігівська, Тернопільська і Вінницька відмічалися найбільшими посівними площами гречки. Разом з тим, порівняно з соняшником і пшеницею озимою, на своє вирощування вона потребує майже вдвічі менше затрат. Пов'язано це з тим, що гречка не потребує окремих найбільш затратних агротехнічних прийомів, які у виробництві для більшості інших культур є необхідними [2].

Слід зазначити, що головною причиною, яка суттєво знижує у виробників цікавість до гречки, – це нестабільність у формуванні врожайності. Це призводить до того, що перевага у вирощуванні надається комерційно привабливим культурам, зокрема таким як соняшник, соя, кукурудза та ін. [1].

Питання вибору попередника для гречки в умовах коли, спостерігається суттєва нестача ресурсно-технологічного потенціалу господарств, набуває досить актуального значення. Зумовлено це тим, що звужується набір культур, які вирощуються в господарстві і тому виникає необхідність висівати круп'яну культуру по досить різних попередниках.

Наукове обґрунтування вибору попередника для гречки – це один із важливих резервів стабілізації її виробництва. Правильне чергування рослин, які різняться за своїми біологічними вимогами, ось у чому полягає основне значення сівозміни. Лише в цьому випадку для кожної культури створюються найбільш відповідні умови для росту і розвитку, що в кінцевому результаті, має позитивний вплив на формування їхньої продуктивності.

Правильний вибір попередника – це фактор, який не тільки збільшує врожайність сільськогосподарських культур без додаткових грошових затрат, але і підвищує продуктивність ґрунту. Саме це агротехнічний захід визначає і в подальшому взаємозв'язку в єдине ціле весь комплекс системи землеробства.

Система удобрення, обробітку ґрунту, а також застосування інших агротехнічних заходів, головним чином, пов'язані з набором і чергуванням культур у сівозміні.

Отримання максимальної продуктивності зерна гречки з високими якісними показниками можливе лише за умови створення оптимальних умов для її росту і розвитку. Хоча у літературних джерелах і зустрічається думка про те, що ця культура є невибагливою до попередників, однак досвід вирощування та численні дослідження доводять: правильний вибір попередника забезпечує максимально сприятливі умови вирощування високоякісних плодів гречки. Рівень волого забезпечення ґрунту, наявність у ньому елементів мінерального живлення в доступній формі, низька засміченість насінням бур'янів – це ті найголовніші фактори, які забезпечують повноту і дружність сходів, а також оптимальні умови для подальшого росту і розвитку.

Реформування виробництва сільськогосподарської продукції, яке спостерігається протягом останнього часу, малоістотний вплив на спеціалізацію агроформувань, змінює структуру посівних площ і набір культур. В зв'язку з такими подіями, висівати гречку після так званих «класичних» попередників, що рекомендовалися протягом досить тривалого періоду, стало практично не можливо.

Прийнято вважати гречку, культурою, урожайність якої, головним чином, залежить від погодних умов. Дійсно погодно-кліматичні умови мають значний вплив на продуктивність круп'яної культури. Про те, і досвід практиків, і дані науково-дослідних установ свідчать: дотримання технології вирощування і увага до культури визначають кінцевий результат. Агротехнічні прийоми вирощування, які досліджувалися нами, в тій чи іншій мірі впливали на біометричні показники рослин гречки, зокрема таких як: кількість суцвіть і плодів на одній рослині, їхня маса.

Проаналізувавши отримані дані, ми дійшли висновку: суттєвий вплив на формування продуктивності виявляють попередники.

на ділянках, де попередником була соя, середня кількість суцвіть, яка сформувалася на рослинах гречки становила 78 шт., розміщення круп'яної культури після кукурудзи на зерно призвело до формування 71 шт. суцвіть, а якщо попередником був соняшник, значення даного показника сягало 65 шт. Аналогічна ситуація відмічається нами і в подальшому. Найбільшу кількість плодів та найвищу їхню масу формують рослини гречки, які розміщувалися після сої, друге місце посідають рослини гречки, які вирощували після кукурудзи на зерно. Найнижчим значенням даних показників відмічені варіанти, які розміщувалися після соняшнику.

Як вже неодноразово нами відмічалось, хоч гречка і вважається культурою, невибагливою до попередників, однак її продуктивність в значній мірі залежить від його вибору. В нашому випадку таким попередником виявилася соя, після якої збір зерна гречки з одного гектару становив 1,55 т. Використання як попередника кукурудзи на зерно забезпечує збір зерна з одного гектару на рівні 1,46 т. Розміщення круп'яної культури після соняшнику зменшує її урожайність на 20% порівняно з соєю і на майже 17% порівняно з кукурудзою на зерно.

Список використаних джерел

1. Громовий С. Ціни на гречку до кінця року можуть злетіти на 30% [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://kurs.com.ua/ua/novost/552176-ceni-na-grechku-k-koncu-goda-mogut-vzletet-na-30?source=ukrnet>
2. Меланія Несмачна, Чи буде актуально сіяти гречку в сезоні 2022. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://superagronom.com/articles/596-chi-bude-aktualno-siyati-grechku-v-sezoni-2022>

УДК 631.4: 631.47:551.577.23

ПРОГНОЗ ЗМІН КЛІМАТУ В АГРОЕКОСИСТЕМАХ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ

*О. О. Ласло, к.с.-г. н., доц.,
oksana.laslo@pdaa.edu.ua*

*Р. В. Оленір, к.с.-г. н.,
roman.olepir@pdaa.edu.ua*

*В. В. Чувпило к. н. з д. ун., доц.
vadym.chuvpylo@pdaa.edu.ua*

Загострення продовольчої проблеми у світі, що викликана як правило високими темпами збільшення кількості населення, кліматичними змінами, опустелюванням, деградацією ґрунтового покриву. На фоні цих негативних змін скорочується ресурс орнопридатних земель, спостерігається також збільшення використання зернових ресурсів на виробництво біоенергії.

Наша країна має високий природно-ресурсний потенціал і може забезпечувати продовольчу безпеку не тільки національну, а й значною мірою загальносвітову. Сучасна продовольча ситуація у світі та прогнозовані зміни клімату потребують об'єктивного аналізу та оцінки його впливу на стан основних агроресурсів, удосконалення стратегії й тактики формування стійких ресурсо-енергозберігаючих агроєкосистем.

Вивчення проблем зміни клімату та оцінювання окремих його характеристик, у т. ч. температури та зволоження, в Україні виконуються під егідою Міністерства екології та природних ресурсів. Результати цієї роботи узагальнено у п'яти Національних повідомленнях.

Цьому питанню присвячено численні наукові праці Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту (УкрГМІ), у яких увага приділяється всім галузям господарства, але недостатньо вивчалось питання щодо впливу змін клімату на екологічний стан агроландшафтів, систем землекористування та продуктивність агроєкосистем [1].

Важливим питанням є дослідження змін клімату, наприклад поширення посух, проблеми ефективного використання додаткового агроресурсного потенціалу у вигляді тепла.

Мета цієї публікації полягає в аналізі, узагальненні та оцінюванні впливу змін клімату на продуктивність агроєкосистем та виникнення ризиків у продовольчій безпеці країни.

У процесі досліджень впливу кліматичних змін на агроєкосистеми використовують дані NOAA щодо температури земної поверхні (SMT) і вегетаційні індекси NDVI (нормалізований різницеий вегетаційний індекс) як наземні інформаційні ресурси – багаторічні агротехнічні досліді наукових установ Національної академії аграрних наук, а також статистичні дані агросектору.

Сучасні та очікувані зміни клімату потребують постійної оперативної інформації щодо їх впливу на найбільш чутливу сферу господарської діяльності, пов'язану з продовольчою безпекою, тобто сільськогосподарським виробництвом. Особливо актуальним в цьому відношенні є космічні дані, які стосуються структури агроландшафтів і систем землекористування, структури агрофітоценозів, сівозмін, забезпечення вологою, використання зрошуваних земель, просторового поширення кризових явищ, у т. ч. посушливих. Важливим також є спостереження за станом посівів, прогнозування урожайності агрокультур [2].

Клімат України досить чутливий до глобальних змін. Як зазначають дослідники-метеорологи, підвищення температури відбувається швидшими темпами порівняно з глобальними. Разом з тим, зміни середньорічної кількості опадів не мають чіткої закономірності у часі, але спостерігається тенденція збільшення опадів зливого характеру та посилення вітрового режиму, що підвищує ризики прояву водної ерозії й дефляції ґрунтів.

Дуже показовими в цьому відношенні є результати досліджень зміни льодового режиму річок басейну р. Дніпро, як індикатора зміни клімату на території України.

Тривалість періоду з льодовими явищами зменшилась на 25 діб, а товщина льоду на 8 см, що є досить вагомим доказом істотного потепління клімату. Отже, дедалі актуальнішою стає оперативна просторова оцінка впливу змін клімату не лише на стан агроландшафтів, систем землекористування та посівів, а й моніторинг прояву різноманітних кризових явищ, що досить успішно можна вирішувати за допомогою супутникових спостережень.

Для оцінювання і прогнозування змін клімату важливим в цьому відношенні є використання ГІС-технологій та отриманої космічної інформації, яка дає можливість досить оперативно оцінювати не тільки зміни клімату, наприклад температурний режим, а їх вплив на рослинність, у т. ч. й агрофітоценози.

Внаслідок змін клімату прогнозується збільшення кількості та глибини прояву стихійних метеорологічних явищ, що особливо стосується збільшення кількості опадів зливого характеру та посилення вітрового режиму. На фоні значного збільшення площ посіву просапних культур, тобто інтенсифікації агротехногенного впливу на ґрунтовий покрив, можна прогнозувати розширення площ прояву водної ерозії та катастрофічних пилових бур, які можуть поширитись в усіх кліматичних зонах України [3].

Все це негативно впливатиме загалом на екологічний стан агроландшафтів, їх біорізноманіття, водний баланс, стан малих річок, родючість ґрунтів і, як результат, спричинюватиме значне скорочення продуктивності агроєкосистем.

Зниження ризиків прояву цих негативних явищ потребуватиме запровадження системних заходів, у т. ч. більш екологічно досконалої контурної

організації території сільськогосподарських угідь в умовах складного рельєфу, запровадження масштабних лісомеліоративних і гідротехнічних заходів у вигляді водозатримуючих валів-терас, залужених водостоків, полезахисних лісосмуг, ґрунтозахисних технологій обробітку ґрунту і посіву, приведення у відповідність до рельєфу структури посівних площ і сівозмін та ефективніших ґрунто-водоохоронних технологій обробітку ґрунту тощо [1, 2].

Актуальною залишається консервація еродованих та деградованих орних земель з переведенням їх у природні угіддя, створення водоохоронних та рекреаційних зон. Запровадження цієї системи протиерозійних заходів в умовах потепління клімату є важливою передумовою скорочення ризиків прояву ерозійних та посушливих явищ, забезпечення охорони земельних, водних та рослинних ресурсів від деградації й опустелювання, а також відтворення біорізноманіття агроландшафтів та формування високопродуктивних екологічного збалансованих агроєкосистем [1, 3].

Отже, найважливішою екологічною, науковою і виробничою проблемою агропромислового комплексу України є його вчасна адаптація до змін клімату. Актуальними є оцінювання та прогнозування впливу сучасних і майбутніх кліматичних змін на екологічний стан агроландшафтів та продуктивність агроєкосистем, у т. ч. із застосуванням сучасних ДЗЗ/ГІС технологій. Особливо важливе значення в цьому відношенні має прогнозування впливу змін клімату на агрокультур як основи продовольчої безпеки України.

Список використаних джерел

1. Воскресенська О.М., Вишкваркова О.В. Екстремальні опади і їх кліматичні зміни на території України за даними спостережень. *Вісник Одеського державного екологічного університету*, 2013, вип.16. С. 45-50.
2. Тараріко О.Г., Ільєнко Т.В., Кучма Т.Л., Білокінь О.А. Оцінювання впливу змін клімату на продуктивність агроєкосистем за супутниковими даними: рекомендації. Київ: Аграрна наука, 2021. 40с.
3. Тараріко О.Г., Ільєнко Т.В., Кучма Т.Л. Вплив змін клімату на продуктивність та валові збори зернових культур: аналіз та прогноз. *Український географічний журнал*. 2016, № 1. С. 14-22. doi:10.15407/ugz2016.01.014

УДК 633.854.78:631.53.04:631.559(477.7)

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКА ЗА РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*О. В. Міщенко, к. с.-г. н, доц.
oleg.mishchenko@pdaa.edu.ua*

*Р. В. Оленір, к. с.-г. н.
roman.olepir@pdaa.edu.ua*

Соняшник – головна олійна культура України. На його долю припадає до 90 % виробництва олії. За обсягами виробництва соняшникової олії наша країна входить у першу трійку в світі. За розміром посівних площ у зоні нестійкого зволоження, якою є і територія Полтавщини, він сьогодні є основною технічною культурою [1, 2].

Соняшник – найбільш конкурентоспроможна культура як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках. На його насіння та продукти переробки – олію та макуху існує належний попит. Урожайність соняшнику по країні невисока, і в основному знаходиться на рівні 1,4–1,9 т/га, хоча й змінюється по роках. Динаміка продуктивності цієї культури у часі залежить як від природних умов (температурний і водний режими) так і від своєчасного виконання всіх агротехнічних прийомів. Але вирощування його й за такої продуктивності рідко буває збитковим (рівень рентабельності, як правило більше 50 %) [3].

За даними досліджень наукових закладів та досвіду передових господарств встановлено, що сівбу соняшнику потрібно проводити в такий час, коли складаються найбільш оптимальні умови температури і вологості, які необхідні для проростання насіння, появи сходів та їх подальшого розвитку. Досліди проведені в Україні після районування високоолійних сортів і гібридів, в усіх зонах вирощування соняшнику, показали, що його не слід висівати в ранні строки. Правильний підбір оптимальних строків сівби, має важливе значення в отриманні високих врожаїв якісної продукції [4, 5].

Дослідження було проведено у ТОВ СП «НІБУЛОН» Миколаївської області відповідно до загальноприйнятих методик, прийнятих у землеробстві та рослинництві. Отримані дані підлягали математичній обробці методом дисперсійного аналізу. В досліді висівали гібрид соняшнику Імператор F₁, стійкий до несправжньої борошнистої роси, патогенів та шкідників. Середньостиглий, вегетаційний період становить 110–115 днів. Площа облікової ділянки 56,0 м², дослідної 0,8 га, повторність варіантів у досліді – чотирихразова. Попередник – пшениця озима.

Технологія вирощування соняшнику в досліді загальноприйнята для ґрунтово-кліматичної зони.

Насіння висівали в три строки: 1 строк сівби – 5 квітня; 2 строк сівби – 15 квітня; 3 строк сівби – 25 квітня.

Як показали спостереження, насіння при посіві в ранні строки швидше проростало, але сходи з'являлись тільки на 18–23 день. Температурний режим відповідав в цей час 5–6 °С, саме він був основною перешкодою появі дружніх сходів. Посів у середні строки дав можливість появи сходів на 8–10 день. В цей час склалися оптимальні умови для сівби. В ґрунті була достатня для проростання кількість вологи, температура на глибині 10 см складала 8–12°С. Сходи були міцними і дружно пішли в ріст. При посіві в пізні строки сходи з'явилися на 10–12 день, були нерівномірні та зрідженими, мали затримку в рості, лімітуючим фактором в даний період була вологість ґрунту, особливо на глибині загортання насіння (табл. 2).

Для боротьби з однорічними злаковими бур'янами використовували гербіцид Фурор-супер (0,8 кг/га), який внесли на початку фази 3-4 пари справжніх листків. Після обробки гербіцидом спостерігали загибель бур'янів на 86,4–91,5% (табл. 1).

Таблиця 1.

Ефективність застосування гербіциду Фурор-супер у посівах соняшнику, середнє за 2019-2021 рр.

Строк сівби	Кількість бур'янів у посіві, шт./м ²		% загибелі бур'янів
	до внесення	через 7 днів після внесення	
5 квітня	125	17	86,4
15 квітня	223	19	91,5
25 квітня	209	21	89,9

Протягом вегетації проводили фенологічні спостереження за ростом і розвитком соняшника, підрахунок густоти стояння рослин, вимірювання висоти рослин та діаметра кошиків. Облік урожайності на дослідних ділянках проводили шляхом вирізування кошиків з облікової площі ділянки з подальшим обмолотом та відбором проб для визначення чистоти і вологості насіння (табл. 2).

Таблиця 2.

Вплив строків сівби на біометричні та продуктивні показники рослин соняшнику залежно від строку сівби, середнє за 2019-2021 рр.

Строк сівби	Висота рослин, см		Діаметр кошика, см	Густота стояння рослин перед збиранням, тис. шт./га	Маса 1000 насінин, г	Урожайність, т/га
	перед першим обробітком міжрядь	перед збиранням				
5 квітня	23,1	150,2	12,3	48,2	72,4	1,79
15 квітня	24,2	158,6	14,8	52,4	79,2	2,33
25 квітня	17,0	152,1	13,0	46,4	73,0	1,93
НІР _{0,95}						0,12

Проростання насіння гібридів соняшнику при сівбі в ранні строки затягується через підвищені вимоги його до температури проростання. Молоді проростки відстають у розвитку, сходи з'являються неодноразово, відмічається строкатість у цвітінні та досяганні рослин.

Строки сівби, що були досліджені в досліді, в значній мірі впливали на повноту та густоту сходів ріст і розвиток рослин протягом вегетації і як наслідок – продуктивність рослин. Найбільша врожайність (2,33 т/га) одержана на ділянках де сівба була проведена 15 квітня. Ранні строки посіву, як і пізні призводили до істотного зниження урожайності.

Отже, для одержання дружніх сходів соняшник слід сіяти при прогріванні ґрунту на глибині загортання насіння 8–12°C. За умов пізньої і сухої весни, при швидкому наростанні температури ґрунту і повітря сівбу слід проводити в ранні строки.

Список використаних джерел

1. Савранчук В.В., Андрієнко А.Л., Семеняка І.М. Шляхи підвищення урожайності та оптимізація технології вирощування соняшнику в Степу України. *Посібник українського хлібороба*. 2011. С. 164–184.
2. Фурсова Г.К. Метеорологічні умови і урожай соняшнику. Соняшник, 1994. №7. С.12–14.
3. Ткалич І.Д., Ткалич Ю.І., Рычик С.Г. Цветок солнца (основы биологии и агротехники подсолнечника): монография. Дніпропетровськ: «Нова Ідеологія», 2011. 172 с.
4. Циліорик О.І., Судак В.М. Мульчувальний обробіток ґрунту під соняшник. *Агроном*. 2013. № 4. С.84–88.
5. Каплін О.О. Вплив попередників та агротехнічних прийомів на врожайність та збір жиру з гектару поливного соняшника в умовах півдня України. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса, 2004. № 26. С. 26–32.

УДК 633.11:632.952

ВПЛИВ БІОФУНГІЦИДІВ НА РОЗВИТОК ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Г. Д. Поспєлова, к.с.-г.н., доц.

Н. П. Коваленко, к.с.-г.н., доц.

Н. І. Нечипоренко, к.с.-г.н., доц.

apospelova.pdaa@gmail.com

Пшениця озима відноситься до числа найбільш цінних та високоврожайних зернових культур. Тому велику увагу науковці приділяють якості посівного матеріалу. Значна роль у вирішенні цього питання належить сучасним біопрепаратам, регуляторам росту, що містять комплекс біологічно-активних речовин, які посилюють обмінні процеси у рослинних організмах, підвищують їхню стійкість до несприятливих погодних умов [1].

Нині фахівці в галузі сільського господарства активно працюють над вдосконаленням, винайденням нових агротехнічних заходів для передпосівного обробітку насіння пшениці озимої. Активно застосовують біофунгіциди, що використовуються для захисту рослинних організмів в період вегетації від хвороб, які викликають бактеріальні та грибні збудники.

На сьогодні серед аграріїв найбільш популярними біофунгіцидами є: триходермін, планриз, гаубсин, азогран, фітоцид, фітодоктор, фітоспорин.

Біологічні фунгіциди мають широкий спектр дії захисту рослин від багатьох хвороб, у тому числі від твердої сажки пшениці, альтернаріозу, гельмінтоспоріозу, фузаріозів, цвілі насіння, кладоспоріозів та ін. Деякі з цих препаратів можуть проявляти стимулюючу дію на ріст і розвиток рослин. Зокрема, необхідно зазначити, що вплив біофунгіциду на пшеницю озиму залежить не тільки від властивостей препарату, а й від самого сорту рослини, кліматичних умов за яких вирощувався посівний матеріал.

За даними наукових досліджень за інокуляції насіння біологічним протруйником триходерміном зростають посівні якості, що забезпечує підвищення врожайності різних сортів пшениці озимої (у середньому до 4,56-4,67 т/га, що перевищує контроль (без обробки) на 0,13-0,54 т/га, а хімічний протруйник Раксил ультра – на 0,12-0,84 т/га).

Вплив біологічних препаратів Планриз і Фітоспорин практично не відрізняється від впливу хімічного протруйника. В деяких випадках можливе покращення посівних якостей насіння і незначне підвищення врожайності [3].

Отже, вплив біофунгіцидів на розвиток пшениці озимої дозволяє збільшити енергію проростання, схожість зерна та врожайність культури. Їх доцільно застосовувати в органічному землеробстві.

Список використаних джерел

1. Городецька О. О., Городецький О. С. Передумови запровадження органічної технології вирощування пшениці озимої. *Агробіологія : зб-к наукових праць*. Біла Церква: БНАУ, 2017. №1(131). С.42-48.

2. Базалій В.В. Домарацький Є. Л., Пічура В. І. Аналіз формування врожайності сортів пшениці м'якої озимої залежно від біопрепаратів і кліматичних умов *Таврійський науковий вісник*. 2012. №12. С.11.

УДК 633.854.78:631.5

ПРАВОВІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ БІОТЕХНОЛОГІЙ

*Т. П. Ромашко к.х.н., доц.
tamila.romashko@pdaa.edu.ua

Сфера біотехнологій – це сукупність видів наукової і виробничої діяльності, що включає застосування прийомів та методів використання біологічних процесів. Як видно, під це означення підпадає й генна інженерія. Стосовно даної сфери зараз снує багато моральних застережень або є несприйняття її продукції як потенційно небезпечної для здоров'я людини. Проте, розвинуті держави активно підтримують дослідження з генної інженерії (див., наприклад, свіжі роботи з актуальних тематик [1-3]), так що найближчим часом вона може стати реальністю в забезпеченні людей продовольством. На це треба орієнтувати й майбутніх спеціалістів-біотехнологів. Використання біотехнологій, зокрема ГМО, в процесі сільськогосподарського виробництва дозволить досягти позитивних результатів. Адже вчені прогнозують кількісне збільшення населення Землі. Цей процес постійно прискорюється, а проблема забезпечення продовольством щодалі загострюється. Так, станом на 2017 рік населення Земної кулі становило майже 7,3 млрд. осіб, а до 2050 року, за прогнозами ООН, має досягти 10 млрд. Кількість людей, які голодують, кожного року зростає.

Зараз робочі програми з підготовки фахівців-біотехнологів більше орієнтовані на клітинну інженерію, в той час як генній інженерії майже не приділено уваги. Але, за можливого стрімкого підвищення актуальності даного напрямку біотехнології, були б не зайвими кроки до його інкорпорації в навчальні

лабораторні практикуми. В зв'язку з цим зазначимо, що в Україні в процесі сільськогосподарського виробництва найбільш врегульованими з точки зору права, хоча й недостатньо, є саме відносини у сфері використання ГМО.

Натепер в Україні відсутній спеціальний нормативний акт, присвячений регулюванню відносин щодо використання біотехнологій у сфері сільськогосподарського виробництва, що видається суттєвою прогалиною чинного аграрного законодавства. Чинне законодавство України нині врегульовує лише відносини у сфері використання ГМО. Цьому присвячений Закон України від 31 травня 2007 р. «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів». Цей Закон вперше врегулював вказані відносини, визначив поняття основних категорій у даній сфері, а також закріпив основні принципи державної політики в галузі поводження з ГМО (ст. 3).

Список використаних джерел

1. Ryu, M.H., Zhang, J., Toth, T. *et al.* Control of nitrogen fixation in bacteria that associate with cereals. *Nat Microbiol* 5, 2020. P. 314–330
2. Karnelia Paul, Chinmay Saha, Mayurakshi Nag *et al.* A Tripartite Interaction among the Basidiomycete *Rhodotorula mucilaginosa*, N₂-Fixing Endobacteria, and Rice Improves Plant Nitrogen Nutrition, *The Plant Cell*, Volume 32, Issue 2, February 2020, P. 486–507.
3. Rooney WM, Grinter RW, Correia A, Parkhill J, Walker DC, Milner JJ. Engineering bacteriocin-mediated resistance against the plant pathogen *Pseudomonas syringae*. *Plant Biotechnol J.* 2020 May;18(5):1296-1306. doi: 10.1111/pbi.13294. Epub 2019 Dec 3. PMID: 31705720; PMCID: PMC7152609.

УДК 633.63:631.8:65.018:631.53.01:631.559

ОПТИМІЗАЦІЯ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО ЖИВЛЕННЯ ВИСАДКІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗА ПОЗАКОРЕНЕВОГО ВНЕСЕННЯ МІКРОДОБРІВ

С. В. Філоненко, к. с.-г. н., доц.
sergii.filonenko@pdaa.edu.ua

Буряки цукрові для нашої країни давно вже стали класичною сільськогосподарською культурою, вік широкомасштабного промислового виробництва якої налічує всього два із невеликим століття. Це – найпродуктивніша культура помірного поясу земної кулі і за сприятливих умов вирощування може сформувати до 28 т / га сухої речовини (або 95-100 т коренеплодів і понад 35 т / га гички) [1]. Ця культура стала справжнім індикатором фаховості й професіоналізму сучасних агрономів [2]. Загально відомо, що буряки цукрові у світі створили потужну промисловість, яка дає роботу мільйонам робітників [3]. Це стосується і нашої країни. Тому потрібно розвивати вітчизняне буряківництво, впроваджуючи різні інноваційні розробки у технологічний процес вирощування фабричних буряків цукрових і їх насінників. Адже продуктивність фабричних буряків цукрових, в першу чергу,

залежить від якісного посівного матеріалу, що вважається одним із основних етапів отримання високих врожаїв коренеплодів [4].

Урожай бурякового насіння, а також його посівні якості, визначаються системою організаційних та агротехнічних заходів зонального виробництва насіння цукровмісної культури [5]. У цій системі принципово важливим є вдосконалення технології вирощування висадків на основі використання комплексу нових високоефективних знарядь, обладнання і машин, ефективних та дієвих гербіцидів, нових форм макро- та мікродобрих, пестицидів тощо [6].

Висадки буряків цукрових потребують певної кількості мікроелементів, особливо цинку, бору, молібдену, кобальту, марганцю та міді, які утворюють комплекси з нуклеїновими кислотами, що в наступному підвищують стабільність вторинної структури цих кислот, а це позитивно вплине на продуктивність насінників [7]. В зв'язку з цим досить важливим є вивчення особливостей формування насінневої продуктивності висадків буряків цукрових та посівних якостей бурякового насіння за позакореневого внесення різних мікродобрих. Це питання є важливим і актуальним для сільськогосподарських підприємств відповідної спеціалізації.

Зважаючи на це, метою наших досліджень було вивчення впливу мікродобрих Айдамін-Бор, Інтермаг Цукровий буряк і Біостим Буряк, що вносилися позакоренево, на насінневу продуктивність висадків буряків цукрових і посівні якості бурякового насіння гібриду Джура, уточненні біологічних особливостей формування врожаю гібридного бурякового насіння та його посівних якостей. Такі дослідження ми проводили у одному із буряконасінницьких господарств Київської області упродовж 2020-2022 рр.

В результаті проведених нами досліджень встановлено, що позакореневе внесення різних мікродобрих позитивно впливає на зменшення кількості непродуктивних біотипів в агроценозі. Найкращим у цьому відношенні, в середньому за роки досліджень, виявився варіант, де позакоренево внесли Біостим Буряк двічі дозами по 2 л/га. Саме на його ділянках було найменше «лінивців» і «холостяків» (по 3,1%) та передчасно засохлих біотипів (2,8%). На нашу думку це є наслідком того, що мікроелементи, які входять до складу відповідного мікродобрива, сприяють активізації фотосинтетичної діяльності рослин насінників, покращують обмін речовин і посилюють стійкість висадків до несприятливих факторів зовнішнього середовища. Проте, найбільше непродуктивних біотипів за роки досліджень виявилось на контрольному варіанті. Відповідно – 3,6; 4,1 і 3,4%.

Позакореневе внесення мікродобрих Айдамін-Бор, Інтермаг Цукровий буряк і Біостим Буряк сприяло формуванню вищих кущів насінневих рослин, ніж на контролі. Проте, в середньому за три роки, найвищі кущі насінників буряків цукрових виявились на варіанті, де вносили двічі Біостим Буряк дозами по 2 л/га. Їх висота сягала, в середньому, 128 см. На 5 см нижчими виявились біотиби насінників на варіанті із Інтермаг Цукровий буряк, який вносили дозами по 2 л/га, – 123 см. Внесення Айдамін-Бор двічі дозами по 2 л/га сприяло формуванню рослин культури заввишки 119 см. На контрольних ділянках рослини висадків буряків цукрових виявились найнижчими. Їх висота, в середньому, становила 107 см.

Щодо врожайності гібридного бурякового насіння, то наші дослідження засвідчують, що позакореневе внесення відповідних мікродобрих має виключно позитивний вплив на цей показник. Так, на ділянках досліду, де вносили двічі мікродобрива Айдамін-Бор, Інтермаг Цукровий буряк та Біостим Буряк, щорічно мали доказово вищу врожайність насіння культури, ніж на контролі. Лідером за відповідним показником, в середньому за три роки досліджень, виявився варіант із дозами по 2 л/га Біостим Буряк. Саме із його ділянок зібрали по 1,26 т/га гібридного насіння. Найменшою серед досліджуваних варіантів, на ділянках яких вносили позакореневе мікродобрива, виявилась врожайність насіння на варіанті, де вносили двічі по 2 л/га Айдамін-Бор, - 1,05 т/га. Мінімальним відповідний показник за роки експерименту виявився на контролі – 0,91 т/га.

Отже, у буряконасінницьких господарствах доцільно проводити позакореневе підживлення насінників буряків цукрових мікродобривами Айдамін-Бор, Інтермаг Цукровий буряк та Біостим Буряк двічі: перший раз – у фазі розвинутої розетки листків висадків, а другий – на початку фази бутонізації насінників ЧС-компоненту. Кращим за роки досліджень виявилось позакореневе внесення мікродобрива Біостим Буряк, що вносили дозами по 2 л/га.

Список використаних джерел

1. Тищенко М. В. Філоненко С. В., Боровик І. В., Коваль О. В, Гудименко Ж.В. Економічна ефективність короткоротаційної плодозмінної сівозміни залежно від системи удобрення цукрових буряків. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2020. № 3. С. 91–98.
2. Гангур В. В., Сахацька В. М. Мікробіологічна активність ґрунту за різних способів обробітку. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. № 4. С. 13–19.
3. Демчишин О. В. Мікроелементи та їх роль у буряківництві. *Цукрові буряки*. 2012. №3-4. С.31-33.
4. Мурашко Р. В., Філоненко С.В. Аналіз ефективності позакореневого внесення мікродобрива Айдамін-Бор на висадках буряків цукрових. *Студентська наукова конференція Полтавської державної аграрної академії : матеріали студ. наук. конф. ПДАА, 13 трав. 2021 р. Том II. Полтава : РВВ ПДАА, 2021. С. 76-79.*
5. Буряк І. І. Ефективність позакореневого внесення мікродобрих під насінники цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2012. №4. С.10-11.
6. Філоненко С. В. Вплив позакореневого підживлення мікродобривами на продуктивність насінників цукрового буряка та якість гібридного насіння. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2008. №1. С. 41-47.
7. Філоненко С.В., Райда В.В. Продуктивний потенціал буряків цукрових за позакореневого внесення мікродобрих. *Актуальні напрямки та проблеми у технологіях вирощування продукції рослинництва : матеріали XI наук.-практ. інтернет–конф. м. Полтава, 25 лист. 2021 р. Полтава : ПДАУ, 2021. С. 52-56.*

ФОРМУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ СОРТІВ ГОРОХУ

*С. М. Шакалій, к. с.-г. н., доц.
shakaliysveta@gmail.com*

Однією з актуальних проблем у світі є проблема виробництва рослинного білка. В країнах, що розвиваються це необхідно, перш за все, для задоволення потреб в харчовому рослинному білку, а в промислово-розвинених країнах - для забезпечення кормовим білком тваринництва. Найважливішим джерелом рослинного білка в багатьох країнах світу є зернобобові культури, в тому числі і горох [1-2].

Активізація мікробно-рослинного співтовариства - потужний фактор продуктивного функціонування агрофітоценозів. Препарати біологічного напрямку здатні вирішувати ряд важливих питань у рослинництві і виробництві сільськогосподарської продукції [3].

В умовах диспаритету цін на мінеральні добрива і продукцію рослинництва значення зернобобових культур істотно підвищується. Їх роль в сучасному землеробстві важко переоцінити. Як азотофіксуючі культури вони збагачують ґрунт симбіотичних, практично безкоштовним азотом, що дозволяє істотно скоротити витрати на азотні мінеральні добрива [1].

Аналіз структури врожаю – важливий метод оцінки розвитку культурних рослин. До основних елементів структури врожайності гороху відносяться кількість збережених до жнив рослин, число бобів на рослині, кількість насінин в бобі і маса 1000 насінин [4].

Одержані результати за три роки досліджень показали, що внесення мінеральних добрив позитивно впливало на показники структури урожаю досліджуваних нами сортів гороху посівного. За показником густота сходів найкращими результати були по сорту Гайдук, і відповідно становили на варіанті контроль 1,20 млн. шт./га, на варіанті внесення мінеральних добрив у дозі $N_{50}P_{70}K_{40}$ були 1,30 млн. шт./га. А от показник густоти сходів на варіанті $N_{50}P_{70}K_{40}$ показав дещо нижчі дані в порівнянні з контролем (1,15 млн. шт./га).

Відомо, що для бобових культур надзвичайно важливу роль відіграє волога, комфортна температура для рослин, а відсутність поживних речовин може призвести до опадання квіток та втрати певної частини вже зав'язаних бобів або насінин у бобі [5].

За результатами досліджень встановлено, що максимальна висота рослин гороху була (перші квіткові бруньки відокремились від листків, але ще є закритими; кінець цвітіння) у сорту Гайдук при внесенні мінеральних добрив у дозі $N_{100}P_{140}K_{80}$ становила 50,1 см, значно меншою була висота рослин сортів Зіньківський та Царевич.

Аналіз густоти стояння рослин у період повного сходу гороху виявив, що цей показник залежав від системи застосування добрив. За всі роки досліджень застосування добрив та збільшення їх дози на всіх варіантах обробки

забезпечувало суттєвий приріст висоти стебел [3]. На контрольному варіанті висота рослин була найнижчою по всіх досліджуваних сортах, крім сорту Гайдук де на контрольному варіанті висота рослин була 45,7 см.

Що стосується кількості бобів на одній рослині, то застосування мінеральних добрив не суттєво, але впливало на збільшення бобів в усіх досліджуваних нами сортів гороху. Сорт Зіньківський на контролі мав кількість бобів на одній рослині за роки досліджень від 7 до 8 штук. За варіанта добрив $N_{50}P_{70}K_{40}$ цей показник був не набагато вищим і становив від 10 (2021 рік) до 11 штук (2020 та 2022 роки). За середніми даними по роках перевищував інші сорти сорт Гайдук і склав показник 13 штук бобів за внесення добрив у дозі $N_{100}P_{140}K_{80}$.

Продуктивність рослини залежить, як від генетичних особливостей рослин, так і від рівня наявності та доступності низки факторів середовища, насамперед води, тепла, елементів мінерального та повітряного живлення. Кількість зерен в бобах сортів гороху була найнижчою на варіантах контролю і становила від 5 до 7 штук по роках.

В роки досліджень цей показник найбільшим був на варіантах внесення добрив $N_{50}P_{70}K_{40}$ у сорту Зіньківський (9 штук) та у сорту Царевич за норми добрив $N_{100}P_{140}K_{80}$ і теж склала 9 штук насінин в бобу.

Дослідження показали, що кількість зерен в одному бобі залежало від факторів, що вивчаються в досліді. Так, за три роки досліджень внесення мінеральних добрив суттєво збільшувало кількість зерен у бобі. Цей показник суттєвих відмінностей між дослідом не мав.

Найбільша маса насіння з однієї рослини – 4,31 г була у сорту гороху Царевич за внесення повної дози мінерального добрива $N_{100}P_{140}K_{80}$ та у сорту Гайдук. Найменша – 3,75 г у сорту Гайдук на варіанті контроль. У сорту Зіньківський маса зерен з 1 рослини на контролі по роках була від 3,79 г (2022 р.) до 3,84 г (2020 р.). На варіантах з добривами цей показник був вищим і склав від 4,04 г до 4,31 г залежно від доз добрив.

По сорту Гайдук показник маса зерен з однієї рослини варіював у межах від 3,75 г (контроль) до ($N_{100}P_{140}K_{80}$). Сорт Царевич теж за цим показником суттєвих відмінностей не мав. За середніми даними найкращою масою виділився сорт Гайдук на варіанті удобрення $N_{50}P_{70}K_{40}$ з масою 4,27 г.

Таким чином, у досліді є суттєві відмінності в елементах структури врожаю гороху (густота сходів, висота стебел, кількість бобів на одній рослині, кількість зерен в одному бобі, маса тисячі зерен), як залежить від застосування добрив та їх доз, так і від технології вирощування.

Список використаних джерел

1. Шакалій С. М., Писаренко Е. В. Аналіз продуктивності сортів гороху безлисточкового типу: Інноваційні аспекти сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Матеріали X науково-практичної інтернет-конференції присвячена 115 річчю з дня народження професора Є. С. Гуржій. м. Полтава, 31 березня 2021 р. С. 101-104.

2. Гончар Т. М. Удосконалення технології вирощування гороху на зерно в умовах правобережного Лісостепу України: Дис. канд. наук 06.01.09. Київ, 2008. 250 с.

3. Шакалій С. М., Басараб Б. Р. Вплив інокуляції на посівні якості зерна гороху: Матеріали науково-практичної інтернет-конференції “Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур”. Полтава, 2021. С. 64-66.

4. Ермантраут Е. Р., Присяжнюк О. І. Прогнозування продуктивності гороху. Збірник наукових праць Інституту землеробства. Вип. 77. Київ, 2005. С. 76-82.

5. Черенков А. В., Клиша А. І., Гирка А. Д., Кулініч О.О. Зернобобові культури: сучасні технології вирощування: монографія. Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2014. 110 с.

УДК 633.35:632.25

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КОРЕНЕВИХ ГНИЛЕЙ ВИКИ ЯРОЇ

Н. І. Нечипоренко, к.с.-г.н., доц.

*Г.Д. Поспєлова, к.с.-г.н., доц.
apospelova.pdaa@gmail.com*

Н. П. Коваленко, к.с.-г.н., доц.

Вика яра – цінна бобова культура, яка відіграє важливу роль в зміцненні кормової бази тваринництва та підвищенні якості кормів. До основних господарсько-цінних властивостей цієї культури необхідно віднести: добру врожайність, високу кормову якість зеленої маси та соломи; можливість різноманітного використання; позитивний вплив вики на послідоуючі культури сівозміни [1].

Отримання стабільних урожаїв кормових культур лімітується рядом факторів, одним із яких є хвороби, що значно знижують кормову, насіннєву продуктивність та якість кормів. За роки досліджень на кормових культурах сформувався патогенний комплекс мікроорганізмів, який складається з грибних, вірусних та бактеріальних хвороб. Інтенсивність розвитку і поширення хвороб залежить від гідротермічних умов року, фенотипічної та польової стійкості сортозразків, агротехнічних та технологічних прийомів вирощування кормових культур [2].

Однією з найбільш небезпечних хвороб вики ярої є фузаріоз, який проявляється в усіх районах України, де вирощують бобові культури. Залежно від виду збудника і навколишніх умов середовища хвороба може проявлятися у вигляді кореневої гнилі, трахеомікозного в'янення, ураження насіння та проростків. Хвороба виявляється на сході і дорослих рослинах. У хворих рослин поникають верхівки, жовтіє листя, а жилки і черешки набувають червонуватого кольору, згодом рослина буріє і засихає.

При кореневій гнилі уражуються первинні і вторинні корені, основа стебла на рівні ґрунту. Тканина кореня розмочалюється і відмирає. При незначному ураженні над місцем некротизації починають формуватися бічні корені, що сприяє певному оздоровленню рослини. За інтенсивного розвитку хвороби уражена тканина коренів і прикореневої частини стебла загниває, стає тонкою,

розтріскується і часто обривається під час виривання рослин з ґрунту. В цілому хворі рослини відстають у рості, мають слабо розвинену кореневу систему, листки на них поступово жовтіють, за сильного ураження засихають [2].

Трахеомікозне в'янення проявляється у фазі сходів, але частіше в більш пізніх фазах розвитку культур. Характерною ознакою є в'янення верхівки рослини, втрата тургору листками, їх пожовтіння і почервоніння жилок, в'янення з подальшою загибеллю рослин. Часто хвороба розвивається вогнищами. При ураженні рослин до цвітіння вони затримуються в рості, при цьому рослина розвивається повільно (хронічна форма). У більш пізніх фазах при підвищеній температурі і нестачі вологості вона може протікати більш інтенсивно, і загибель рослин настає швидко (протягом 6-7 днів). Рослини ураженні в'яненням, зазвичай не утворюють бобів (бобові культури) та зернівок (зернові колосові) або мають недорозвинене щупле насіння. В патогенезі важливу роль відіграють токсини, які продукуються грибами даного роду – фузарієва кислота, лікомаразміні, та ферменти екзополігалактуроназа, пектин-транс-еліміназа, вони порушують фізіологічні функції рослин та пригнічують їх розвиток. Так, помітно змінюється вуглеводний обмін. В уражених рослинах бобових (фаза сходів) загальний вміст цукрів зменшується: за локального ураження на 13,4-24,5%, а за дифузного – майже вдвічі. Ураження фузаріозом не тільки знижує урожай культури, але й значно погіршує його якість. Під впливом інфекції змінюються фізіолого-біохімічні процеси: підвищується активність термінальних оксидаз – в 1,2-2,5 рази, зменшується вміст аскорбінової кислоти, хлорофілу, каротину на 15,0-74,5%.

За місцевого ураження фузаріозом на рослинах утворюється менше бобів і насіння – відповідно на 0,5-3,0 і 1,3-3,4 шт., маса останніх знижується на 0,5-1,5 г. Коефіцієнт шкідливості становить: за місцевого ураження – 19,0-60,5%, дифузного – 100%. Недобір урожаю насіння становить від 0,23 до 0,74 т/га [2].

В зв'язку зі значною кількістю видів фузарієвих грибів здатних інфікувати бобові культури в широкому діапазоні температур, лімітуючим фактором для розвитку хвороби є дефіцит вологості. Інфекційний процес гальмується при температурі нижче 15°C і вище 32°C. Підвищена вологість в результаті дощу, туману, роси протягом 36-72 годин сприяє інтенсивному поширенню хвороби [2, 6]. Крім того, розвитку хвороби сприяє підвищена кислотність та нестійкий водний режим ґрунту, а також висока температура.

В той же час, сортів абсолютно стійких до ураження фузаріозом не виявлено. Фактично, хворобу викликають різні види одного роду *Fusarium* (*F. oxysporum*, *F. solani*, *F. gibbosum* та ін.), що значно розширює екологічні межі розвитку патогена [2].

Важливим елементом технології вирощування вики ярої є заходи із захисту від даного патогенного мікроорганізма з урахуванням особливостей його розвитку. Слід звернути увагу на екологізацію виробництва культури за рахунок нітрогенізації насіння штамами азотфіксуючих бактерій, що не тільки підвищує урожайність культури, а й стійкість до ураження фузаріозом.

Список використаних джерел

1. Колісник І.В. Вика яра – перспективне джерело рослинницького білку. *Хімія. Агрономія. Сервіс*. 2010. №8. С.48-51.

2. Колесник И.В. Поражаемость вики корневыми гнилями фузариозного типа и изучение влияния на нее сортовых особенностей симбиотической азотфиксации у перспективных селекционных образцов. *Селекция, экология, технология возделывания и переработки нетрадиционных растений. Материалы 5-й междунар.науч.-производ. конф.* Симферополь: Таврия, 1996. С. 149-150.

УДК 633.819:631.5:57

АГРОБІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОСЛИН РОДА *MALVA* L.

К. С. Панченко

ЗВО Доктор філософії

panchenko.kateryna@pdaa.edu.ua

Науковий керівник:

С. В. Поспелов, д. с.-г. н., проф.

Рід Мальва – широко розповсюджена група рослин тропічних і помірних широт, що належать до родини Мальвові (*Malvaceae*) [1]. Цей рід включає щонайменше 25–30 різних видів, які поширені у помірних, субтропічних і тропічних регіонах Африки, Азії та Європи, а також у Китаї, Індії, Центральній Азії, Середземномор'ї, Південній Америці, Америці та Мексиці [2]. Ці рослини швидко ростуть і використовуються як садові квіти, тоді як деякі з них ростуть як інвазивні бур'яни, особливо в США, де вони не є місцевими. Серед 4200 видів, що належать до родини Мальвові (*Malvaceae*), мальви належать до групи економічно важливих видів [1]. Види мальв – це однорічні, дворічні або багаторічні наземні трави, поширені майже по всьому світу. Більшість видів мальви є нітрофільними рослинами, які потребують багатих на азот ґрунтів для нормального росту. Місця їхнього проживання, як правило, теплі та яскраво освітлені, розташовані переважно в помірних зонах. Рослини процвітають на помірно сухих ґрунтах, які мають звичайну варіацію вмісту вологи, нейтральну або лужну хімічну реакцію і дещо аеровані. Види мальви зазвичай зустрічаються в рудеральних біотопах та на луках [3].

В Україні найчастіше зустрічаються наступні види роду *Malva*: калачики мавританські (*Malva mauritiana* L.), алачики непомітні (*Malva neglecta* Wallr.), калачики маленькі (*Malva pusilla* Smith) та калачики лісові (*Malva sylvestris* L.) [4]. В культуру мальву вводять головним чином як кормову, технічну, харчову та лікарську рослину. Квітки мальви головним чином використовують для виробництва трав'яних чаїв та лікувальних трав'яних зборів. Для цього збирають бутони, квітки та молоде листя рослин [5]. В природі заготовляти сировину є недоцільним, тому виникає потреба вирощування мальви та удосконалення технології її культивування [6-8].

Метою наших досліджень було визначення впливу схем розміщення мальви (*Malva sylvestris* L.) на її продуктивність. Розраховані рівняння регресії свідчать, що упродовж періоду спостережень кількість квіток на рослинах зменшувалась протягом року. Динаміка процесу залежала від ширини міжрядь.

Залежність кількості квіток від часу може бути описана лінійною моделлю. Вільний член рівняння вказує на значення показника на початок період дослідження. Вільний член регресійного рівняння кожного року завжди був менший при ширині міжряддя 45 см, ніж при ширині 60 см. За ширини міжряддя 45 см вільний член регресійного рівняння варіював у діапазоні 1,56–1,85, що відповідає кількості квіток 36–71, тоді як за ширини міжряддя 60 см вільний член варіює у діапазоні 1,67–1,99, що відповідає кількості квіток 47–97. Вільний член регресійного рівняння був найбільший у 2019 році (1,85–1,99), дещо меншим був у 2020 році (1,71–1,81) та найменшим був у 2021 році (1,56–1,67). Більш повільно кількість квіток протягом року зменшувалась за ширини міжряддя 45 см, ніж при ширині 60 см. При ширині міжряддя 45 см регресійний коефіцієнт варіював у діапазоні 0,45–0,67, а при ширині 60 см – у діапазоні 0,51–0,76. Найшвидше кількість квіток зменшувалась протягом року в 2020 році (0,67–0,76), дещо повільніше цей процес відбувався у 2021 році (0,57–0,63), а найбільш повільним він був у 2022 році (0,45–0,51).

З вище зазначених результатів досліджень ми можемо зробити висновок, що схеми розміщення рослин має вплив на продуктивність мальви. Найбільш ефективним способом вирощування була ширина міжрядь 60 см, що необхідно враховувати під час створення агроценозів культури.

Список використаних джерел

1. Hall L, Krausman P, Morrison M. The habitat concept and a plea for standard terminology. *Wildl Soc Bull* 1997. 173–182 p.
2. Ray MF. New combinations in *Malva* (Malvaceae: Malveae). *Novon* 1998. 288 p. <https://doi.org/10.2307/3392022>.
3. Landolt E. Flora indicativa: Ecological indicator values and biological attributes of the flora of Switzerland and the Alps. 2nd ed. Bern: Haupt Verlag; 2010.
4. Тарасов В. В. Флора Дніпропетровської і Запорізької областей. Видання друге. Дніпропетровськ : Ліра, 2012. 296 с.
5. А. М. Гродзінський. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник, 1991. 543 с.
6. Панченко К.С. Агробіологічні особливості представників роду мальва (*Malva* L.) Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій: матеріали восьмої Міжнародної науково–практичної конференції. Полтава, 2020: РВВ ПДАА. С.77-78. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4054586>
7. Поспелов, С. В., Опара, М. М., Панченко, К. С., Здор, В. М. & Солоп, В. Я. Посівні якості насіння лікарських рослин залежно від їх стратифікації. *Вісник ПДАА*. 2021. № 1. 156–162. <http://doi.org/10.31210/visnyk2021.01.19>
8. Panchenko , K., Pospelov, S. The effect of *Malva sylvestris* L. plant density on its productivity. «*Globalization of scientific knowledge: international cooperation and integration of sciences*»: зб. матеріалами V Міжнародної науково-практичної конференції. 17 березня 2023 р. Вінниця, 2023. С. 160–162. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.03.2023.025>

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО У ВЕСНЯНИЙ ПЕРІОД

*О. Ф. Гордєєва, к.с.-г.н.,
olena.gordieieva@pdaa.edu.ua*

В. О. Вороніна, ас.

Останніми роками ріпакове насіння стало одним з найкращих валютнообмінних продуктів сільського господарства, воно має постійний попит на внутрішньому і зовнішньому ринках. Про це свідчать і дані 2022 року: станом на 11 вересня ЄС імпортував 1,16 млн. т ріпаку, що на 40 % перевищує торішні темпи [1].

Ріпак вимагає творчого підходу при його вирощуванні. Обдуманий вибір сортів, дотримання технологічних вимог та обґрунтований обсяг його виробництва в Україні в цілому сприятиме підвищенню культури землеробства, родючості ґрунтів та покращенню фінансового стану господарств. Забезпечення поживними речовинами є визначальним фактором нормального розвитку рослин ріпаку та його продуктивності. Тому значна увага приділяється питанням внесення добрив [2]. Але не всі вони з'ясовані і потребують подальшого вивчення.

Ріпак навесні досить швидко відновлює ріст і розвиток, маючи короткий вегетаційний період. Тому рослини рано починають поглинати поживні речовини. При цьому споживання азоту із ростом рослин швидко збільшується. З цих причин ідеальний час для внесення азотних добрив – перед початком та під час періоду активного вегетативного росту. Максимальна швидкість поглинання азоту ріпаком спостерігається від стадії 5 листка до повного цвітіння [3].

Ріпак озимий гостро потребує на цьому етапі розвитку не лише додаткового азоту, а й доступної сірки в досить значних обсягах. Не слід забувати й про супутні позакореневі підживлення ріпаку озимого рідкими борними й марганцевими добривами [4]. Оптимальне забезпечення рослин елементами живлення, а саме необхідним комплексом макро- та мікроелементів, є важливою умовою отримання високої врожайності. Незважаючи на невеликі обсяги мікроелементів, їх роль не можна недооцінювати.

Ріпак добре реагує на внесення мікроелементів: марганцю, бору, молібдену та ін. Рослини ріпаку для формування 1 т насіння орієнтовно потребують 60–120 г бору, 10–40 г міді, 100–300 г марганцю, 1–2 г молібдену і 60–150 г цинку, мають високу вразливість на нестачу бору і середню на марганець, молібден, а також цинк [5].

Комплекс досліджень, проведених впродовж 2017-2019 рр., свідчить про високу ефективність позакореневого підживлення ріпаку озимого комплексними хелатними добривами Вуксал борон і Кристалон коричневий, до складу яких входять макро- і мікроелементи. Приріст врожайності від їх внесення досягав, відповідно, 9,3 та 11,2 %. Добрива використовували в бакових сумішах з пестицидами [6]. А дослідження, проведені нами у 2020-2022 рр. в господарствах Полтавської області, довели високу ефективність позакореневого весняного

підживлення ріпаку озимого сумішшю добрив Ярило Олійний (2 л/га) і Ярило Продуктивний ріст (2 л/га). Добрива не фітотоксичні та безпечні для людей і корисної ентомофауни, містять макро- і мікроелементи в легкодоступній для рослин формі, карбонові кислоти, гумати та поверхнево-активні речовини. Посіви обприскували двічі: за відновлення вегетації та у фазу бутонізації рослин. За рахунок збільшення стручків та кількості в них насінин зростала продуктивність культури. Приріст урожайності у середньому за роки досліджень становив 10,1 %. При цьому підвищувався вміст сирого жиру в насінні.

Таким чином, позакореневе внесення мікродобрив на посівах ріпаку озимого у весняний період є ефективним технологічним прийомом, що дозволяє збільшити врожайність і покращити якість насіння.

Список використаних джерел

1. Експорт через порти Чорного моря підтримує ціни на ріпак в Україні. *Агровісник*. URL: https://www.adama.com/ukraine/ua/agrovisnyk/2022_09_20 (дата звернення: 20.04.2023).
2. Заболотна Л.І., Мішина Н.І., Маліна Т.В., Башкатова Г.О., Руснак В.В. Ріпак – перспективна культура. URL: <http://lib.osau.edu.ua/jspui/handle/123456789/1162> (дата звернення: 20.04.2023).
3. Орлов О. Азотне підживлення ріпаку. *Агроном*. 2023. URL: <https://www.agronom.com.ua/azotne-pidzhyvlennya-ripaku/> (дата звернення: 2.05.2023).
4. Коваленко І. Озимий ріпак: підживлюємо весною. *Агробізнес сьогодні*. 2021. URL: <http://agro-business.com.ua/aharni-kultury/item/21351-ozymyi-ripak-pidzhyvliuiemo-vesnoi.html> (дата звернення: 2.05.2023).
5. Гарбар Л.А., Антал Т.В., Романов С.М. Продуктивність ріпаку озимого за впливу позакоренових підживлень. *Вісник ЖНАЕУ*. 2016. № 2. С.113-119.
6. Павелко В.А., Пономаренко С.С., Гордєєва О.Ф. Ефективність позакоренового внесення мікродобрив на посівах ріпаку. *Ефективне функціонування екологічно-стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку: агроекологічний, соціальний та економічний аспекти: матеріали III Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф., м. Полтава, 12 грудня 2019 р. Полтава, 2019. С. 72-74.*

УДК 633.31:632.5(477.53)(092)

ІСТОРИЧНИЙ ОГЛЯД ШКІДНИКІВ ЛЮЦЕРНИ НА ПОЛТАВЩИНІ

*О. Л. Шерстюк, ас.,
olena.sherstiuk@pdau.edu.ua*

Н.П. Коваленко к.с.г.н., доц.

Люцерна одна з найбільш давніх сільськогосподарських культур, які використовуються у землеробстві. Історія її вирощування, як культурної рослини нарахує тисячоліття. [1].

Завдяки високій пластичності і пристосованості до різних екологічних умов люцерна завойовувала все нові і нові ареали. Всюди ця культура отримувала високу оцінку. Вирощування люцерни в нашій країні має багатовікову історію.

Значення люцерни у кормовиробництві надзвичайно велике. У групі багаторічних бобових трав люцерна – лідер за продуктивністю, вмістом білка, збалансованістю його за амінокислотним складом. Із зеленої маси люцерни готують високоякісні корми: сінаж, сіно, білково-протеїновий концентрат, сінне і трав'яне борошно, брикети, гранули.

Подальше розширення посівних площ цієї цінної кормової культури лімітується недостатньою кількістю насіння та низькою насінневою продуктивністю.

Вважається, що один із факторів який обмежує насіннєву продуктивність цієї культури є шкідники, які пошкоджують бутони і викликають їх опадання.

В кінці дев'ятнадцятого століття почалось вивчення люцерни, як культури, яка використовувалась для заготівлі сіна. І ці перші досліді були проведені на Полтавському дослідному полі в 1886-1901 роках (С.Ф. Третьяков, 1903).

До основних шкідників насіннєвої люцерни в Лісостепу України А.Н. Колобова (1967) по їх екологічному значенню відносить наступні види: люцерновий клоп (*Adelphocoris lineolatus* Zoeze), буряковий клоп (*Tychius flavus* Beek та *T. Femoralis* Briss), люцерновий довгоносик фітономус (*Phytonomus transsylvanicus* Petri), та насіннеїд люцернова товстонижка (*Bruchophagus roddei* Zuss), люцернова попелиця (*Aphis medicaginis* Koch.), горохова попелиця (*Acyrtosiphon pisi* Halt). [2].

Із абіотичних факторів велике значення у життєдіяльності комах мають метеорологічні елементи: температура, вологість повітря та ґрунту, вплив яких залежить від температурних вимог кожного виду в сукупності з вологістю повітря і ґрунту.

Існує тісний зв'язок метеорологічних факторів з чисельністю люцернового клопа. При середній температурі повітря у травні вище 14 °С, ГТК – вище одиниці, високі температури на поверхні ґрунту (вище 45 °С) були відсутні і це сприяло розмноженню шкідника від весняної до літньої генерації. (А.Н. Колобова (1950).

В розмноженні насіннеїда-тихиуса (*Tychius flavus* Beck.) велике значення має вологість ґрунту в період залялькування (липень-серпень). У ґрунті, який має 35% вологості, гине личинок тихиуса на 50% більше, ніж у ґрунті з вологістю 12% [2].

Найбільш сприятливим роком для масового розмноження фітономуса (*Phytonomus transsylvanicus* Petri) є достатньо вологі і теплі роки і несприятливими – роки з холодною весною при великій кількості опадів, а також сухі жаркі роки.

Сприятливим для цього шкідника є помірні температури (18-22 °С) при відносній вологості 75 %. Негативними є високі данні температури і низька відносна вологість повітря або низькі температури 8-12 °С при високій відносній вологості повітря.

Однак більш важливим фактором життєдіяльності фітономуса (*Phytonomus transsylvanicus* Petri) є строки використання посіву на насіння.

Для люцернової товстонижки (*Bruchophagus roddei* Zuss), характерним є негативний вплив великої кількості опадів в період плодоутворення люцерни. Разом з тим згубними є і високі температури. Як правило більше пошкоджується насіння люцерновим насіннеїдом-товстонижною з другого укусу.

Кращім строком скошування люцерни при отриманні насіння з другого укосу є фаза повної бутонізації. Необхідно також враховувати, що при більш ранньому строку скошування на сіно першого укосу люцерна другого укосу близька по зараженості і пошкодженості такими шкідниками, як фітономус (*Phytonomus transsylvanicus* Petri) та тіхіус (*Tychius flavus* Beck.), що вимагає проводити хімічну обробку рослин другого укосу [3].

Загальними умовами, які сприяють накопиченню всіх шкідників є агрогосподарські чинники: багаторічне використання одного посіву люцерни на насіння; відсутність просторової ізоляції нових посівів люцерни від старих, що сприяє міграції шкідників та їх розповсюдженню, випадкове (не плановане) використання посівів на сіно або на насіння; відсутність спеціального догляду – збирання стерні; боронування посіву ранньої весни і після скошування люцерни, збирання люцерни на насіння без зерноуловлювача, наявність на полях після збирання урожаю залишків до наступного року.

Список використаних джерел

1. Жаринов В.И., Ключ В.С. Люцерна. 2-е изд., переработ. и доп. К.: Урожай, 1990. 320 с.
2. Колобова А.Н. Матеріали по вивченню шкідників люцерни. Полтава, 1929 р. Труды Полтавської с.-г. дослідної станції. 1929 р. Випуск № 82.
3. Колобова А.Н. Вредители люцерны и защита от них семенных посевов. Харьковское книжно-газетное издательство 1950 г. 50 с.



**СЕКЦІЯ ФАКУЛЬТЕТУ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

БОТУЛІЗМ У ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ: АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ*Н. О. Авраменко, к. вет.н., доцент,**Г. О. Омельченко, к. вет. н., доцент*

Харчовий ботулізм є серйозною, потенційно смертельною хворобою [1]. Однак реєструється відносно рідко. Зазвичай це інтоксикація, спричинена прийомом сильних нейротоксинів, ботулінічних токсинів, що утворюються в заражених харчових продуктах. Існує 7 різних форм ботулотоксину, типи А–G. Чотири з них (типи А, В, Е і рідко F) викликають ботулізм людини. Типи С, D і Е викликають хвороби в інших ссавців, птахів і риб [2, 3].

Ретроспективний аналіз захворюваності на ботулізм за 2017-2022 роки в Полтавській області показує, що захворюваність реєструвалася практично щорічно. За результатами аналізу оперативних повідомлень Держпродспоживслужби, відзначалося погіршення санітарно-епідемічної ситуації щодо захворюваності на ботулізм. Особливе занепокоєння викликало збільшення кількості захворювань, які були пов'язані із вживанням рибної продукції, зокрема промислового виробництва, придбаної в місцях організованої торгівлі, супермаркетах та інших торгівельних об'єктах. У 2017 році два випадки ботулізму були зафіксовані в Полтавському районі в селі Терешки та місті Горішні Плавні, де 57-річного пацієнта врятувати не вдалося. Як з'ясувалося, пацієнт вживав копчену рибу, куплену у продовольчому магазині у с. Келеберда Кременчуцького району.

Основна причина загострення ситуації із захворюваністю на ботулізм у 2017 році крилась в недотриманні технології виробництва, зберігання і реалізації харчових продуктів та накладеному частковому мораторії на перевірку цих об'єктів. Відповідно, наприклад, супермаркети й інші реалізатори харчових продуктів могли перевіряти лише 1 раз на 5 років, а підприємства з переробки рибної продукції – тільки раз на 3 роки (Постанова Кабінету Міністрів України від 17.06.2015 р. № 402). У Полтавській області протягом останніх кількох років переважна більшість випадків була пов'язана із рибними продуктами. У 2018 році було зареєстровано 2 випадки захворювання на ботулізм, постраждало 3 особи (мешканці Кіровоградської області та м. Кременчука). Причиною захворювання була копчена риба, придбана в осередку стихійної торгівлі. Все частіше країною стали поширюватися випадки захворювань на ботулізм, пов'язаних з рибою приватного приготування, невідомого походження і сумнівної якості.

За результатами аналізу оперативних повідомлень Держпродспоживслужби, з початку 2019 року відзначалося погіршення санітарно-епідемічної ситуації щодо захворюваності на ботулізм. Особливе занепокоєння викликало збільшення кількості захворювань, які були пов'язані із вживанням рибної продукції, зокрема промислового виробництва. В квітні 2019 року під час позапланового заходу державного контролю в Глобинському районі було виявлено суб'єкти господарювання, які здійснювали господарську

діяльність з переробки та збуту риби без дозвільних документів, в антисанітарних умовах, з порушенням технологічних процесів, температурних режимів зберігання, товарного сусідства. У зв'язку з встановленням при лабораторному дослідженні невідповідності по мікробіологічних показниках у відібраних зразках сировини та готової продукції, рішеннями Головного державного інспектора та головного державного ветеринарного інспектора Полтавської області було тимчасово припинено виробництво, обіг та проводилось вилучення харчових продуктів.

В Полтавській області у 2022 році було зареєстровано 3 випадки захворювання на ботулізм, за результатами розслідування було встановлено, що випадок був пов'язаний з вживанням в'яленої риби домашнього виготовлення. Перший випадок був зареєстрований у місті Заводське Миргородського району. Людина споживала суху, засолену, в'ялену рибу з місцевого ставка. Другий випадок було зареєстровано у місті Кобеляки Полтавського району, із анамнезу було встановлено, що чоловік вживав м'ясну консерву, придбану в торговій мережі. Третій випадок було зареєстровано у Кременчуці. Мешканець Сумської області був відряджений до Кременчука на роботу, де купив у магазині популярної торгової мережі в'яленого ляща (нечищеного). Після вживання риби хвороба розвивалася блискавично і вже наступної доби чоловіка госпіталізували до міської лікарні з типовими ознаками ботулізму. Діагноз підтвердила лабораторія особливо небезпечних інфекцій ДУ «Полтавський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України».

Причин, за якими відбуваються спалахи багато: відсутність контролю за виробництвом, втрата культури виробництва, коли інтереси бізнесу затьмарюють гарантії безпеки споживачів. А нехтування правилами санітарії та гігієни є основною причиною спалахів харчових отруєнь та гострих кишкових інфекцій. Переважна більшість випадків по Полтавській області (72%) була пов'язана із вживанням в'яленої та копченої риби домашнього виготовлення; м'ясних консервів домашнього виготовлення – 20%; м'ясопродуктів, виготовлених в домашніх умовах – 8%.

Спалахи ботулізму є надзвичайними ситуаціями для громадської охорони здоров'я, які вимагають швидкого розпізнавання для визначення джерела хвороби та розрізнення типів спалахів (природні, випадкові).

Список використаних джерел

1. Кравцова О. Л., Яненко У. М., Марчук О. О., Сорокіна Н. Г., Кос'янчук Н. І. (2020). Вивчення епідеміологічної ситуації в Україні щодо ботулізму. Український часопис ветеринарних наук, 11(2): 63–71, <https://doi.org/10.31548/ujvs2020.02.006>

2. Tryhlib, V. I., Palatna, L. O., Vygovska, O. V., Trohimovych, L. P. & Arseneva, N. V. (2016). Botulizm: osoblyvos perebihu. Vypadky z praktyky [Botulism: features of the course. Case studies]. Novos medycyny i farmacii, 12:588. (in Ukrainian)

3. Яненко У. М., Кос'янчук Н. І., Сорокіна Н. Г. Ботулізм – небезпечна токсикоінфекція // Збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції «Освітньо-наукові аспекти контролю інфекційних хвороб тварин в Україні», 28 листопада 2019 року, Науково-методичний центр ВФПО. Київ, 2019. С. 79-82.

ПОКАЗНИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ КРОВІ КОТІВ ЗА УРОЛІТІАЗУ

*Н. І. Дмитренко, к. вет. н., доцент
nadiia.dmytrenko@pdaa.edu.ua*

О. Б. Киричко, к. вет. н., доцент

Д. О. Попова, магістр вет. медицини

Сечокам'яна хвороба – захворювання, що супроводжується утворенням в ниркових каналцях, нирковій мисці і сечовому міхурі сечових каменів. У кішок вони складаються, у більшості випадків, з сечової кислоти та її солей, трипельфосфатів, фосфату і карбонату кальцію, рідше з цистину. [1, 2]

Симптоми прояву захворювання специфічні для більшості хвороб сечовидільної системи: полакурія, гематурія, дизурія та вокалізація під час акту сечовиділення. Помітивши їх необхідно провести комплексну діагностику що включає загальний огляд, ЗАК, БХАК, УЗД черевної порожнини, загальний аналіз сечі та додаткові методи за потреби та можливості (рентгенографія, цистоскопія, уретроскопія). Після отримання результатів для кожної тварини обирається індивідуальна схема терапії у залежності від ступеня ураження. [1-4]

З метою диференціації перебігу та особливостей діагностики сечокам'яної хвороби досліджувані нами тварини були розподілені на наступні групи:

Група №1 (n = 10 котів) – тварини, які мають у просвіті сечового міхура різну кількість солей, але при цьому не мають клінічних ознак картини сечокам'яної хвороби та циститу.

Група №2 (n = 14) – тварини, які мають у просвіті сечового міхура різну кількість солей з яскравою картиною циститу.

Група №3 (n = 22) – тварини, які мають у просвіті сечового міхура різну кількість солей, картину циститу, але потрапили на прийом з повною або частковою обструкцією уретри.

При дослідженні крові від хворих котів виявили, що у всіх групах тварин показники знаходяться у фізіологічних межах. Коливання лиш складали тварини із групи №1 за рівнем ШОЕ – що свідчить про гостру запальну реакцію. Такий стан крові пояснюється блискавичним протіканням хвороби за якого імунна система не встигає відреагувати на порушення роботи організму, у результаті чого у більшості випадків різких змін не виявляється у першу добу. У одиничних випадках при довготривалій затримці сечі можливе явище еритропенії, що, скоріш за все, пояснюється гальмуванням вироблення гормону еритропоетину, який синтезується клітинами капілярів ниркових гломерул.

Біохімічний аналіз крові відображає функціональність роботи внутрішніх органів, таких як нирки, печінка, жовчний міхур, а також процеси обміну речовин.

Результати біохімічного дослідження крові представлені в таблиці 1. Показники глюкози, ГГТ, ЛФ, альбуміну та білірубіну у хворих тварин коливаються в межах нормальних величин.

Аналізуючи рівень креатиніну та сечовини виявляли значне підвищення їх вмісту в крові, що властиво для гострого або хронічного ниркового ураження, оскільки дані метаболіти у нормі виводяться із сечею, при цьому не

перевищуючи свій допустимий рівень у плазмі крові. Також значно зріс в крові рівень АЛТ, АСТ, лужної фосфатази, фосфору. На нашу думку, причиною даного зростання у групи №2 є подразнення утвореними та відкладеними солями ниркових сосочків, а у групи №3 – через порушення евакуації сечі природнім шляхом через закупорену уроконкрементом уретру. За травматизації нирок зростають також показники АЛТ та АСТ. Підвищений рівень фосфору є показником порушення мінерального обміну у групі №2 та №3.

Таблиця 1. Результати біохімічного аналізу крові котів з уrolітіазом

Показники	Клінічно здорові	1 група (n = 10)	2 група (n = 14)	3 група (n = 22)
Глюкоза, ммоль/л	3,9–7,2	3,8–12,1	4–9	3,9–16
	5,8±0,46	6,83±0,86	7,7±0,38	11,28±0,64*
АЛТ, ОД	10–74	13–77	20–139	16–201
	41,6±3,88	46,6±5,61	106,5±6,01**	148,86±9,66***
АСТ, ОД	12–42	16–40	17–71	17–99
	26,21±1,35	30,7±2,69*	50,29±4,26***	53,64±5,28***
ГГТ, ОЛ	0,1–3	0,1–2,4	0,4–2,2	0,3–2,5
	1,78±0,05	1,37±0,25	1,15±0,17	1,53±0,15
Лужна фосфатаза, ОЛ	10–72	10–75	17–71	12–71
	34,12±5,31	49,2±7,58*	48,29±4,89	51,5±3,01**
Альбумін, г/л	24–40	25–44	27–38	24–42
	32,6±6,51	34,5±2,47	32,71±0,96	30,41±1,24
Загальний білок г/л	60–79	62–80	62–93	68–92
	71,56±4,62	69,7±1,91	73,86±2,23	79,45±1,77*
Калій, ммоль/л	3,5–5,5	3,6–4,1	3,3–4,9	3,4–6,3
	4,2±1,3	3,85±0,05	3,99±0,13	4,61±0,2
Білірубін, мкмоль/л	1–4	1–3	1–2	1–3
	2,2±0,42	1,92±0,2	1,57±0,09	2,01±0,14
Креатинин, мкмоль/л	44–140	49–151	11–217	51–292
	94,43±9,75	102,2±10,87*	103,42±12,96*	153,95±13,81**
Сечовина, ммоль/л	5,3–11,8	5,5–10,2	5,7–20,9	5,5–33
	7,2±1,6	8,82±0,53	15,3±1,07*	22,26±1,52**
Фосфор, ммоль/л	0,9–2	1–1,6	1,2–2,2	1–3,8
	1,6±0,08	1,4±0,06	1,73±0,08	2,13±0,16**

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Список використаних джерел

1. Бойчук Б.І. Цистит у котів. Ветеринарна клініка «ЗооЛюкс» у м. Київ. <https://zoolux.vet/blogs/cistit-u-kotiv>
2. Витриченко Д.В. Лікування хронічного циститу із загостренням СКХ у котів. «Клініка французької ветеринарної медицини» у м. Одеса. Журнал Світ Ветеринарії. 2016. – С.64.
3. Жарко В.В: Сечокам'яна хвороба у котів: Центр Сучасної Ветеринарної Медицини м. Київ, 2021. <http://csvm.com.ua/ua/poleznoe-i-interesnoe/dlja-klientov/mochekamennaja-bolezn-u-kotov.htm>
4. Карташов М. І., Тимошенко О. П., Кібкало Д. В. [та ін.]; За ред. М. І. Карташова та О. П. Тимошенко. Ветеринарна клінічна біохімія: Посібник. Харків : Еспада, 2010. – 400 с.

АБСЦЕС КУЛЬТИ МАТКИ В КІШКИ: КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК

*Т. В. Звенігородська, к. вет. н., доцент,
tzvenig@gmail.com*

Т. Г. Панасова, к. вет. н., доцент

Післяопераційні ускладнення — це складний симптомокомплекс змін в організмі прооперованої тварини, що може становити небезпеку для її здоров'я чи життя. За терміном виникнення усі післяопераційні ускладнення поділяють на: ранні – 2-3 доби після операції, пізні – від 3 діб до 1 місяця, пізні віддалені – від 1 місяця до 1 року після операції. Найчастішими післяопераційними ускладненнями є: кровотеча (зовнішня, внутрішня), розходження швів із евістрацією органів черевної порожнини, нагноєння швів черевної стінки, органів черевної порожнини та кукс, перитоніт тощо [1].

Післяопераційний перитоніт – запалення очеревини, що розвилось після оперативних втручань. Етіологією післяопераційного перитоніту часто є тактичні та технічні лікарські помилки. Перитоніт може мати такі форми як: локальну, коли запальний процес вражає обмежену ділянку очеревини, та загальну – запалюється вся черевна порожнина [2].

Діагностика післяопераційного перитоніту має певні складнощі, позаяк клінічна картина цього ускладнення атипова, оскільки воно розвивається на фоні інтенсивної терапії. Крім клінічного огляду тварини застосовуються морфологічні та біохімічні дослідження крові і сечі, рентгенографія, ультразвукова діагностика черевної порожнини, пункція черевної порожнини лапароскопія а також діагностична лапаротомія [3].

3 березня 2023 року в навчально-науково-виробничу клініку надійшла кішка Чіта, 9 років, кастрована, зі скаргами від власниці на поганий апетит, в'ялість, апатію. Було проведено клінічний огляд: температура тіла становила 39,3 °С, частота дихальних рухів – 32 дих.рух./хв., відмічали блідість слизових оболонок та апатичність. Гематологічним дослідженням було виявлено підвищення сегментоядерних нейтрофілів – 82 % на фоні загального підвищення лейкоцитів 20,3 г/л. За допомогою ультразвукового дослідження було виявлено дорсальніше сечового міхура утворення у вигляді сліпого мішка (рис. 1).



Рис. 1. Абсцес культи матки, в поперечній проекції. Кішка Чіта, 9 років

Рідина в культі матки в дальньому полі більш ехогенна ніж в ближньому, що говорить про осадження щільних часточок в нижче розташовану частину органа. Така сонографічна картина відповідає абсцесу культі матки. Тому було прийняте рішення про проведення оперативного втручання з видалення абсцесу. 5 березня 2023 року кішці була проведена анестезія (Золетил 0,03 мл на кг ваги та Медісон 0,1 мл на кг ваги). Далі виконували медіанну лапаротомію та видаляли куксу матки, де був абсцес. Накладали три ряди швів: перший поверх вузлуваті, другий поверх – кушнірський, та внутрішньошкірний косметичний шов. Після операції кішці був введений антидот Реверсон в дозі 0,05 мл на кг ваги. А також призначений курс антибактеріального препарату Синулос в дозі 0,5 мл на 7 діб. Через 7 днів реєстрували повне одужання та загоєння швів.

Список використаних джерел

1. Яцка А. А., Карпюк В. В., Побірський М. М. Перебіг загоювання післякастраційних ран у сук. Актуальні проблеми ветеринарної медицини в забезпеченні здоров'я тварин : матеріали 24-ї наук.-практ. конф. магістрів та бакалаврів. Житомир: Полісся, 2021. Вип. № 13. С. 176–178.

2. Андрієць О. А. Шляхи вдосконалення діагностики та хірургічного лікування гінекологічного та акушерського перитоніт. Автореф. дис. на здоб. наук. ступ. к. м. н.: спец. 14.00.01 «Акушерство і гінекологія». Ін-т ПАГАМНУ. К., 1995. 20 с.

3. Демкович О.П. Оптимізація перитонеального лаважу у хворих на загальний перитоніт. [Електронний ресурс]. URL: https://www.nuozu.edu.ua/zagruzka2/DrAr/Dr_demkovih.pdf

УДК 619:616.5-002.3:620.3:636.7

КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТУ «ВЕТМІКОДЕРМ» ЗА ЛІКУВАННЯ ПОВЕРХНЕВОЇ ПІОДЕРМІЇ У СОБАК

Б. П. Киричко, докт. вет. н., професор,

І. І. Климась, ЗВО ступеня PhD, лікар вет. медицини

Поверхнева піодермія собак і кішок – це поверхнева бактеріальна інфекція, що уражує волосяні фолікули і навколишній епідерміс. Поверхнева піодермія є однією із найпоширеніших хвороб шкіри у собак, але рідко зустрічається у котів [1, 2].

Поверхнева піодермія характеризується вогнищевими, мультифокальними чи генералізованими ділянками папул, пустул, кірочок, лусочок чи обмеженими ділянками еритеми й алопеції, які можуть мати гіперпігментовані центри.

Значну роль у виникненні дерматитів відіграють віруси, бактерії, гриби, гельмінти, комахи-паразити. Серед них провідна роль належить мікроорганізмам, оскільки вони викликають близько 50 % захворювань шкіри. До факторів, що сприяють появі дерматитів у собак відносять імунні та ендокринні порушення, неякісна годівля, хвороби шлунково-кишкового тракту, печінки [3-5].

Зважаючи на поширення хвороб шкіри у собак і складність їх лікування проблема залишається актуальною для ветеринарної медицини у всьому світі [3-5].

Метою нашої роботи було вивчити клінічну ефективність препарату «Ветмікодерм» за лікування поверхневої піодермії у собак.

Ветмікодерм – це сучасний вітчизняний нестероїдний засіб у формі лінімента. Діюча речовина – 4-((5-(децилтіо)-4-метил-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)-метил)морфоліну належить до похідних 1,2,4-триазолу й виявляє фунгіцидну та бактерицидну дію. Допоміжною речовиною є олія розторопші плямистої, що має десенсибілізуючі, ранозагоювальні, протизапальні, протисвербіжні властивості.

Ефективність лікування з використанням ветмікодерму вивчали на десяти собаках різних порід, статі і віку, хворих на гостру поверхневу піодермію. При цьому виключали інфекційні та паразитарні етіологічні чинники.

Препарат наносили на поверхню ураженої ділянки шкіри тонким шаром 2-3 рази на добу до зникнення клінічних ознак. Перед початком застосування препарату власникам тварин рекомендували його підігріти на водяній бані при температурі 40-50 °С упродовж 10-20 секунд.

Перед початком лікування у хворих собак у ділянці ураження спостерігали активну гіперемію і набряк шкіри, свербіж, ексудацію та наявність кірочок. У таких тварин погіршувався апетит, з'являлось занепокоєння.

На третій день лікування у хворих собак реєстрували зниження інтенсивності гіперемії шкіри, набряку. Випіт ексудату на уражену ділянку шкіри, здебільшого, припинявся. Шкіра навколо вогнища ураження була ущільнена з ознаками набряку. Поверхня ураженої частини шкіри вкрита струпами.



Рис. 1. Локальне ураження шкіри у собаки породи йоркширський тер'єр до початку лікування



Рис. 2. Вигляд ураженої ділянки у собаки породи йоркширський тер'єр на сьому добу лікування

На сьомий день лікування у хворих собак реєстрували відсутність явищ гіперемії та набряку. Уражена шкіра суха, вкрита невеликою кількістю кірочок. Під час пальпації відчувається ущільнення уражених ділянок, проте болючості не відмічали. Спостерігається тенденція до відновлення волосяного покриву.

Отже, зникнення клінічних ознак у собак з гострою поверхневою локальною піодермією, яких лікували препаратом «Ветмікодерм», відбувається упродовж 7-9 діб. Також результати лікування показали, що собаки добре переносили вплив препарату, випадків отруєння та побічної дії не відмічали.

Список використаних джерел

1. Калашнікова Ю. В. Моніторинг піодермій у собак. *Вісник Луганського НАУ*. 2014. № 60. С. 56–60.
2. Thelma Lee Gross, Peter J. Ihrke, Emily Walder. *Veterinary Dermatopathology: A Macroscopic and Microscopic Evaluation of Canine and Feline Skin Disease*. Mosby-Year Book, 1992. 544 p.
3. Хіллер Е. Лікування псевдомонозної піодермії та отитів. *Ветеринарна практика*. 2008. №7. С. 2–7.
4. Мироненко Ю.Г., Кокотіна Н.В. Лікування дерматологічних хвороб собак у ветеринарному центрі «Vet Мир» м. Полтава. *Здоров'я дрібних тварин*. 2008. № 3. С. 6–9.
5. Ihrke Peter J. Bacterial Skin Disease in the dog. A guide to Canine Pyoderma. Leverkusen: Bayer A. G., 1996. 97 p.

УДК 619:616.7:636.2

УРАЖЕННЯ КОПИТЕЦЬ КОРІВ

*А. Климась, ЗВО ступеня PhD, лікар вет. медицини
А. Пузиревська, ЗВО ступеня магістр
visionpora88@gmail.net*

Актуальність проблеми. Tiago F Moreira, Rafael R Nicolino, Rodrigo M Meneses зазначають, що кульгавість великої рогатої худоби є важливою проблемою добробуту, яка також має економічний вплив на молочну промисловість [1]. M.B Sadiq, S.Z Ramanoon, W.M Shaik Mossadeq et.al зазначають, що кульгавість є основною проблемою добробуту молочних корів [2]. Tiago Facury Moreira, Rafael Romero Nicolino, Leandro Silva de Andrade et al., зазначають, що кульгавість завдає проблем молочної промисловості в усьому світі [3]. Maher Alsaaod, Jim Weber, Tim Jensen, Sabine Brandt, Corinne Gurtner, David Devaux, Eveline Studer, Adrian Steiner встановили, що зростаюча поширеність пальцевого дерматиту великої рогатої худоби сприяє вищій частоті вторинних інфекцій травмованих копитець *Treponema spp.* Як наслідок формуються ураження копитець які тривалий час не піддаються лікуванню. Такі ураження за даними дослідників, викликають хронічну кульгавість і можуть тривати кілька місяців.

Результати досліджень. Під час проведення досліджень, перш за все, був проведений аналіз частоти уражень копитець корів у ПП Агроекологія.

Установлено, що за 2022-2023 роки діагноз патологія в дистальному відділі кінцівки був встановлена 12 разів (табл.1).

Таблиця 1

Оцінка рухової активності хворих корів за системою АНДВ

Бали	Показники	Голів(%)
0	ходьба з рівномірною опорою та ритмом на всі стопи з плоскою спиною. Можливі довгі плавні кроки	-
1	кроки нерівномірні (ритм або довжина кроків вкорочена, уражена кінцівка або кінцівки не відразу переходять в стадію опори на всі чотири стопи з плоскою спиною. При русі довгі плавні кроки;	2(16,6)
2	нерівномірне навантаження на кінцівку, хвора кінцівка відразу після виносу намагається повернутися в статичне положення (прискорений ритм пересування хворою кінцівкою, кроки вкорочені уражена кінцівка або кінцівки, не відразу ідентифікуються як хворі, явно вигнуті до центру спини.	8(66,6)
3	не в змозі ходити так швидко, як здорова тварина, не встигає за здоровим стадом і має оцінку 2.	2(16,6)
всього		12(100)

Встановлені нами результати переконливо доводять, що в переважній більшості корів (66,6%) діагностували виражену кульгавість. В той же час у 16,6% діагностували кульгавість сильного ступеня. В аналогічній кількості тварин (16,6%) діагностували кульгавість легкого ступеню. Також нами були встановленні нозологічні форми уражень у дистальному відділі кінцівки корів (табл. 2).

Таблиця 2

Нозологічні форми уражень пальців у корів

Вид патології	Голів(%)
гнійний пододерматит	8 (66,6)
флегмона вінчика	2(16,6)
міжпальцева виразка	2(16,6)
всього	12(100)

Отримані нами результати переконливо свідчать, що найбільш поширеною патологією ділянки пальця були гнійні пододерматити, частка яких в структурі патології становила 66,6%, менше діагностовано флегмон в ділянці вінчика та міжпальцевої виразки, їх частка відповідно в структурі патології нарізно становили по 16,6%.

Для розуміння впливу оточуючого середовища на патологічний процес, ми оцінили чистоту гомілки, боків та вимені за 4-бальною шкалою на основі кількості та свіжості присутньої гноївки (табл.3).

Таблиця.3

Оцінка забруднення поверхні шкіри кульгаючих корів

Бали	Показники	Голів(%)
0	бризки свіжої гноївки на <50% площі	2(16,6)
1	розбрикування свіжої гноївки на ≥50% площі	10(83,4)
2	суха гноївка на ≥50% площі	-
3	суха гноївка на всій площі	-
всього		12(100)

Отримані нами результати переконливо доводять, що поверхня тіла у хворих корів залишалася чистою. Так, розбризкування свіжої гноївки на $\geq 50\%$ площі відмічали у 83,4% тварин, а бризки свіжої гноївки на $< 50\%$ площі у 16,6% корів.

Висновок. Використовуючи систематичний огляд поширеності та захворюваності як методологію в області синтезу доказів доведено, що в переважній більшості корів (66,6%) діагностували виражену кульгавість, домінуючою патологією ділянки пальця були гнійні пододерматити, частка яких в структурі патології становила 66,6%, розбризкування свіжої гноївки на $\geq 50\%$ площі відмічали у 83,4% тварин.

Список використаних джерел

1. Tiago F Moreira, Rafael R Nicolino, Rodrigo M Meneses, Guilherme V Fonseca, Letícia M Rodrigues, Elias J Facury Filho, Antônio U Carvalho. Risk factors associated with lameness and hoof lesions in pasture-based dairy cattle systems in southeast Brazil. J Dairy Sci. 2019 Nov;102(11):10369-10378. doi: 10.3168/jds.2018-16215. Epub 2019 Sep 5.

2. M.B Sadiq, S.Z Ramanoon, W.M Shaik Mossadeq, R. Mansor, S.S Syed-Hussain Cow- and herd-level factors associated with lameness in dairy farms in Peninsular Malaysia Prev Vet Med. 2020 Nov;184:105163. doi: 10.1016/j.prevetmed.2020.105163. Epub 2020 Oct 1.

3. Tiago Facury Moreira, Rafael Romero Nicolino, Leandro Silva de Andrade, Elias Jorge Facury Filho, Antônio Ultimo de Carvalho Prevalence of lameness and hoof lesions in all year-round grazing cattle in Brazil. Trop Anim Health Prod. 2018 Dec;50(8):1829-1834. doi: 10.1007/s11250-018-1626-3. Epub 2018 May 30.

4. Maher Alsaad, Jim Weber, Tim Jensen, Sabine Brandt, Corinne Gurtner, David Devaux, Eveline Studer, Adrian Steiner "Non-healing" claw horn lesions in dairy cows: Clinical, histopathological and molecular biological characterization of four cases. Front Vet Sci. 2022, Oct 19;9: doi: 10.3389/fvets.2022.1041215

УДК 619:616.98:578.842.11

ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ СКАЗУ ТВАРИН В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

*М. С. Конє, к. вет. н., доцент
doctorkms@meta.ua*

Серед небезпечних інфекційних захворювань в Полтавській області найбільшого поширення по кількості неблагополучних пунктів за останні роки набуває сказ. Найбільш часто дане захворювання реєструється серед котів, лисиць і собак.

Сказ – гостре вірусне захворювання всіх теплокровних тварин, яке характеризується надзвичайно високою агресивністю, ураженням центральної нервової системи, нападами крайнього нервового збудження і розвитком паралічів. На сказ смертельно хворіє людина [1].

За оцінкою ВООЗ (Всесвітньої організації охорони здоров'я) і МЕБ (Міжнародного епізоотичного бюро) сказ – входить в п'ятірку найбільш

небезпечних зооантропонозів, які завдають найбільших соціальних і економічних збитків. На сьогодні сказ зареєстровано в 113 країнах світу [2].

Збудник хвороби - нейротропний вірус, що належить до родини Rhabdoviridae, роду Lissavirus. Має кулясту форму, довжину близько 180 нм, діаметр 75 - 80 нм. Зовнішня ліпопротеїнова оболонка вірусу вкрита пепломерами, що містять гемаглютинін, активність якого виявляється лише за температури 0 - 4 °С. Генوم вірусу представлений єдиною одноланцюговою лінійною молекулою РНК. У віріонах виявлено 5 структурних білків, у тому числі поверхневий глікопротеїн С1, що відповідає за утворення віруснейтралізуючих антитіл, антигемаглютинінів та формування імунітету. Нуклеокапсидний антиген забезпечує продукування комплементзв'язувальних та преципітувальних антитіл, які, однак, не здатні захистити тварину від зараження [1].

В Україні епізоотія сказу триває понад 55 років і спроби її обмежити або призупинити мають тимчасовий успіх, а тому проблема була і залишається складною, захворювання має тенденцію до подальшого її поширення. Враховуючи складність епізоотичної ситуації по сказу тварин, а також його природно-вогнищеве поширення, заходи профілактики і боротьби, повинні розроблятися і здійснюватися комплексно в тісній співпраці органів державної ветеринарної медицини, охорони здоров'я, органів виконавчої влади та місцевого самоврядування, внутрішніх справ, комунального та лісового господарств, під керівництвом державних надзвичайних протиепізоотичних комісій [3].

У Полтавській області в 2020 році зареєстровано 11 неблагополучних пунктів по сказу, в яких захворіла і загинула 15 тварина. Епізоотична ситуація по сказу залишається складною через велику щільність популяції червоної лисиці.

У районах і містах, де реєструвалися випадки захворювання тварин на сказ, негайно подавалися в адміністрацію районів і міст проекти рішень про оголошення населених пунктів неблагополучними щодо сказу з введенням в них карантинних обмежень і проводилися всі необхідні вимушені заходи, передбачених планами по ліквідації осередків сказу.

Збільшення випадків захворювання серед свійських м'ясоїдних тварин на сказ пов'язано з відсутністю серед них 100 % імунного захисту і їх схильністю до бродяжництва на околицях населених пунктів у загальних з лисицею місцях добування гризунів.

В Україні була затверджена галузева «Програма оздоровлення території України від сказу на 2008 – 2015 роки», яка була розроблена Інститутом ветеринарної медицини УААН з урахуванням європейського досвіду боротьби з цією хворобою, її епізоотологічних особливостей в Україні, а також результатів застосування рекомбінантної вакцини для імунізації диких м'ясоїдних тварин «Броварабіс – VRG» вітчизняного виробництва.

Одним з основних заходів боротьби зі сказом є проведення об'єктивного обліку чисельності лисиці, постійного підтримання нормативної щільності шляхом відстрілу та здійснення обов'язкового 2-разового щеплення диких

тварин пероральною антирабічною вакциною в I та IV кварталах кожного року, протягом 4-5 років.

Для вивчення ефективності пероральної вакцинації, в грудні-січні службою державної ветеринарної медицини в Полтавській області разом з мисливцями проводилися діагностичні відстріли лисиць.

Згідно даних обласних управлінь лісового та мисливського господарства щільність лисиці в області, станом на 01.12.2015 р., склала 1,4 голів на 1000 га угідь.

Також важливим етапом профілактики сказу в області є профілактичне щеплення собак і котів, яке було проведено навесні і було спрямовано на максимальне охоплення всього поголів'я котів і собак, які утримуються жителями області.

Отже, боротьба зі сказом залишається однією з найскладніших проблем, яка може бути вирішена тільки загальними зусиллями адміністративно-господарських служб, органів державної ветеринарної медицини та органів місцевої влади, а також своєчасну вакцинацію,

Список використаних джерел

1. Каришева А.Ф. Спеціальна епізоотологія: Підручник. К. Вища освіта. 2002. 703 с.

2. Бусол В.А. Епізоотична ситуація по сказу тварин в країнах Європи / В.А. Бусол, В.М. Горжєєв, А.С. Роговський. Науковий вісник НАУ. К. 2001. Вип. 42. С. 152 – 157.

3. Косенко М.В. Актуальні питання профілактики сказу / М.В. Косенко, В.М. Горжєєв, І.О. Авдосьєва та ін. Ветеринарна медицина України. 2000. № 6. С. 13–14.

УДК 19.616.955.121.636

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ АНТИГЕЛЬМІНТИКІВ ЗА ТРИХУРОЗУ СОБАК

Л. М. Корчан, к. вет. н., доцент,

*М. І. Корчан, к. вет. н., доцент
leonid.korchan@pdaa.edu.ua*

Практично в кожній сім'ї українців є домашні тварини, серед них переважаюча кількість припадає на собак та кішок. Серед гельмінтозів м'ясоїдних, за даними багатьох авторів найбільш патогенними є видоспецифічні нематоди – волосоголовці роду *Trichuris*, які, паразитуючи у товстому кишечнику ссавців, зумовлюють розлад травлення, виснаження, анемію, токсикоз, зниження продуктивності, відставання у розвитку молодняку. Нерідко за високої інтенсивності інвазії вони можуть зумовлювати і загибель тварин [1–4].

Метою нашого дослідження було встановлення антигельмінтної ефективності засобів за трихурозу собак.

Для дослідження нами було сформовано чотири групи (три дослідних і контрольна) собак ($n = 10$) спонтанна інвазованих трихурісами, яким індивідуально вводили препарати:

– першій групі собак задавали однократно «Мілпро (Milpro) для собак 5-25 кг» фірми Virbac, в дозі 1 таблетка на 10 кг маси тіла (за діючою речовиною мильбеміцин оксиму – 12,5 мг та празіквантелу – 125 мг);

– другій групі тварин – «Мільпразон» виробництва КРКА, Словенія, водили перорально разом з кормом, однократно у дозі 1 таблетка на 10 кг живої маси (за ДР мильбеміцин оксиму – 12,5 мг та празіквантелу – 125 мг);

– третій групі собак згодовували препарат «Дронтал плюс (Drontal plus) для собак» виробництва Bayer, Німечина разом з кормом у дозі 1 таблетка на 10 кг живої маси (за ДР: пирантел ембонат – 144 мг, празіквантел – 50 мг і фебантел – 150 мг) однократно;

– четверта група собак була контрольною (препаратів не задавали).

Дані тварини буди спонтанно заражені трихурісами із середньою інтенсивністю інвазії – 36 яйце в 1 грамі фекалій.

Ефективність антигельмінтних препаратів досліджували за зміною показників екстенсивності (ЕІ) та інтенсивності (ІІ) інвазії до і на 14-ту та 30-ту добу після введення препаратів. На основі отриманих даних визначали показники інтенс- та екстенсефективності (ІЕ, ЕЕ) препаратів.

Результати проведеного дослідження наведені в таблиці. З даної таблиці видно, що у собак, спонтанно інвазованих трихуридозом найбільшу ефективність - 100 % - на 30 добу виявив препарат «Мілпро (Milpro) для собак 5-25 кг», виробництва фірми Virbac. Препарат задавали, в дозі 1 таблетка на 10 кг маси тіла (за діючою речовиною мильбеміцин оксиму – 12,5 мг та празіквантелу – 125 мг).

Таблиця

Антигельмінтна ефективність препаратів за трихуридозу собак

№ групи	Назва Препарату	Показники інвазії						
		до лікування	після застосування					
			через 14 діб			через 30 діб		
		ІІ, ЯГФ	ІІ, ЯГФ	ІЕ, %	ЕЕ, %	ІІ, ЯГФ	ІЕ, %	ЕЕ, %
I	«Мілпро (Milpro) для собак 5-25 кг»	40,3	0	100	100	0	100	100
II	«Мільпразон»	37,9	5	86,8	90	4	89,4	90
III	«Дронтал плюс (Drontal plus) для собак»	39,6	15,3	61,4	60	16,7	57,8	60
IV	Контроль	37,5	34	–	–	38,3	–	–

Препарат «Мільпразон» виробництва КРКА, Словенія, водили перорально разом з кормом у дозі 1 таблетка на 10 кг живої маси (за ДР мильбеміцин оксиму – 12,5 мг та празіквантелу – 125 мг) однократно. Екстенс- та інтенсефективність на 14 добу становила, відповідно – 90 %, 86,8 %, на 30 добу – 90 %, 89,4 %.

Препарат «Дронтал плюс (Drontal plus) для собак» виробництва Bayer, Німечина задавали у дозі 1 таблетка на 10 кг живої маси (за ДР: пирантел ембонат – 144 мг, празіквантел – 50 мг і фебантел – 150 мг) однократно. Екстенс- та інтенсефективність на 14 добу становила, відповідно – 60 %, 61,4 %, на 30 добу – 60 %, 57,8%

Таким чином, встановлено, що найбільшу ефективність (ЕЕ, ІЕ – 100 %) за трихурузу собак має препарат Мілпро (Milpro) для собак 5-25 кг», виробництва фірми Virbac.

Список використаних джерел

1. Корчан Л.М., Замазій А.А., Приходько Ю.О. Видовий склад та особливості перебігу паразитозів собак на території міста Полтави. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Ветеринарні науки*, 2022, т 24, № 107. С. 44 - 48. doi: 10.32718/nvlvet10708
2. Павленко С. В. Гельмінтози собак міських популяцій : поширення, терапевтична та імунологічна оцінка комплексної терапії : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.11. Харків, 2004. 20 с.
3. Пригодін А. В. Особливості поширення та заходи боротьби з основними паразитарними захворюваннями м'ясоїдних на території м. Донецька : автореф. дис. канд. вет. наук : 16.00.11. Харків, 2000. 16 с.
4. Пригодін А. Особливості поширення гельмінтозів м'ясоїдних тварин і заходи боротьби з ними в умовах м. Донецька. *Ветеринарна медицина України*. 2007. № 2. С. 14–15.

УДК 636.2.09:616–008.89(477.4)

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОВЕДЕННЯ МЕТА-АНАЛІЗУ У ПАРАЗИТОЛОГІЇ

*О. В. Кручиненко, докт. вет. н., професор,
oleg.kruchynenko@pdaa.edu.ua*

Мета-аналіз – статистичний аналіз, який узагальнює результати декількох порівнянних (за характеристиками включених пацієнтів, досліджуваних втручань та ін.), що досліджують одну і ту ж проблему (зазвичай ефективність методів лікування, профілактики, діагностики). Об'єднання досліджень забезпечує більшу вибірку для аналізу й більшу статистичну потужність; використовується для підвищення доказовості й впевненості в заключенні про ефективність досліджуваного методу [1].

Відношення шансів (ВШ) – відношення шансу події в одній групі до шансу події в іншій групі. Використовується в ретроспективних дослідженнях «випадок-контроль» в якості оцінки відносного ризику, коли групи формуються на основі результату і метою є визначення факторів ризику. Шанс – відношення вірогідності того, що подія відбудеться, до вірогідності того, що вона не відбудеться [2].

Публікаційне зміщення – систематична помилка мета-аналізу, пов'язана з тенденцією до опублікування тільки позитивних результатів і/або статистично значимих результатів, в той час як статистично незначимі результати, неоднозначні дані або результати досліджень, протирічать очікуванню, не завжди друкуються редакторами або подаються дослідниками для публікації [3].

«Форест»-діаграма – графічне зображення результатів мета-аналізу у вигляді діаграми, що складається з декількох горизонтальних відрізків, що

відображують точкові значення міри ефекту і їх довірчі інтервали, які оцінені в кожному окремому дослідженні, включеному в мета-аналіз [1].

Метою виконання мета-аналізу є більш точна оцінка ефекту, який вивчається, а також виявити, вивчити й пояснити відмінності, зумовлені статистичною гетерогенністю (неоднорідністю) в результатах досліджень. Така мета досягається тим, що при мета-аналізі істотно збільшується кількість спостережень (вона стає рівним сумі об'ємів вибірок всіх об'єднаних досліджень), що підвищує статистичну потужність аналізу й точність оцінки ефекту лікування [2]. Мета-аналіз виконується тільки в межах огляду літератури.

Перевагою мета-аналізу над іншими видами аналітичної обробки інформаційного масиву є можливість узагальнити інформацію, одержану з різних джерел і різного (за ступенем стандартизації обробки) ґатунку, навіть статистично недостовірних тому, що мета-аналіз може дати статистично достовірні дані як сумарний результат, незважаючи на неоднорідні дані [4].

Дослідження дотримувалося опублікованих рекомендацій щодо бажаних елементів звітності для систематичного огляду та мета-аналізу (PRISMA) [5].

Щоб виконати мета-аналіз існує декілька принципів: принцип Mantel Haenszel (для моделі постійних або випадкових ефектів), байєсівський мета-аналіз, кумулятивний мета-аналіз, багатофакторний мета-аналіз, логістичний регресійний мета-аналіз тощо [1].

Згідно проведених досліджень було доведено, що сумарне географічне розповсюдження фасціольозу серед великої рогатої худоби становило 6,41 % проти 2,03 % у дрібної рогатої худоби, що в 1,48 рази менше [6]. У результаті проведеного мета-аналізу 15 наукових робіт встановлено, що гельмінти в Україні досить поширені 56.75 % (95 % CI: 56.23-57.28).

Таким чином, мета-аналіз дає змогу узагальнити інформацію, одержану з різних джерел і різного (за ступенем стандартизації обробки) ґатунку, навіть статистично недостовірних тому, що мета-аналіз може дати статистично достовірні дані як сумарний результат, незважаючи на неоднорідні дані. Мета-аналіз зараз є світовим трендом наукових досліджень, а кількість публікацій щорічно зростає.

Список використаних джерел

1. Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Available from www.handbook.cochrane.org.

2. Реброва О. Ю., Федяева В. К. Мета-анализы и оценка их методологического качества. Русскоязычная версия вопросника AMSTAR. *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2016. №1. С. 10–16.

3. Field A.P., Gillett R. How to do a meta-analysis. *Br J Math Stat Psychol*. 2010 Vol. 63(3). P. 665-94. doi: 10.1348/000711010X502733.

4. Недосеков В. В., Бойко О. П. Систематичний огляд, мета-аналіз – квінтесенція доказових наук. *Вісник Дніпровського державного аграрно-економічного університету*. 2018. Вип. 1–2 (47). С. 183–187.

5. Moher D., Liberati A., Tetzlaff J., Altman D. G., PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS medicine*. 2009. 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

6. Kruchynenko O. V., Mykhailiutenko S. M., Petrenko M. O. Prevalence of Fascioliasis in Ruminants of the World — meta-analysis. *Zoodiversity*. 2022. Vol. 56(5). P. 419–428. <https://doi.org/10.15407/zoo2022.05.419>

7. Kruchynenko, O. V., Mykhailiutenko, S. M., Petrenko, M. A., & Kuzmenko, L. M. (2021). Prevalence of gastrointestinal helminths in ruminants in Ukraine: A 5-year meta-analysis. *Biosystems Diversity*, 29(3), 251–257. <https://doi.org/10.15421/012131>

УДК 619:636.1:591.478

УРАЖЕННЯ КОПИТ КОНЕЙ

*С. М. Кулинич, докт. вет. н., професор,
sergii.kulynych@pdaa.edu.ua*

*М. Зезекало, ЗВО ступеня PhD, лікар вет. медицини
mykola.zezekalo@pdaa.edu.ua*

Актуальність проблеми. Проблема масового ефективного обстеження спортивних коней з метою виявлення уражень дистального відділу кінцівки у коней залишається актуальним питанням і на сьогодні [1]. За даними численних дослідників, серед поголів'я спортивних коней травматизм може досягати 63,9%. Як наслідок, у цих тварин збільшується ризик отримати ураження кісток та суглобів [2-3]. При цьому наслідки травм призводять до хронічних захворювань суглобів, які проявляються дистрофічним ураженням суглобових поверхонь та оточуючих тканин [4]. За умов інтенсивних навантажень на коней у спорті головним завданням для ветеринарних спеціалістів є забезпечення своєчасної та максимально точної діагностики патології дистального відділу кінцівок у коней, що значною мірою визначає ефективність лікування і подальшого використання спортивних коней [5]. Травми в дистальному відділі кінцівок обмежують подальшу спортивну кар'єру коней, а в окремих випадках навіть призводять до передчасного вибракування та загибелі тварини [6].

Мета роботи полягала у з'ясуванні поширеності хірургічної патології з боку дистального відділу кінцівок у коней в умовах кінного клубу «Верхова їзда в Полтаві», встановленні ймовірних етіологічних чинників, що їх спричиняють, та характерного симптомокомплексу виявлених патологій.

Результати досліджень. Доведено, що серед поголів'я коней найбільш поширеними ураженнями є втрата глазури 13 тварин (86,6 %), поява косих (26,6%), плоских (20,0%) та торцевих копит (20,0%), а також ран та заломів (13,3 %). Відсутність глазури в ділянці вінчика та наявність поверхневих руйнувань рогу обумовлена пересиханням копитного рогу, погіршенням раціону, деформацією, тріщинами, неправильною організацією ортопедичної роботи та недосконалою конструкцією вигульних майданчиків. Симптомами руйнування

глазурі було розпушення в межах від 1/5 до 2/5 поверхневих шарів епідермісу в ділянці вінчика, плоских копит – потоншення підошовного шару, якщо косі копита – формування з однієї сторони копита прямовисної та з іншої відлогої стінки, якщо довгі копита – зменшення кута зачепу, якщо торцеві копита – збільшення кута зачепу, розшарування рогових трубочок у разі тріщин та формування гнійного дефекту, якщо є рани. Співвідношення висоти передньої дорзальної стінки до п'яти є досить інформативним прогностичним показником щодо можливої подальшої появи ортопедичної патології (збільшення до 1,2 свідчить про появу торцевих копит у поні і зростання до 2,2 про надмірне стирання п'яти). Виявлені деформації по-різному впливали на тварин: якщо косі та торцеві копита, то змін з боку загального стану тварин не спостерігали, якщо довгі копита, то відмічали перерозтягнення пальцевих сухожилків згиначів унаслідок постійної опори на п'яту, якщо плоскі копита, то кульгавість виникала при надмірному стиранні рогового шару підошви об асфальт. Розмір дорзальної стінки та п'яти залежить від віку тварини та породи, а також своєчасно проведеної ортопедичної роботи.

Висновки. 1. Серед поголів'я коней найбільш поширеними ураженнями є втрата глазури (86,6%), поява косих (26,6 %), плоских (20,0%) та торцевих копит (20,0%), а також рани та заломы (13,3%).

2. Симптомами руйнування глазури є розпушення в межах 1/5 до 2/5 поверхневих шарів епідермісу в ділянці вінчика, потоншення підошовного шару при плоских копитах, формування з однієї сторони копита прямовисної та з іншої відлогої стінки при косих копитах, зменшення кута зачепу при довгих копитах і збільшення кута зачепу при торцевих копитах, розшарування рогових трубочок при тріщинах та формування гнійного дефекту при ранах.

Список використаних джерел

1. Wojcik, M. (2017). The use of physical therapy procedures in the treatment of soft tissue injuries in a horse: a case study. *Journal of Veterinary. Science & Medical Diagnosis*, 6 (4). doi: 10.4172/2325-9590.1000239

2. Bubeck, K., & Aarsvold, S. (2018) Diagnosis of Soft Tissue Injury in the Sport Horse. *The Veterinary Clinics of North America. Equine Practice*, 34 (2). 215–234. doi: 10.1016/j.cveq.2018.04.009

3. Werpy, N. M., & Denoix, J.-M. (2012). Imaging of the Equine Proximal Suspensory Ligament. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 28 (3), 507–525. doi: 10.1016/j.cveq.2012.08.005

4. Milne, L. W. (2011). Thoracic trauma in polo: two cases and a review of the literature. *The Journal of Emergency Medicine*, 40, 410–414. doi: 10.1016/j.jemermed.2010.07.006.

5. Eggleston, R. B. (2018). Equine wound management bandages, casts, and external support. *Veterinary Clinics Equine*, 34: 557–574. doi: 10.1016/j.cveq.2018.07.010

6. O'Neill, H., & O'Meara, B. (2010). Diagnosis and treatment of penetrating injuries of the hoof in horses. *In Practice*, 32: 484–490. doi: 10.1136/inp.c6671

ДОБРОВІЛЬНЕ СЕРТИФІКУВАННЯ, ЩО ЗАПРОВАДЖУЄТЬСЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

О. О. Медвідь, магістр вет. медицини

Ж. О. Передера, к. вет. н., доцент,

Н. С. Щербакова, к. вет. н., доцент,

С. Б. Передера, к. вет. н., доцент

Можливість продати товар, що задовольняє індивідуальні бажання споживача, призводить до більш високої вартості товару. Тому така сертифікація передбачає виготовлення якісного товару надаючи економічну перевагу виробнику, а також задовольняє покупця. Частину споживачів не задовольняють гарантії безпеки що передбачені за обов'язкової сертифікації, тому додатково існують системи добровільного сертифікування виробляємої продукції, що створюють додаткові вимоги до її безпеки та якості. Вони є вищими по відношенню до нормативних законодавчих актів. Товари які мають такі сертифікати відрізняються від інших за якістю та безпечністю, а також коштують на багато вище ніж при обов'язковому сертифікуванні [2, 3].

Grande Distribuzione Organizzata (GDO) (Large retail chains) – система роздрібної торгівлі через мережу супермаркетів, гіпермаркетів та різного роду посередників, які представляють собою невід'ємну частину «материнського» супермаркету. Великі групи французьких і німецьких супермаркетів за останнє десятиріччя посилюють власні позиції на європейському і світовому ринку, впливаючи на змінення звичок споживання харчової продукції. Афірмації GDO визначили вагомі адаптації виробників свіжих і перероблених продуктів харчування. На полицях супермаркетів товари різноманітних «брендів» сільськогосподарських продуктів знаходяться поруч з лініями харчових продуктів «приватна торгова марка» (визначені як private label), саме ті що GDO пропонує під своїм іменем. Супермаркети не являються виробниками конкретного товару який продається під їх іменем але контролюють процес виробництва в малих і середніх сільськогосподарських і агроіндустріальних підприємствах. Для економічного і законодавчого захисту комерційних ризиків GDO вимагає у постачальників особливі сертифікати (наприклад BRC і IFS, про які йтиме мова далі). В цьому випадку інструмент сертифікування дозволяє підприємствам, які не досягають мінімальних необхідних обсягів для самостійного виходу на ринок, передавати GDO частину прав як постачальника товару.

Добровільні сертифікації на сьогодні в більшій своїй частині це ті що визначені як сертифікати B2B (business to business). Вони задовольняють запити від споживачів або клієнтів та не являються кінцевою ланкою в ланцюжку поставок в основній масі GDO і retailers, що вимагає додаткове сертифікування для отримання гарантії на продукти які будуть реалізовуватися в їх торговій мережі.

На початку 2000 років різноманітність найменувань харчових продуктів призвела до ревізії законодавчої бази в області безпеки і гігієни як на

національному так і на міжнародному рівні, а велика кількість добровільних схем і норм між виробниками продукції призвела до дезорієнтації і втрати довіри до них. У травні 2000 року в Бельгії, саме з метою ідентифікувати, розповсюджувати і впроваджувати відповідні стандарти з харчової безпеки, що були спрямовані на полегшення роботи виробників харчових продуктів і базуючись на комплексі правил більш близьких до їх методу роботи народжується Global Food Safety Initiative (GFSI), некомерційний фонд який керується Consumer Good Forum, асоціація виробників споживчих товарів. Комітет фонду GFSI складається з найбільших retailers (Wal-Mart, Carrefour, Teseo, Metro, Migros, Ahold і Delhaize), виробників і учасників сектору харчових продуктів на світовому рівні, приймаючи рішення група визначає і встановлює єдині критерії покращення харчової безпеки і піднімає довіру споживачів в усьому світі.

З метою селекціонування виробників які постачають продукти за маркою Grande Distribuzione Organizzata (GDO) в останні роки були створені специфічні стандарти сертифікації такі як англосаксонська мережа контролю та німецько-французька до якої належить також і італійська, які направлені на гарантування харчової безпеки, якості, відповідності до законодавчої бази для продуктів в країнах у яких вони продаються.

На даний час стандарти які найбільш поширені і частіше всього застосовуються: BRC, IFS, FSSC 22000, GLOBALG.A.P.

Стандарт BRC – British Retailer Consortium походить з Великої Британії; IFS – International Featured Standard, ідентичний стандарт представлений німецькими, французькими і італійськими GDO. Ці два стандарти забезпечують проведення аудитів сертифікування за допомогою третьої сторони.

Насправді сьогодні ці дві норми дають можливість спільного аудиту сертифікації. BRC і IFS застосовуються всіма виробниками, переробниками харчових продуктів які пропонують свої продукти для GDO. Такі сертифікати тепер є передумовами для кваліфікації постачальника.

Міжнародне визнання надає сертифікованим виробникам дуже велику можливість розпізнання продукції за умови реєстрації довідок про компанію на спеціальних площадках у базах даних офіційних представників у мережах Internet. Завдяки захисту який надає цей специфічний інструмент продукти вказаних виробників більш легко ідентифікувати завдяки «бренду» на ринках і purchasers міжнародних покупців. Стандарт забезпечує кращий захист від виробників які підробляють продукти для реалізації на ринку.

GLOBALG.A.P. – це стандарт для сільськогосподарських продуктів. Він регламентує діяльність постачальників retailers і застосовуються до конкретного сільськогосподарського підприємства або групи виробників асоційованих у кооперативи та консорціуми.

Близько 70% сертифікованих виробників припадають на країни західної Європи, так як велика частина свіжих продуктів цих країн продається на європейському рівні. Сертифікування GLOBALG.A.P сприяє домовленостям і розподіленням обов'язків між учасниками в переважній більшості великих

дистриб'юторських мереж супермаркетів і вимагають у всіх своїх постачальників відповідності до стандарту.

FSSC 22000:2005 – сертифікування системи управління безпеки харчових продуктів є специфічним методом контролю сільськогосподарських продуктів. Ця схема сертифікування допомагає досягти стандартів безпеки сільськогосподарських продуктів у виробничих процесах на протязі всього ланцюжку постачання від лану до столу. FSSC (Food Safety System Certification) представляє собою можливо більш об'ємну систему управління безпекою сільськогосподарських продуктів базуючись на ISO22000:2005. Удосконалення, затвердження і впровадження у виробництво ISO 22000 з боку GFSI здійснювалось на підставі FSSC 22 000 у поєднанні з ISO/TS 22002-1, що було необхідним для усунення недоліків 22000.

Стандарт передбачає управління безпекою імпортованих продуктів харчування, що реалізується при плануванні, управлінні небезпечними ризиками, реалізації і доповненні до технологічного ланцюжку виробництва харчової продукції. Зазначене необхідно для забезпечення і отримання якісного та безпечного продукту харчування споживача. Крім того він надає інструменти для підтримки демонстрування відповідності до вимог норматив чинного права, що стосується харчової безпеки.

На ринку, який дуже глобалізований і на якому сільськогосподарські продукти проходять великі дистанції та входять у нові комерційні канали продажу такі як “on-line” (Amazon Fresh, Alibaba) великі комерційні мережі Європи розвинули власне коло інтересів у напрямку матеріально-розподільної і логістично-розподільної активності, була розроблена реферабельна сертифікація для сертифікування критичних і стратегічних суб'єктів у виробничому ланцюжку: наприклад IFS «логістика» і BRC «збереження і розподілення». Вони встановлюють за мету гарантування якості і безпеки та правої відповідності для виробників які пропонують транспортно-логістичні послуги і зберігання продуктів харчування та не харчових продуктів, застосовувати які можна для продуктів харчування упакованих і в роздріб і продуктів з обов'язковим контролюванням температури (молоко, олія, м'ясо та інше). Таким чином розробляється IFS Broker і BRC Global Standard for Agents and Brokers, які застосовуються для гарантування безпеки і якості продуктів, направлені на підприємства, що пропонують послуги посередників продуктів призначених для роздрібної торгівлі, продукти без фізичного маніпулювання і таким чином контролюючи процес від виготовлення до продажу [2 - 4].

На міжнародному глобальному ринку процес сертифікування представляє собою інструмент комунікації між різноманітними учасниками сільськогосподарського ланцюжка «від лану до столу», і спрямований на фінальних споживачів конкретного продукту.

Список використаних джерел

1. Viviano, E., AimoneGigio, I., Ciapanna, E., Coin, D., Colonna, F., Lagna, F., Santioni, R., 2012, La grandedistribuzioneorganizzata e l'industriaalimentare in Italia. Occasional Papers n°119, Questioni di Economia e Finanza, Bancad'Italia.

2. Viglianisi, P., 2016 Le App in GDO: inutili a torto. Ecco 3 buonomotivi per aggiornare le strategie di marketing. GDONews

3. Martini A., Vigano E. (2004) – il sistema agro-alimentare dell'Unione Europea, Carocci.

4. Hanson, S.J. (2007) The role of public and private standards in regulating international food markets. Journal of International Agricultural Trade and Development 4.1: 52 – 66.

УДК 636.3.09:616.595.132.6

ПОШИРЕННЯ НЕМАТОД РОДУ *TRICHURIS* В УМОВАХ ВІВЧАРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТА ПІВДЕННО- СХІДНОГО РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

В. В. Мельничук, к. вет. н., доцент

В. О. Євстаф'єва, докт. вет. н., професор

Збудники нематодозів травного каналу в овець завдають істотних збитків галузі вівчарства. Останні виражаються зниженням приростів живої маси тварин, настригу вовни, також зниженням товарної цінності отримуваної продукції [1]. Нині є досить відчутним вплив антропогенних чинників (як біотичних, так й абіотичних факторів) щодо епізоотичного благополуччя вівчарських господарств відносно гельмінтозів, у тому числі й нематод роду *Trichuris*. В сукупності дії антропогенних чинників з'являється реальна загроза збільшення чисельності популяцій паразитів, зростає ризик зараження здорових тварин й поява суперінвазії [2].

Наразі вчені з усього світу наголошують на тому, що існує нагальна необхідність у встановленні фауни нематод травного каналу тварин, у тому числі й овець. Така необхідність є цілком логічною. Зокрема, це пояснюється тим, що об'єктивні знання щодо існуючого видового складу паразитів в умовах певних екосистем, регіонів, областей, районів чи територій господарств слугують основою для здійснення оцінки епізоотичного благополуччя цих територій. Окрім того, така інформація є досить корисною при розробці комплексних програм, направлених на боротьбу з виявленими паразитами, оскільки отримані дані допомагають спеціалістам ветеринарного профілю здійснювати ефективні та науково-обґрунтовані діагностичні або лікувально-профілактичні заходи [3, 4].

Тому, на сучасному етапі розвитку держави, а також галузі сільського господарства, дані щодо нематодозів травного каналу овець потребують вивчення і оновлення.

Метою дослідження було встановлення особливостей поширення та видового складу нематод роду *Trichuris* паразитуючих у овець свійських, на території Центрального та Південно-Східного регіонів України.

Матеріали і методи. Робота виконана упродовж 2015–2022 рр. на базі лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавського державного аграрного університету. Вивчення епізоотичної ситуації щодо нематодозів травного каналу овець проводили у господарствах

Центрального та Південно-Східного регіонів України (Запорізької, Київської та Полтавської областей) на території 11 с/г підприємств та 354 фермерських й одноосібних селянських господарств.

За паталого-анатомічного розтину загиблих або вимушено забитих овець проводили відбір гельмінтів з органів травлення. Ідентифікацію видової належності нематод роду *Trichuris* проводили з використанням загальновідомих визначників. Всього досліджено 710 комплектів органів травного каналу (сичуг, тонкий і товстий кишечники) овець.

Інвазованість овець нематодами роду *Trichuris* визначали за показниками екстенсивності інвазії (EI, %), інтенсивності інвазії (II, екз./тварину) та індексу рясності (IP, екз./тварину).

Результати досліджень. За наслідками проведених гельмінтологічних розтинів встановлено значне поширення нематод роду *Trichuris* серед свійських овець на території Центральної та Південно-Східної України. Середній показник екстенсивності інвазії овець нематодами роду *Trichuris* склав 60,70 % за інтенсивності інвазії від 1 до 84 екземплярів.

Виявлені види нематод без спеціальної обробки та проведення їх камерального морфологічного та метричного дослідження візуально були між собою досить схожі (рис.). Проведення морфометричних досліджень дозволило диференціювати нематод до виду.



Рис. Зовнішній вигляд імагінальних форм гельмінтів роду *Trichuris*, виділених з товстого кишечника свійських овець

Фауна трихурисів у овець на території досліджуваного регіону представлена трьома видами: *Trichuris ovis* (Abildgaard, 1795), *T. skrjabini* (Baskakov, 1924) та *T. globulosa* (Linstow, 1901). Зокрема, найчастіше виявляли вид *T. ovis* – EI – 55,21 % за II – $25,61 \pm 0,74$ екз. Менше фіксували наявність *T. skrjabini* – EI – 26,34 % за II – $25,02 \pm 0,93$ екз., рідше – вид *T. globulosa* – EI – 13,80 за II – $12,84 \pm 0,68$ екз.

Показник індексу рясності нематод роду *Trichuris* характеризувався найбільшим розповсюдженням серед популяції овець свійських нематод виду *T. ovis* (IP – 14,14 екз.). Індекс рясності для видів нематод *T. globulosa* та *T. skrjabini* виявився незначним і становив 1,77 та 6,59 екз. відповідно.

Поряд з тим, показники інвазованості овець нематодами роду *Trichuris* у розрізі досліджуваних областей мали відмінні значення (табл.).

Слід зазначити, що найвищий показник екстенсивності інвазії *T. ovis* (57,94 %) був характерним для Запорізької, *T. skrjabini* (30,87 %) – Київської, а *T. globulosa* (21,04) – Полтавської областей. Натомість, найвищий показник інтенсивності інвазії *T. ovis* ($30,92 \pm 1,99$ екз.) був характерним для Київської, а *T. skrjabini* й *T. globulosa* ($27,77 \pm 1,53$ й $13,40 \pm 0,76$ екз. відповідно) – Полтавської областей. Варто наголосити, що в умовах Київської області фауна нематод роду *Trichuris* була представлена двома видами – *T. ovis* та *T. skrjabini*.

Таблиця

**Видовий склад нематод роду *Trichuris* в умовах вівчарських господарств
Центрального та Південно-Східного регіонів України**

Види нематод	Показник інвазованості	Області		
		Запорізька	Київська	Полтавська
<i>Trichuris ovis</i>	EI, %	57,94	51,01	55,04
	II, екз./тварину	$\pm 1,14$	$30,92 \pm 1,99$	$24,19 \pm 1,02$
<i>T. skrjabini</i>	EI, %	27,57	30,87	23,62
	II, екз./тварину	$\pm 1,54$	$23,91 \pm 1,66$	$27,77 \pm 1,53$
<i>T. globulosa</i>	EI, %	11,68	–	21,04
	II, екз./тварину	$11,68 \pm 7,31$	–	$13,40 \pm 0,76$

Натомість, в умовах вівчарських господарств Запорізької та Полтавської областей у фауністичному комплексі нематод овець виявлено всі три види трихурисів.

Висновок. Встановлено, що нематоди роду *Trichuris* є надзвичайно поширеними паразитами овець на території Центральної та Південно-Східної України за EI – 60,70 % та II від 1 до 84 екземплярів. Фауна трихурисів у овець свійських представлена трьома видами: *Trichuris ovis*, *T. skrjabini* та *T. globulosa*. Найбільшого поширення як загалом по досліджуваному регіону (EI – 55,21 %), так і по областях набув вид *T. ovis* (EI від 51,01 до 57,94 %).

Список використаних джерел

1. Пригодін А. Боротьба з гельмінтозами тварин: економічні та терапевтичні аспекти. *Ветеринарна медицина України*. 2002. № 4. С. 36–38.
2. Волошина Н. О. Паразитарна система: її екологічна сутність. *Вісник Львівського університету*. 2012. Вип. 60. С. 215–221.
3. Melnychuk V., Yevstafieva V., Bakhur T., Antipov A., Feshchenko D. The prevalence of gastrointestinal nematodes in sheep (*Ovis aries*) in the central and south-eastern regions of Ukraine. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*. 2020. № 44 (5). P. 985–993.
4. Фауна в антропогенному середовищі / За редакцією І. Загороднюка. Луганськ, 2006. 245 с.

ОЦІНКА ВМІСТУ НІТРАТІВ У ОВОЧАХ

*С. М. Михайлютенко, к. вет. н., доцент
e-mail: sv_81@ukr.net*

Останнім часом екологи, лікарі гуманної та ветеринарної медицини виокремлюють тему безпечності продуктів харчування. Водночас значну увагу приділено питанню «здорова тарілка». З появою сезонних овочів чи фруктів актуальним стає такий показник, як вміст NO_3^- [1 Hmelak Gorenjak].

Відомо, надмірна кількість нітратів та нітритів у продуктах харчування рослинного походження негативно впливає на організм людини. Європейське агентство з безпеки харчових продуктів повідомило, що рівень ДДС для нітратів становить 3,7 мг/кг маси тіла на день, що дорівнює 222 мг на день для дорослої людини вагою 60 кг [2, 3 EFSA. Dezhangah].

Доведено, що найбільше нітратів міститься в зелених овочевих культурах (салат, петрушка, кріп, шпинат) і коренеплодах (червоний буряк, морква, редис). Порівняно менше накопичують нітрати томати та картопля [4]. Однак у дослідженні, проведеному в 2008 році в південній частині Ірану (Ахваз), кількість NO_3^- перевищували допустимі норми у помідорах (1644 мг/кг), огірках (999 мг/кг); морква та картопля містила 252 та 213,8 мг/кг відповідно [5].

Інше дослідження, проведене Bahadoran Z. та ін., 2016 р., також висвітлює тему нітратів. Так, їх високий вміст зафіксували в овочах, відібраних на ринках Тегерану. Середні значення показнику в редьці, буряку, естрагоні, салаті, м'яті та селері становили 6250 мг/кг, 4950 мг/кг, 4240 мг/кг, 3650 мг/кг, 2800 мг/кг і 2600 мг/кг, відповідно. Найнижчі середні рівні нітратів зареєстровано в помідорах (170 мг/кг), кукурудзі (280 мг/кг), часнику (350 мг/кг), картоплі (380 мг/кг), зелених бобах (470 мг/кг), моркві (500 мг/кг) [6].

У Південному Курдистані проведено аналогічне дослідження. З'ясовано, що цибуля-порей і селера містили високі концентрації нітрат-йонів (416,65 і 447,60 мг/кг відповідно). У той час як найнижчі показники зафіксовано у помідорах, сорту Vazuan та баклажан Grda Gozena. Вміст нітратів у рослинах залежить від їх біологічних властивостей, виду й сорту [7].

Мета роботи – кількісне визначення вмісту нітратів в овочах, а також порівняльна характеристика результатів з ГДК.

Матеріал і методи дослідження. Об'єктами дослідження були овочі, а саме морква, помідори, огірки, кабачок та капуста. Останні придбано в супермаркетах м. Полтава навесні 2023 року. Вивчення показника безпечності овочів проводилось на базі лабораторії Полтавського державного аграрного університету шляхом порівняльної оцінки відібраних нами зразків. Для визначення нітратів використовували побутовий нітратомір Anmez Greentest.

Anmez Greentest – молода китайська марка, що з'явилася в 2015 році. У розробці продукції виробника брали участь провідні інженери декількох країн, а її якість доведено численними дослідженнями. Виробники зазначають переваги: ручний сенсорний дисплей; вимірювання кількості нітратів всього за три

секунди у понад 60 найменувань продуктів, в тому числі овочів, фруктів, риби та м'яса. Маленький вага (всього 90 г). Функція автовідключення.

Результати та їх обговорення. Концентрація нітрат-іонів (мг/кг) в досліджуваних зразках коливалась залежно від ботанічного сорту (табл. 1).

Дослідження показали перевищення ГДК у двох зразках кабачків. Визначений вміст нітрат-іонів сягав 420 та 450 мг/кг. Відхилення даного показнику в інших овочах не зафіксовано.

Таблиця 1

Порівняння визначеного вмісту нітрат-іонів у овочах з ГДК*

Назва рослинного продукту (№6)	Гранично допустимий вміст нітрат-іонів, мг/кг	Визначений вміст нітрат-іонів, мг/кг
Морква пізня	250,0	60–120
Помідори (на ґрунті/тепличні)	150/300	<30– 210
Огірки (на ґрунті/тепличні)	150/400	<30– 200
Капуста білокачанна рання (до 01 вересня)	900	180– 400
Кабачки	400	310–450

*Допустимі концентрації нітратів в овочах і фруктах зазначені у Державних гігієнічних правилах і нормах «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах», затверджених наказом МОЗ України від 13.05.2013 р., № 368.

Висновок. У результаті проведених досліджень визначено вміст нітрат-іонів, мг/кг у овочах. Перевищення допустимої концентрації зафіксовано в кабачках. Незважаючи на те, що в інших досліджених зразках овочів не виявлено відхилень згідно вимог державних стандартів якості сільськогосподарської продукції щодо вмісту нітратів, необхідний постійний контроль безпеки.

Список використаних джерел

1. Hmelak Gorenjak A., Cencič A. Nitrate in vegetables and their impact on human health. A review. *Acta Alimentaria*, 2013. №42 (2). P. 158–172. <http://dx.doi.org/10.1556/AAlim.42.2013.2.4>
2. EFSA. Nitrate in vegetables Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain. *EFSA Journal*, 2008. №6 (6). 689 p.
3. Dezhangah S., Nazari F., Kamali K., Hosseini M.-J., Reza Mehrasbi M. A survey on nitrate level in vegetables to assess the potential health risks in Iran. *International Journal of Food Properties*, 2022. №25 (1). P. 1958–1973.
4. Циганенко О. І. Нітрати в харчових продуктах. К.: Здоров'я, 1995. 136 с.
5. Shahlaei A., Ansari N. A., Dehkordie F. S. Evaluation of Nitrate and Nitrite Content of Iran Southern (Ahwaz) Vegetables during Winter and Spring of 2006. *Asian Journal of Plant Sciences*, 2007. № 6 (1). P. 12–97.
6. Bahadoran Z., Mirmiran P., Jeddi S., Azizi F., Ghasemi A., Hadaegh F. Nitrate and Nitrite Content of vegetables, fruits, grains, legumes, dairy products, meats and processed meats. *Journal of Food Composition and Analysis*, 2016. №51. P. 93–105.
7. Roshna A. A., Roshna A. A., Karzan A. M., Othman K.Q. A survey of Nitrate and Nitrite Contents in Vegetables to Assess The Potential Health Risks in Kurdistan, Iraq. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Fourth International Conference for Agricultural and Sustainability Sciences 4-5 October 2021, Babil, Iraq)*, 2021. Vol. 910. 901 p.

ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ ІНФЕКЦІЙНОГО РИНОТРАХЕЇТУ В УМОВАХ ПП «АГРОЕКОЛОГІЯ»

*О. О. Передера**, к.в.н., доцент
* olena.peredera@pdaa.edu.ua

Р. В. Передера, к.в.н., доцент
Суфіан Амран, магістр вет. мед.

Інфекційний ринотрахеїт великої рогатої худоби – інфекційне захворювання, що супроводжується тривалою (можливо, пожиттєвою) персистенцією збудника, високою контагіозністю та різноманітним клінічним форм. Помічено, що гострий перебіг та яскравий прояв частіше спостерігається при первинному занесенні збудника у господарство, часто проявляється під дією стресс-факторів [1]. Причинами широкого поширення вірусу інфекційного ринотрахеїту є висока чутливість великої рогатої худоби та асоціації збудника з патогенними (умовно-патогенними) видами вірусів та бактерій [2, 3].

Проведена робота по вивченню епізоотичної ситуації господарства ПП «Агроекологія» свідчить, що завдяки плануванню, чіткому дотриманню плану епізоотичних, ветеринарно-санітарних заходів та здійсненню моніторингових досліджень господарство є благополучним по інфекційним хворобам.

При дослідженні біологічного матеріалу, офіційний діагноз на інфекційний ринотрахеїт не було встановлено. Але іноді ми спостерігали клінічні ознаки, характерні для даного захворювання серед телят. Найчастіше – це ураження верхніх дихальних шляхів та прояв риніту. В окремих випадках були виявлені тварини з клінічними ознаками шкірної форми інфекційного ринотрахеїту.

Одним із найбільш важливих заходів, що здійснюється для профілактики та викорінення збудника інфекційного ринотрахеїту у досліджуваному господарстві, є застосування вакцини «Бовіліс ІБР маркер жива». Дана вакцина містить gE маркер BHV-1.

Спочатку, до трьохмісячного віку введення вакцини здійснюється інтраназально. У віці чотирьох місяців ревакцинацію проводили внутрішньом'язово, у дозі 2 мл. Щеплювали лише клінічно здорове поголів'я.

Після цього, вакцину вводили з інтервалом у шість місяців. Після введення вакцини, за клінічним станом тварин здійснювали спостереження. Жодних ускладнень впродовж доби після введення біопрепарату виявлено не було. Хворим тваринам, за наявності будь-яких клінічних ознак вакцину не вводили.

Застосування маркованих вакцин – це ефективний захід для профілактики та викорінення збудника інфекційного ринотрахеїту у стаді великої рогатої худоби. Адже за допомогою дискримінуючих gE-ІФА можна здійснити диференціацію між інфікованими (gE-позитивними) та неінфікованими тваринами, які набули специфічні антитіла у результаті gE-вакцинації (gE-негативними). Важливо, що за допомогою gE-ІФА теста можна виявляти

інфікованих та хворих у латентній формі тварин. Тому програми викоринення інфекційних захворювань найчастіше передбачають застосування маркованих вакцин з наступним відбором крові на визначення титрів антитіл та їх якості (позитивне чи негативне відношення до gE).

Згідно до інструкції маркованої вакцини, її можна застосовувати у схемі Бовіліс Бовіпаст РСП. Дана вакцина окрім інактивованого вірусу респіраторно-синтиціальної хвороби (штам EV 908) та інактивованого збудника парагрипу -3 телят (штаму SF-4 Reisinger), містить інактивованний збудник пастерельозу (*Pasteurella haemolytica*, серотипів a -1 і a-6).

Телятам вводили вакцину з 14-ти денного віку, поєднано із інтраназальним введенням «Бовіліс ІБР маркер жива» інтраназально. Через 28 діб вакцину вводили повторно. Біопрепарат застосовували підшкірно; доза – 5мл. Вводили в ділянці середньої третини шиї. У період поствакцинального спостереження утрюх тварин через 24 години виявляли незначну припухлість на місці введення. Цей набряк зменшувався без лікування впродовж 15-18 діб після введення вакцини. У двох телят виявляли підвищення температури на 1-2°C, що минало впродовж доби. Інших побічних дій виявлено не було.

У зв'язку із циркуляцією серед поголів'я телят збудника пастерельозу, інтраназальне введення «Бовіліс ІБР маркер жива» поєднували з вакциною Бовіліс Бовіпаст РСП. Телятам дану вакцину вводили підшкірно, з 14-ти денного віку, у дозі 5 мл. Через 28 діб здійснювали ревакцинацію.

Для дезінфекції тваринницьких приміщень застосовували дезінфектант «Йодоклін». Робочий розчин розпилювали в об'ємі приміщень. Поверхні посипали порошком, із розрахунку 100 г йодокліну на 1м². Впродовж тижня обробку повторювали тричі.

Висновки. У ПП «Агроекологія» чітко виконують усі інструкції щодо застосування вакцин, тому щеплення є високоефективними. Вакцини, що застосовуються в господарстві є чітко регламентованими (як, наприклад для профілактики сибірки), або з урахуванням епізоотичної ситуації.

Застосування вакцини «Бовіліс ІБР маркер жива», що містить gE маркер BHV-1, дає змогу в подальшому розрізняти хворих, латентно хворих та носіїв збудника від вакцинованих тварин за допомогою ІФА діагностики. У віці чотирьох місяців вакцину вводили внутрішньом'язо, у дозі 2 мл.

Список використаних джерел

1. Бусол В. В., Стеценко В. І., Кучерявенко О. О. Епізоотологічний моніторинг інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби. *Ветеринарна медицина України*. 2002. № 5. С. 7-9.

2. Король С.А. Основні захворювання великої рогатої худоби на молочних фермах України. *Сучасна ветеринарна медицина*. 2013. № 5. С. 50-53.

3. Bertolotti L., Muratore E., Nogarol C., Caruso C., Lucchese L., Profiti M, Anfossi L., Masoero L., Nardelli S. and Rosati S. Development and validation of an indirect ELISA as a confirmatory test for surveillance of infectious bovine rhinotracheitis in vaccinated herds. *BMC Veterinary Research*. 2015. № 11. P. 300.

ПАТОЛОГО-АНАТОМІЧНІ ЗМІНИ У ЦУЦЕНЯТ ЗА ПАРВОВІРУСНОГО ЕНТЕРИТУ

Р. В. Передера, к. вет. н., доцент
roman.peredera@pdaa.edu.ua

О. О. Передера, к. вет. н., доцент

Л. І. Погоріляк, магістр вет.мед.

Парвовірусний ентерит собак – інфекційна хвороба м'ясоїдних тварин збудником якої є вірус. Найбільш небезпечним є захворювання для цуценят до шестимісячного віку [1, 2]. У результаті інфекційного процесу розвивається стрімке зневоднення, токсичні явища, ушкодження лімфоїдних структур. Основні клінічні ознаки пов'язані зі змінами в тонкому відділі кишківника, а саме, розвитку явищ геморагічного ентериту [2, 3]. Окрім кишкової, у найменших цуценят внаслідок ураження міокарду розвивається міокардитна форма [4].

Патолого-анатомічні дослідження здійснювалися в умовах приватних клінік м. Полтави. Евісцерацією було проведено розтин загиблих тварин. Усього патолого-анатомічним методом досліджено сім цуценят без ознак порідності. Усі розтини, результати яких брали до уваги, проводили цуценят, яким зажиттєво встановлювали діагноз на парвовірусний ентерит.

Результати дослідження трупів загиблих цуценят, вказували на виснаженість, анемію та високий ступінь зневоднення. У трьох цуценят слизові оболонки були іктеричними, що свідчило про структурні ураження печінки. При дослідженні самої печінки в усіх випадках виявляли її значне збільшення. Але колір і консистенція мали деякі відмінності. У двох тварин даний орган мав ознаки гострого запалення. Для гепатиту було притаманно збільшення органу, напруження капсули. Колір- темно червоний, вишневий. У двох цуценят даний орган був із добре помітними темно-фіолетовими плямами. Таку плямистість пов'язуємо із токсикозом та венозним застоєм на окремих локаціях. В деяких випадках при розтині встановлювали світло-жовтий колір печінки.

Застій жовчі, її потемніння, підвищення густини, збільшення розмірів жовчного міхура були типовими змінами, що виявляли при всіх розтинах.

Також реєстрували зміни у підшлунковій залозі. Найчастіше виявляли збільшення та анемічність даного органу. У трьох тварин виявляли невелику кількість плевральної рідини.

У трьох досліджуваних тварин встановлювали зміни у серці: збільшені розміри, округлу форму. Серцеві порожнини заповнені, переповнені кров'янистою рідиною, зі значною кількістю тромбів. Сам міокард м'який непружний; його стінки стоншені, розтягнуті, з плямистими крововиливами. Клапанний апарат серця розтягнутий та м'який. На епікарді крапкові крововиливи. У серцевій сорочці виявляли рідину.

При розтині загиблих від парвовірусного ентериту вивчали стан імунних органів. Серед них, найчастіше виявляли збільшення розмірів лімфатичних вузлів та селезінки.

Шлунок у загиблих щенят був порожнім, у двох тварин містив катаральну складову, що мала слабо жовтий відтінок. У двох тварин шлунок був заповнений пінистими безбарвними соками; катаральний секрет, що вкривав слизову оболонку товстим шаром, був прозорим чи білуватим. У всіх без виключення цуценят, що піддавали розтин у при дослідженні виявляли анемічність слизової оболонки; крововиливів у жодного цуценя не було встановлено. У одного щеня у шлунку виявляли рідку пінисту масу, що мала у складі чорну слиз у вигляді плівок. При цьому, потовщення стінки, у тому числі, його слизової оболонки було добре помітним; її складчастість знаходили при розтині у кожній тварини.

При зовнішньому обстеженні встановлювали посилення малюнку внаслідок венозного застою. При здійсненні дослідження тонкого відділу кишківника, виявляли його м'яку консистенцію. Процеси аутолізу були більш вираженими за наявності у тонкому кишківнику крововиливів та явищ геморагічного діатезу.

У чотирьох тварин при розтині встановлювали ознаки геморагічного діатезу на слизовій оболонці тонкого відділу кишківника, переважно дванадцятипалої кишки. У одній тварини виявляли виражену анемію слизової оболонки даного органу з численними крапковими крововиливами. У дванадцятипалій кишці у двох цуценят забарвлення слизової оболонки було яскраво-іктеричним. У всіх цуценят встановлювали потовщення, набряк слизової оболонки та складок кишківника.

Нирки в усіх цуценят були однотипними та мали аналогічні патолого-анатомічні зміни: збільшені, бобоподібної (у двох тварин майже округлої) форми; крововиливи дрібні, крапчасті розташовувалися власне у паренхімі нирок у товщі мозкової зони або її периферії. Паренхіма напружена, при розрізі «вибухає». Консистенція м'яка, непружна.

Висновок. Незважаючи на наявність окремих форм парвовірусного ентериту собак, токсикоз та зневоднення зумовлювали важкий клінічний перебіг захворювання та патолого-анатомічні зміни у більшості паренхіматозних органах.

Список використаних джерел

1. Колич Н. (2020). Патоморфологічні зміни у собак за парвовірусного ентериту. *Scientific collection «Interconf»*. 1(34). С. 567-574.
2. Лісова В., Радзиховський М. Патоморфологічна діагностика ентеритів вірусної етіології в собак. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2018. Т. 20. №83. С. 299-303.
3. Горальський Л.П. Патоморфологічна диференційна діагностика парвовірусного та корона вірусного ентериту у собак. *Наукові горизонти*. 2018. № 3.(66). С.10-14.
4. Борисевич Б.В., Лісова В.В., Шацька А. Морфологічні особливості міокардіальної форми парвовірусної інфекції собак. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького*. 2016. Т.18. №2 (66). С.17-19.

ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ ДЕЗІНФЕКТАНТІВ НА РОСЛИННІЙ ОСНОВІ*А. М. Хиль, ЗВО ступеня PhD*

Для сфери ветеринарної медицини розроблена велика кількість дезодоруючих засобів, які відрізняються за хімічним складом та способом використання. Спеціалісти віддають перевагу комплексним засобам, які мають широкий спектр протимікробної дії. Від дезінфектантів вимагається: термостабільність, мінімальний корозійний вплив на метали та будівельні матеріали, розчинність у воді, зручність у використанні та екологічна безпечність. [2] Для розширення асортименту безпечних, екологічних та ефективних дезінфікуючих засобів можливо досягти шляхом впровадження до галузі ветеринарної медицини нових оригінальних препаратів на сировині природного походження. Дезінфікуючі засоби на рослинній основі мають ряд переваг: низький рівень токсичності, натуральність, можливість використання як природних дезінфектантів, відсутність побічних дій. Сировина для даних препаратів є відносно доступною якщо порівнювати з дорогими синтетичними аналогами, має широкий спектр використання, що говорить про економічну вигідність. Сьогодні даний напрям активно розвивається у зв'язку з популярною сферою сільського господарства такою як еко виробництво, де особливу цінність має натуральність препаратів, які застосовуються у тваринництві, тому кількість препаратів на рослинній основі, в тому числі і дезінфектантів, на сучасному ринку стрімко зростає, що потребує детального вивчення їх властивостей та можливостей застосування. [4, 5, 6]

Визначення перспективи використання дезінфікуючих засобів на рослинній основі у віварії для утримання тварин. Методи дослідження. Загальнонаукові, синтез, спостереження, індуктивний та логічний методи.

Останнім часом спостерігається виникнення стійких до антибіотиків патогенних штамів мікроорганізмів, внаслідок широкого використання антибактеріальних препаратів. Тому, можемо з упевненістю сказати, що пошук рослин з бактерицидними властивостями та створення на їх основі антибактеріальних дезодоруючих засобів є актуальним. Для цього необхідно вивчити склад фітонцидів лікарських рослин, їх вплив на патогенні мікроорганізми та домінантні сполуки. До природних дезодоруючих засобів можна віднести різні спиртові настої, які мають бактериостатичну та антибактеріальну властивість. Біологічно активні речовини, які містяться в лікарських рослинах володіють бактерицидною дією та можуть використовуватись як ефективні екологічні засоби при боротьбі зі стафілококами, стрептококами та різними мікозами. Вони мають м'яку та навіть заспокійливу дію, викликають меншу кількість побічних реакцій з боку організму, та краще переносяться при тривалому їх використанні. [1] Перспективними рослинами з антимікробними та бактерицидними властивостями є лавровий лист (*Laurus Nobilis*), полин гіркий (*Artemisia*

absinthium), герань (*Geranium*), липа (*Tilia*), пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare* L.), кора дуба (*Quercus cortex*), хрін звичайний (*Armoracia rusticana*), чистотіл звичайний (*Chelidonium majus* L.), живокіст (*Symphytum officinale*), гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba*), ялина звичайна (*Picea abies*). Рідкі лікарські форми набули широкого використання у ветеринарній практиці в якості ефективного та зручного методу застосування препаратів на рослинній основі. Спирти – це сполуки, які часто використовуються для дезінфекції твердих поверхонь. Вони згубно діють на мікробну активність відносно широкого спектру мікроорганізмів, включаючи віруси та гриби. Через швидке випаровування під час санації, додають інші активні компоненти для підвищення ефективності засобу. [6]

Настоянка (*tinctura*) – рідка спиртова, забарвлена прозора витяжка, яку отримують із висушеної (рослинної) сировини без нагрівання та видалення екстрагенту. Настоянки можуть бути простими – отримані з одного виду сировини та складними – суміш витяжок з декількох рослин, іноді з додаванням лікарських речовин. В якості екстрагенту в технології використовують спиртоводну суміш різної концентрації (40°, 70°, 90°). Виготовляють настоянку такими способами: мацерація та її модифікація, перколяція. Також можна приготувати за допомогою розчинення або розведення густих та сухих екстрактів у етиловому спирті відповідної концентрації. Серед переваг є те що, на відміну від настоїв та відварів настоянка є стійкою лікарською формою та має здатність зберігатися довгий час, а також простота приготування, пролонгованість дії, відсутність побічних ефектів на відміну від синтетичних засобів та економічна вигідність. [1, 5, 7] Крім засобів санації та мікроорганізмів, на результат дезінфекції вагомий вплив мають зовнішні фактори: концентрація деззасобу, температура, експозиція, відносна вологість, рН, органічні речовини, ступінь очищення поверхні, кількість та місце розташування мікроорганізмів до та після проведення дезінфекції, а також їх сприйнятливість до біоциду. [8]

Висновки. Перспектива використання дезінфектантів на рослинній основі має ряд переваг: природне походження, відсутність побічних ефектів та токсичного впливу, економічна вигідність та доступність, екологічність. Отримані результати свідчать про необхідність проведення подальших фармакологічних досліджень з метою створення антимікробних препаратів на рослинній основі.

Список використаних джерел

1. Апатенко, В. М., Стегній, Б. Т., Головка, В. О. (2009) Загальна ветеринарна мікробіологія: навчальний посібник. Харківська державна зооветеринарна академія. Харків: РВВ ХДЗВА, 294 с.
2. Bonyadian M. Study of the effects of some volatile oils of herbs against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* in broth media / M. Bonyadi, G. Karim // J. Fac. Vet. Med., University of Tehran. — 2002. — Vol. 57. — P. 81—83.
3. Вигера С.М. Фітонцидологія з основами вирощування та застосування фітонцидно-лікарських рослин: Навч. посібник / С.М. Вигера. – К. : Вирій, 2001. – 159 с.

4. Карасенко А.Ю., Передера С.Б. Фітонцидні властивості рослин щодо грибів роду *Aspergillus*. Сучасне птахівництво, №3-4, 2022.

5. Карасенко А.Ю., Передера С.Б. Перспектива використання природних дезінфектантів у птахівництві при боротьбі з аспергільозом. Colloquium-journal №18 (141), 2022, 18-20.

6. Коваленко, В. Л., Ященко, М. Ф., Чехун, А. І., Резуненко, Є. В. (2009) Вивчення фізико-хімічних властивостей комбінованих дезінфектантів Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини, 19, 2(3), 195–199.

7. Косенко М. В. (2003) Методика визначення бактеріостатичної та бактерицидної концентрації антибактеріальних препаратів методом серійних розведень. Державний науково-контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок. Київ, 6.

8. Коцюмбас, І.Я., Сергієнко, О.І., Ковальчук, Л.М. та ін. (2010). Методи визначення та оцінки показників безпеки і якості дезінфікуючих, мийнодезінфікуючих засобів, що застосовуються під час виробництва, зберігання, транспортування та реалізації продукції тваринного походження. Ветеринарна дезінфекція (Інструкція та методичні рекомендації), 65-152.



**СЕКЦІЯ ФАКУЛЬТЕТУ
ОБЛІКУ ТА ФІНАНСІВ**

МІНІМАЛЬНЕ ПОДАТКОВЕ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ В СИСТЕМІ ОПОДАТКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТОВАРОВИРОБНИКІВ

О. В. Безкровний, к.е.н., доцент

Ефективне ведення аграрного бізнесу є можливим лише за умови стабільності та прогнозованості податкового законодавства, що забезпечує оптимальне податкове навантаження з урахуванням міжнародного досвіду, особливо в умовах євроінтеграційних процесів нашої країни.

Динамічні зміни в податковому законодавстві, зокрема з питань оподаткування сільськогосподарських товаровиробників, крізь призму їх впливу на тенденції розвитку аграрного сектору економіки вимагають нових досліджень для обґрунтування вибору системи оподаткування суб'єктів агробізнесу з урахуванням міжнародного досвіду.

В умовах активізації ринкового середовища стратегічний розвиток аграрного сектору економіки проявляється не тільки в прямій державній фінансовій підтримці сільськогосподарських товаровиробників, але й в особливих умовах оподаткування, адже ефективне ведення аграрного бізнесу є можливим лише за умови стабільності та прогнозованості податкового законодавства, що забезпечує можливість оптимального податкового навантаження.

Спеціальний режим оподаткування сільськогосподарських товаровиробників у формі фіксованого сільськогосподарського податку, як зазначає Мальшакова С. О., з'явився в порядку експерименту в 1998 році у трьох регіонах України: Глобинському районі Полтавської області, Старобешівському районі Донецької області та Ужгородському районі Закарпатської області, а з 1 січня 1999 року його було поширено на всій території країни [4].

Виділяючись у «спеціальну» систему оподаткування, ціль запровадження та практика справляння фіксованого сільськогосподарського податку посідає своєрідне і дуже специфічне місце на тлі інших альтернативних систем оподаткування суб'єктів господарювання в аграрному секторі, насамперед «загальної» та «спрощеної».

Справляння фіксованого сільськогосподарського податку з моменту його запровадження в 1999 р. до кінця 2010 р. регулювалося рядом нормативних документів, серед яких виділявся, в першу чергу, Закон України «Про фіксований сільськогосподарський податок» [1]. Починаючи з 2011 р. справляння фіксованого сільськогосподарського податку регулюють введенням в дію Податковим кодексом України (Розділ XIV. Спеціальні податкові режими) [6].

Починаючи з 1 січня 2015 р. у відповідності до Закону України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких законодавчих актів України щодо податкової реформи» фіксований сільськогосподарський податок скасовано, як окремий податок [2]. З цього часу він став частиною єдиного податку, створивши відповідно окрему специфічну (четверту) групу платників єдиного податку.

Починаючи з 2021 року до платників єдиного податку (четверта група – сільськогосподарські товаровиробники) відносяться фізична особа-підприємець, яка провадить діяльність виключно в межах фермерського господарства.

Нарешті починаючи з 2022 р., у відповідності до Закону України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень», сільськогосподарські товаровиробники, які здійснюють виробництво та реалізацію власної сільськогосподарської продукції та / або користуються земельними ділянками, віднесеними до сільськогосподарських угідь, зобов'язані сплачувати податки від такої діяльності на рівні загальної суми, яка не може бути меншою мінімального податкового зобов'язання [3].

Мінімальне податкове зобов'язання щодо земельної ділянки, нормативна грошова оцінка якої проведена, обчислюється за формулою:

$$\text{МПЗ} = \text{НГОд} \times K \times M / 12, \quad (1)$$

де: МПЗ – мінімальне податкове зобов'язання;

НГОд – нормативна грошова оцінка відповідної земельної ділянки з урахуванням коефіцієнта індексації, визначеного відповідно до порядку, встановленого цим Кодексом для справляння плати за землю;

K – коефіцієнт, який становить 0,05 (на період 2022 – 2023 рр. діятиме перехідний коефіцієнт 0,04);

M – кількість календарних місяців, протягом яких земельна ділянка перебуває у власності, оренді, користуванні на інших умовах (в тому числі на умовах емфітевзису) платника податків.

Мінімальне податкове зобов'язання щодо земельної ділянки, нормативна грошова оцінка якої не проведена, обчислюється за формулою:

$$\text{МПЗ} = \text{НГО} \times S \times K \times M / 12, \quad (2)$$

де: МПЗ – мінімальне податкове зобов'язання;

НГО – нормативна грошова оцінка 1 гектара ріллі по Автономній Республіці Крим або по області з урахуванням коефіцієнта індексації, визначеного відповідно до порядку, встановленого цим Кодексом для справляння плати за землю;

S – площа земельної ділянки, гектарах;

K – коефіцієнт, який становить 0,05 (на період 2020 – 2023 рр. діятиме перехідний коефіцієнт 0,04);

M – кількість календарних місяців, протягом яких земельна ділянка перебуває у власності, оренді, користуванні на інших умовах (в тому числі на умовах емфітевзису) платника податків.

При обчисленні мінімального податкового зобов'язання платниками єдиного податку четвертої групи – фізичними особами – підприємцями, які провадять діяльність виключно в межах фермерського господарства, коефіцієнт „K” застосовується у половинному розмірі [3].

Мінімальне податкове зобов'язання визначається за період володіння (користування) земельною ділянкою, який припадає на відповідний податковий (звітний) рік.

При цьому, слід погодитися з твердженням Подакова Є. С., про те що мінімальне податкове зобов'язання не визначається для:

земельних ділянок, що використовуються дачними (дачно-будівельними) та садівничими (городницькими) кооперативами (товариствами), а також набуті у власність/користування членами цих кооперативів (товариств) у результаті приватизації (купівлі/продажу, оренди) у межах земель, що належали цим кооперативам (товариствам) на праві колективної власності чи перебували у їх постійному користуванні;

земель запасу;

невитребуваних земельних часток (паїв), розпорядниками яких є органи місцевого самоврядування, крім таких земельних часток (паїв), переданих органами місцевого самоврядування в оренду;

земельних ділянок зон відчуження та безумовного (обов'язкового) відселення, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи;

земельних ділянок, віднесених до сільськогосподарських угідь, які належать фізичним особам на праві власності та/або на праві користування та станом на 1 січня 2022 року знаходилися у межах населених пунктів [5].

Для платників єдиного податку четвертої групи (юридичних осіб та фізичних осіб – підприємців, які провадять діяльність виключно в межах фермерського господарства, різниця між сумою загального мінімального податкового зобов'язання та загальною сумою сплачених податків, зборів, платежів та витрат на оренду земельних ділянок обчислюється шляхом віднімання від загального мінімального податкового зобов'язання загальної суми сплачених протягом податкового (звітного) року податків, зборів, платежів та витрат на оренду земельних ділянок.

Одночасно, слід наголосити на тому, що суми сплачених податків, зборів, платежів та витрат на оренду земельних ділянок відносяться:

єдиний податок;

податок на прибуток підприємств (у разі переходу в податковому (звітному) році на спрощену систему оподаткування із загальної);

податок на доходи фізичних осіб та військовий збір з доходів (чистого оподаткованого доходу) від продажу (реалізації) власної сільськогосподарської продукції (у разі переходу в податковому (звітному) році на спрощену систему оподаткування із загальної);

податок на доходи фізичних осіб та військовий збір з доходів фізичних осіб, які перебувають з платником податку у трудових або цивільно-правових відносинах (крім доходів, сплачених за придбання товарів у фізичних осіб), з доходів за договорами оренди, суборенди, емфітевзису земельних ділянок сільськогосподарського призначення; земельний податок за земельні ділянки, віднесені до сільськогосподарських угідь, які використовуються такими платниками для здійснення підприємницької діяльності (у разі переходу в податковому (звітному) році на спрощену систему оподаткування із загальної);

рентна плата за спеціальне використання води (у разі її сплати);

20 відсотків витрат на сплату орендної плати за віднесені до сільськогосподарських угідь земельні ділянки, орендодавцями яких є юридичні особи, та/або які перебувають у державній чи комунальній власності.

При позитивному значенні різниці між сумою загального мінімального податкового зобов'язання та загальною сумою сплачених податків, зборів, платежів та витрат на оренду земельних ділянок платник єдиного податку четвертої групи зобов'язаний збільшити визначену в податковій декларації за наступний за звітним податковий (звітний) рік суму єдиного податку, що підлягає сплаті до бюджету, на суму такого позитивного значення.

Для платників єдиного податку четвертої групи сума такого збільшення розподіляється між відповідними місцевими бюджетами та перераховується пропорційно частці земельних ділянок сільськогосподарського призначення, розташованих на території відповідної територіальної громади, у загальній площі таких земельних ділянок, власником або користувачем яких є платник податку.

Підсумовуючи вище сказане слід зауважити, що запровадження механізму мінімального податкового зобов'язання направлене на збалансування податкових надходжень від сільськогосподарських товаровиробників в бюджети місцевого рівня, що сприятиме подальшому зміцненню фінансової основи розвитку сільських територій, а також опосередковано вплинути на поліпшення економічної ситуації в країні загалом.

Список використаних джерел

1. Закон України „Про фіксований сільськогосподарський податок” від 17.12. 1998 р. № 320-XIV. URL : <http://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення 28.04.2023 р.).

2. Закон України „Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких законодавчих актів України щодо податкової реформи” від 28.12. 2014 р. № 71-VIII. URL : <http://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення 28.04.2023 р.).

3. Закон України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень» від 30.11.2021 р. № 1914. URL : <http://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення 29.04.2023 р.).

4. Мальшакова С. О. Четверта група платників єдиного податку. URL : <https://uteka.ua/ua/publication/agro-4>

5. Подаков Є. С. Сучасні аспекти оподаткування діяльності аграрних підприємств. *Приазовський економічний вісник*. 2019. Випуск 2(13) С. 75-81

6. Податковий кодекс України від 2 грудня 2010 року № 2755-VI / Верховна Рада України. URL : <http://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення 30.04.2023 р.).

АНАЛІЗ КІЛЬКІСНИХ ТА ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПІДПРИЄМСТВА В ОЦІНЦІ ЙМОВІРНОСТІ ЙОГО БАНКРУТСТВА

Л. О. Дорогань-Писаренко, к.е.н., професор,

А. П. Дорошенко, к.е.н., доцент

О. В. Єгорова, к.е.н., доцент

В ринкових умовах неефективні, неконкурентоспроможні, неплатоспроможні підприємства припиняють свою діяльність. Банкрутство є процедурою, під час якої суд визнає надкритичний стан неплатоспроможності суб'єкта. Звісно, неефективне підприємство може не лише ліквідуватися через суд, але й закритися самостійно, з ініціативи власників, не набуваючи статусу «банкрут». Оцінку найближчих перспектив підприємства працювати або припинити діяльність здійснюють з позиції його фінансового стану, фінансової стійкості та ймовірності банкрутства.

В Україні наразі до традиційних ризиків підприємницької діяльності додалися ризики воєнного часу. І хоча від війни постраждала вся українська економіка, частина вітчизняного бізнесу продовжує працювати, а частина – припинила діяльність. Примітне, що закриваються не лише ті підприємства, які втратили активи безпосередньо внаслідок розв'язаної рф війни, але й розташовані у тилу й не зазнали прямих втрат майна. Показово, що й під час нещодавньої пандемії коронавірусу COVID-19 частина бізнесу «витримала удар», а частина – ні. Навіть у галузях, які найбільш постраждали від карантинних обмежень (транспортні перевезення, громадське харчування, послуги, розваги тощо) деякі підприємства припинили роботу, а деякі змогли адаптуватися до нових умов діяльності. Отже, працюючи у схожих умовах зовнішнього середовища, підприємства можуть показати як стійкість бізнесу, так і високу ймовірність банкрутства.

Оцінка ймовірності банкрутства не є оцінкою ймовірності настання випадкової події, яка може відбутися або ні. Банкрутство є завершальним (проте не обов'язковим) етапом тривалого періоду неефективної роботи підприємства, що супроводжується зменшенням доходу, збитковістю, зниженням ліквідності. Ознаки цих та інших фінансових проблем можна виявити завчасно. Найпоширенішим підходом виявлення проявів фінансової кризи є дискримінантний аналіз. Він узагальнює фінансові фактори ймовірності банкрутства в інтегральному показнику. [1]

Класичними моделями прогнозування банкрутства, що базуються на аналізі фінансових показників, є:

– модель Е. Альтмана (двофакторна та п'яти факторна у варіанті 1983 р.) – започаткували сучасний аналіз ймовірності банкрутства, усі наступні моделі є спробами вдосконалити або адаптувати цю модель до певних умов;

– модель Г. Спрінгейта;

- дискримінантна модель Р. Лісу і Р. Таффлера;
- дискримінантна модель Г. Тішоу;
- тест У. Бівера;
- універсальна дискримінантна функція;
- показник діагностики платоспроможності Конана і Гольдера та ін. [2]

Відмітимо, що при застосуванні розглянутих методів досить часто можна отримати протилежні висновки щодо ймовірності банкрутства об'єкта.

Спільними перевагами моделей оцінки ймовірності банкрутства є:

- простота і швидкість розрахунків;
- доступність отримати усю необхідну для розрахунків інформацію з фінансової звітності;
- за результатами розрахунків значення інтегрального показника за певною шкалою відносять до певної групи ризику, тобто висновки є однозначними, відсутня суб'єктивність;
- можливість оцінки зони ризику, в якій знаходиться підприємство.
- можливість порівнювати різні об'єкти;

Довгий час не було й сумнівів щодо точності отриманих результатів. Проте, 2020 року були оприлюднені дані, що засвідчують неправдивість висновків за моделлю Альтмана – 98-99 % компаній, які були визнані у результати її використання потенційними банкрутами, не подавали заяв щодо банкрутства впродовж двох років. [3] Інший приклад – більшість підприємств, які закрилися внаслідок негативного впливу на економіку пандемії коронавірусу, за рік до цього мали низьку оцінку ймовірності банкрутства за фінансовими показниками. Звісно, пандемія, війна або інша надзвичайна ситуація, є форс-мажором, проте за будь-яких умов для підприємств важливі вміння адаптуватися до обставин, ефективний менеджмент, наявність стратегії управління стійкістю бізнесу.

Вважаємо, прогнозування банкрутства повинно враховувати не лише фінансові коефіцієнти, але і якісні характеристики підприємства, параметри – показники стану об'єкта, які не підлягають однозначному та точному визначенню, оскільки які не мають кількісного виміру. Завдяки бальній оцінці такі якісні характеристики ризику набувають числових значень. На оцінці таких характеристик побудовані, зокрема, метод Дж. Аргенті, метод Т. Скоуна, методика компанії Ernst & Whinney (зараз назва Ernst & Young) та інші. [4]

Метод Дж. Аргенті передбачає отримання відповідей на питання, які оцінюють недоліки в управлінні підприємством, помилки, припущені його менеджерами, та перші симптоми неплатоспроможності. Наприклад, потрібно дати відповідь «так» або «ні» на питання «Слабка реакція на зміни (поява нових продуктів, технологій, ринків, методів організації праці і т. ін.)», «Директор-автократ» тощо. Відповідь на кожне питання оцінюється певною кількістю балів (наприклад, за повільну та не завжди адекватну реакцію на зміну ринкових умов нараховують 15 балів, за автократію у вищому керівництві компанії – 8 і т. д.), за якими розраховують агрегований

показник «А-рахунок». Значення розрахованого показника є підставою для оцінки ймовірності банкрутства. Отже, метод оцінює стан неформалізованих чинників, які дозволяють виявити кризу управління на підприємстві. Аналогічний підхід покладений в основу методу Т. Скоуна. Коло аспектів, які охоплюють питання його тесту ширше – вони стосуються ділової активності, спеціалізації, фінансової стійкості, менеджменту. Зокрема, загрозливими вважаються, робота в сезонній галузі, перевищення короткострокових зобов'язань над оборотними активами, поєднання однією особою посад голови ради директорів та виконавчого директора тощо.

Методика компанії Ernst & Whinney полягає в оцінці якісних характеристик підприємства, серед яких є як досить традиційні (наприклад, продукція – лідер ринку), але більшість доволі неочікуваних (наприклад, наявність флагштока у дворі, фонтана у приймальній і т. п.).

Вважаємо, що в структурі інтегрального показника оцінки ймовірності банкрутства слід враховувати як показники фінансово-економічного стану, так й оцінку умов ведення бізнесу в країні, галузеві особливості діяльності підприємства, якість продукції (робіт, послуг), вплив ризиків на результати роботи (наприклад, залежність від погодних умов у рослинництві), диверсифікація ризиків тощо. [5]

Моніторинг, своєчасне виявлення ознак фінансової кризи та критичної неплатоспроможності, потенційних чинників ризику настання банкрутства та оцінки їх значущості дають можливість знайти шляхи покращення фінансового стану, запобігти банкрутству. Запропонований підхід може бути використаний як елемент загальної стратегії розвитку підприємства або оцінки його інвестиційної привабливості.

Список використаних джерел

1. Єгорова О.В., Дорошенко А.П., Кононенко Ж.А. Фактори розвитку фінансової кризи аграрних підприємств. *Modern economics*. 2020. № 20(2020). С. 99-104. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V20\(2020\)-16](https://doi.org/10.31521/modecon.V20(2020)-16).
2. Дорогань-Писаренко Л.О., Єгорова О.В., Яснолоб І.О. Методичні підходи до оцінки ймовірності банкрутства українських підприємств. *Причорноморські економічні студії*. 2022. Вип. 76. С. 209-216. DOI: <https://doi.org/10.32782/bses.76-30>.
3. Heaton, J. B. The Altman Z score does not predict bankruptcy. *AIRA Journal*. 2020. Vol. 33(3). Pp. 33–34. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3570149>.
4. Dorohan-Pysarenko L., Rebilas R., Yehorova O., Yasnolob I., Kononenko Z. Methodological peculiarities of probability estimation of bankruptcy of agrarian enterprises in Ukraine. *Agricultural and Resource Economics*. 2021. Vol. 7. No. 2. Pp. 20–39. <https://doi.org/10.51599/are.2021.07.02.02>.
5. Yehorova O., Dorohan-Pysarenko L., Chip L., Tyutyunnik M. Assessment of entrepreneurial risks in agriculture. *Technology audit and production reserves*. № 1/4(45), 2019. С. 4-10.

ОПОДАТКУВАННЯ ПРИБУТКУ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ*О. О. Дорошенко, к. е. н., доцент,**С. П. Зоря, к. е. н., доцент,**Я. А. Дроботя, к. е. н., доцент*

Оподаткування являється важливим аспектом функціонування національної економіки загалом та держави зокрема, оскільки у структурі доходів зведеного бюджету України левову частку займають саме податкові надходження (їх питома вага у загальній величині доходів коливається від 81,4 % до 85,5 %), а відношення податкових надходжень зведеного бюджету України до ВВП становить близько 27 % [1]. Сумлінне виконання податкових зобов'язань всіма учасниками бюджетних відносин на сьогоднішній день забезпечує державі не лише можливість здійснення соціальних виплат, а й фінансування видатків на оборону та збереження територіальної цілісності. В сучасних умовах розвиток страхування є важливою ланкою забезпечення інвестиційної привабливості країни. Реалізуючи послуги страхового захисту страхові компанії відіграють важливу роль у житті населення та сфери бізнесу. Дотримання податкового законодавства сприяє забезпеченню позитивної репутації страхової компанії на ринку та відповідно підвищення рівня довіри потенційних та існуючих клієнтів.

Система оподаткування страхових компаній відповідає ознакам загальної системи оподаткування вітчизняних підприємств, в якій чільне місце займає податок на прибуток. Питома вага надходжень від сплати податку на прибуток в загальній сумі податкових надходжень зведеного бюджету України знаходиться на рівні 10 % [1]. Крім того, варто відмітити, що на відміну від інших сфер діяльності (відповідно до п. 291.5 Податкового кодексу України) ведення страхового бізнесу не передбачає можливість переходу на сплату єдиного податку (за винятком діяльності у сфері страхування, яка здійснюється страховими агентами, визначеними Законом України «Про страхування» [2], сюрвейєрами, аварійними комісарами та аджастерами) [3].

Враховуючи важливе фіскальне значення податку на прибуток, а також особливості ведення страхового бізнесу, доцільно більше уваги приділити механізму оподаткування прибутку страхових компаній. Частка податку на прибуток страхових організацій в загальній сумі надходжень від сплати податку на прибуток коливається в межах 1,1 % - 1,7 %, що є досить високим показником, враховуючи той факт, що вартість страхових премій в структурі ВВП сягає лише 1 % за результатами останнього року.

Відповідно до п. 134.1 Податкового кодексу України у страхової компанії фігурує два об'єкти оподаткування: загальна величина фінансового результату до оподаткування, яка визначається за міжнародними стандартами фінансової звітності (відповідно до загального правила), скоригована на податкові різниці, та дохід за договорами страхування та співстрахування (страхові платежі, страхові премії, страхові внески) – відповідно до спеціальних правил.

Якщо за загальним правилом, страхові компанії сплачують податок на прибуток за базової ставкою 18 % (як і всі інші суб'єкти бізнесу, що перебувають на сплаті податку на прибуток), то за спеціальним правилом ставки податку градіюються на дві величини: - за договорами довгострокового страхування життя, договорами добровільного медичного страхування та договорами недержавного пенсійного забезпечення, зокрема договорами страхування додаткової пенсії, – 0 %; - за всіма іншими договорами страхування і співстрахування – 3 % [3]. Варто наголосити, що за спеціальним правилом оподатковується не весь дохід від страхової діяльності, зокрема страхові премії за договорами перестрахування не впливають на величину об'єкта нарахування податку.

Для нарахування податку на прибуток за загальним правилом варто сформулювати фінансовий результат від операційної діяльності, який визначається як різниця між доходами від страхової діяльності та витратами на проведення страхових операцій (виплати страхових сум та страхових відшкодувань; витрати на обслуговування процесу страхування; витрати на утримання страхової компанії). Наступним кроком буде коригування даного фінансового результату на величину доходів та витрат, здійснених в межах інвестиційної та фінансової діяльності та інші види доходів і витрат, що не були віднесені до попередніх. Наступним етапом є коригування фінансового результату страхової компанії (прибутку або збитку) на різниці, які виникають відповідно до п. 141.1 Податкового кодексу України [3]. Варто зазначити, що окремою групою податкових різниць, які зменшують фінансовий результат до оподаткування, є сума нарахованого податку за спеціальним правилом. В той же час слід зазначити, що коригування фінансового результату до оподаткування на податкові різниці, відбувається по-різному в страхових компаніях life та non-life внаслідок різних механізмів утворення страхових резервів зазначеними організаціями.

Враховуючи зазначені особливості оподаткування страхових компаній, слід зазначити, що незважаючи на те, що навіть в умовах збиткової діяльності деяких страхових організацій та відповідно відсутності податкових зобов'язань з податку на прибуток за загальним правилом, залишаються зобов'язання по сплаті податку на дохід від страхової діяльності відповідно до спеціальних правил.

Список використаних джерел

1. Міністерство фінансів України : веб-сайт. URL: <https://www.mof.gov.ua/uk> (дата звернення 01.05.2023 р.).
2. Про страхування : Закон України від 07 бер. 1996 р., № 85 /96 / Відомості Верховної ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/85/96-%D0%B2%D1%80> (дата звернення 26.04.2023 р.).
3. Податковий кодекс України від 02 груд. 2010 р. № 2755-IV/ URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#n10756> (дата звернення 26.04.2023 р.).

УЗАГАЛЬНЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ У РІЗНИХ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Т. Є. Дугар, к.е.н., доцент

С. В. Тютюнник, к.е.н., доцент

М. В. Єрмолаєва, к.е.н., доцент

Успішне функціонування підприємств в сучасних умовах потребує підвищення ефективності фінансово-господарської діяльності на підставі удосконалення управління виробництвом, створення конкурентноздатної продукції та залучення інвестицій.

Для цього необхідно створити таку інформаційну систему, яка здатна задовольнити запити всіх зацікавлених користувачів для обґрунтування та прийняття управлінських рішень. Інструментом інформування користувачів виступає фінансова звітність.

Саме фінансова звітність повинна надавати повну, неупереджену та достовірну інформацію про поточний стан і результати функціонування підприємства [1]. Крім того фінансова звітність повинна бути надійним джерелом аналітичних висновків щодо подальшого розвитку та визначення економічного потенціалу підприємства.

Суб'єкти господарювання, залежно від кількості працюючих та доходів від будь-якої діяльності за рік, можуть належати до суб'єктів малого підприємництва, у тому числі до суб'єктів мікро підприємництва, середнього або великого підприємництва.

Суб'єктами малого підприємництва можуть бути відповідно до Господарського Кодексу:

Фізичні особи-підприємці (ФОП) – у яких середня кількість працівників за календарний рік не перевищує 50 осіб та річний дохід від будь-якої діяльності не перевищує 10 мільйонів євро (за середньорічним курсом НБУ).

Юридичні особи будь-якої організаційно-правової форми та форми власності, у яких середня кількість працівників за календарний рік не перевищує 50 осіб та річний дохід від будь-якої діяльності не перевищує 10 мільйонів євро (за середньорічним курсом НБУ).

ФОП – це найпростіша й лояльна форма, вона підходить тим особам, які вирішили відкрити власну справу, тобто починають з нуля.

Приватне підприємництво найкраще підходить для тих осіб, яких вже не задовольняють обсяги оборотів ФОП та які мають намір виходити на більш вибагливих споживачів, при цьому не маючи партнерів або коштів для формування статутного фонду.

Для того, щоб бізнес максимально ефективно функціонував, необхідно вибрати сприятливу систему оподаткування для нього. На даний момент податкова система України передбачає дві форми оподаткування: загальну та спрощену. Так у ФОП і у юридичних осіб є можливість обрати або спрощену, або загальну систему.

Спрощена система – передбачає сплату єдиного податку, який звільняє платника такого податку від сплати інших податків. Знаходиться на спрощеній системі можуть як ФОП, так і юридичні особи, але виконуючи певні умови, встановлені Податковим Кодексом України.

Загальна система – передбачає сплату всіх податків згідно законодавства України у випадку, якщо підприємство підпадає під дію таких податків, так і ФОП і юридичні особи можуть знаходитись на загальній системі.

Фізичні особи-підприємці мають право вибрати для себе найбільш економічно вигідний механізм сплати податків.

Фінансові звіти для різних суб'єктів господарювання містять статті, склад і зміст яких визначаються відповідними положеннями (стандартами). Стаття повинна наводитися у фінансовій звітності, якщо відповідає критеріям:

1) існує ймовірність надходження або вибуття майбутніх економічних вигод, пов'язаних з цією статтею;

2) оцінка статті може бути достовірно визначена

Якісні характеристики фінансової звітності охарактеризовані нижче.

Дохідливість означає, що інформація, яка надається у фінансових звітах, повинна бути розрахована на однозначне тлумачення її користувачами за умови, що вони мають достатні знання та зацікавлені у сприйнятті цієї інформації.

Доречність означає, що фінансова звітність повинна містити лише таку інформацію, яка впливає на прийняття рішень користувачами, дає змогу вчасно оцінити минулі, теперішні та майбутні події, підтвердити та скоригувати їхні оцінки, зроблені у минулому [2].

Достовірність означає, що інформація, яка наведена у фінансовій звітності не містить помилок та перекозчень, які здатні вплинути на рішення користувачів звітності.

Порівнюваність дозволяє здійснювати порівняння:

- фінансових звітів підприємства за різні періоди;
- фінансових звітів різних підприємств.

Розкриття інформації в обліку та звітності можливо розглянути у різних спеціалізованих комп'ютерних програмах, табл. 1.

Удосконалення інформаційного та програмного забезпечення процесів управління на основі фінансової звітності завжди було та й залишається одним із головних та пріоритетних напрямків наукових досліджень.

Таблиця 1

Порівняння 5 найкращих комп'ютерних програм для ведення бухгалтерського обліку у різних суб'єктах господарювання

Назва інструменту	Найкраще для ведення окремих ділянок обліку	Особливості
Хвиля 	Рахунки, рахунки та управління грошовими потоками безкоштовно.	· Управління рахунками-фактурами · Управління грошовими потоками · Заробітна плата · Покупки

FreshBooks 	Незалежні підрядники та власники малого бізнесу.	· Управління платежами та рахунками-фактурами · Автоматизовані транзакції · Планувальник пізніх зборів · Автоматизований банківський імпорт
Xero 	Малий та середній бізнес.	· Відстежувати витрати · Рахунок-фактура продажу · Оплачувати рахунки · Підтримка кількох валют
Кам'яна 	Базовий облік та відстеження витрат для власників малого бізнесу.	· Періодичні рахунки та підписки · Управління рахунками-фактурами · Відстеження витрат
Шавлія50 хмара 	Базовий та вдосконалений облік для малого та середнього бізнесу.	· Інвентар · Податки · Бюджетування · Грошовий потік · Виставлення рахунків

Концептуальна модель фінансової звітності, що відповідає вимогам міжнародних стандартів базується на взаємодії складових: меті фінансової звітності і формування у зв'язку з метою обліково-аналітичного забезпечення, принципах і якісних характеристиках фінансової звітності, концепції капіталу, яка забезпечує його відображення в частині формування, збереження капіталу та визначення прибутку.

Список використаних джерел

1. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» затверджене наказом Міністерства фінансів України від 07.02.2013 № 73. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13#Text> (дата звернення: 10.03.2022).

2. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні : Закон України від 16 лип. 1999 р. № 996-IV. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14> (дата звернення: 07.10.2021).

УДК 371

АКМЕОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

А. Ільченко, к. пед. н., доцент

Основними завданнями підготовки фахівців у закладах вищої освіти в нашій державі залишаються: провадження освітньої діяльності, яка б

забезпечувала формування у здобувачів вищої освіти загальних і фахових компетентностей, здобуття таких результатів навчання, які б дозволяли їм, в майбутньому, на високому рівні виконувати професійну діяльність, бути конкурентоспроможними на сучасному ринку праці та професійно мобільними; виховання особистостей, здатних до свідомого суспільного вибору з громадянською позицією, моральними, культурними, науковими цінностями, вільним мисленням та умінням самоорганізовуватися в сучасних умовах. Вирішення цих завдань стає можливим завдяки впровадженню інноваційних підходів до планування й організації навчально-виховного процесу в закладах вищої освіти, зокрема й акмеологічного підходу.

Психолого-педагогічні та методологічні аспекти концепції акмеологічного навчання досліджували: Б. Ананьєв, О. Архипов, С. Архипова, С. Банькова, Н. Вишнякова, А. Деркач, В. Максимова, О. Плахотнік, Г. Сазоненко та інші вчені. Авторами наукових робіт сформульовано предмет дослідження та основні завдання сучасної акмеології як науки про умови досягнення якісної освіти й розвиток особистості в процесі навчання і виховання. Проблеми загальної та управлінської акмеології висвітлюються у наукових дослідженнях О. Анисимова, А. Деркача, В. Ситникова. Ними проаналізовані загальні закономірності діяльності людини, їх відображення в управлінській роботі та кар'єрі. Педагогічну акмеологію описують Н. Кузміна, А. Реан, Н. Вишнякова, В. Максимова, які визначили об'єктивні й суб'єктивні моделювання педагогічних систем і технологій успішної самореалізації творчого потенціалу людини в різних галузях діяльності. Загалом, науковці зазначають, що акмеологічний підхід у навчанні сприяє вирішенню ключових проблем удосконалення освіти, підвищує її престиж, якість навчання, створює належні умови для прогресивного розвитку молодшої людини.

Поняття «акмеологія» у науковий обіг було введено на початку ХХ ст. М. Рибніковим. Психолог визначив даним поняттям окремий розділ вікової психології – психологія зрілості та дорослості. Слово «акмеологія» походить від грецьких слів «акме» – вершина, «логос» – вчення. Пізніше це поняття розвивали Б. Ананьєв, В. Бехтерєв, М. Ковалевський, В. Мясіщев, П. Сорокін та інші психологи. На їх думку, поняття «акме» – це сукупність фізичних, соціальних, моральних, професійних досягнень людини. Пізніше, акмеологію розглядають як нову міждисциплінарну галузь знань у системі наук про людину, що досліджує цілісну особистість як суб'єкта творчої, навчально-пізнавальної, професійної й управлінської діяльності [1].

Метою сучасної акмеології є вдосконалення людини, допомога в досягненні нею вершин як у фізичному, так і в духовно-моральному та професійному розвитку. Об'єктом акмеології визначена зріла особистість, яка прогресивно розвивається, в основному, в професійній діяльності та досягає певних вершин у власному розвитку й житті [1]. Предметом акмеології є пошуки закономірностей розвитку і формування зрілої особистості, а саме: саморозвиток дорослої людини, самореалізація її творчого потенціалу; об'єктивні й суб'єктивні чинники, що сприяють чи перешкоджають досягненню вершин у власному вдосконаленні; закономірності самовдосконалення, самоуправління,

самокорекції і самореорганізації діяльності під впливом нових умов, як зовнішніх (розвиток суспільства, науки, культури, техніки), так і внутрішніх (власні інтереси, потреби, установки, можливості, усвідомлення здібностей, переваг і недоліків своєї діяльності), самоосвіта і самоконтроль [1].

Основні аспекти педагогічної акмеології досліджує в своїх наукових роботах В. Максимова. Науковець зауважує, що акмеологічний підхід до викладання передбачає впровадження акмеологічних технологій, які, перш за все, характеризуються конструктивністю і практичною спрямованістю [3].

Акмеологічні технології – це такі технології, що спрямовані на розвиток внутрішнього потенціалу особистості на етапі її зрілості, інтелектуального й соціального її розвитку, на підвищення професіоналізму й адаптаційних можливостей. Основними завданнями даних технологій є формування і закріплення у самосвідомості особистості потреби та необхідності у самоосвіті, самовихованні, саморозвитку й самореалізації. Ці завдання можливо вирішити використовуючи в навчальному процесі спеціальних прийомів і технік самоактуалізації особистісного та професійного «Я». Дані технології включають комплекс природничо-наукових і соціально-гуманітарних знань підготовки спеціаліста. До таких технологій відносять: ігрові технології (рольова гра, технології ігromodelювання тощо); технології психоконсультації та психокорекції; тренінгові технології; технології розвивального навчання; технологія особистісно зорієнтованого навчання, інші.

Доцільно зауважити, що при впровадженні даних освітніх технологій важливо дотримуватися певних умов акмеологічної концепції підготовки майбутнього спеціаліста: 1) орієнтація навчально-виховного процесу на позитивне мислення, життєвий успіх, досягнення високих результатів у діяльності, усвідомлення можливості самореалізації кожним студентом; 2) орієнтація майбутніх фахівців на формування творчої індивідуальності й акмеологічної позиції в житті; 3) установка на постійний саморозвиток і самовдосконалення як суб'єктивну умову успішної адаптації й самореалізації в професійній діяльності та суспільстві, на стійку мотивацію життєвої стратегії досягнень, пріоритети духовних і моральних цінностей; 4) психолого-педагогічне забезпечення процесу підготовки фахівця-професіонала [2, с 19].

Спираючись на аналіз новітніх досліджень, Л. Герасименко визначила основні засади реалізації акмеологічного підходу в процесі навчання:

1. Зміст навчання повинен відповідати принципу системної інтеграції, коли освітні галузі знань відображають системи взаємодії людини зі світом: «людина – природа», «людина – суспільство», «людина – людина», «людина – техніка». Тому, як зазначає науковець, основна мета навчання має включати в себе формування у здобувача вищої освіти, окрім засвоєння знань з навчального предмета, життєвої стратегії.

2. Спрямованість навчання на формування у студентів мотивації, прагнення до успіху, досягнення високих результатів. Тому, доцільно під час викладання навчальних дисциплін проводити тренінги з особистої успішності, безперервного вдосконалення, з актуалізації особистісної зрілості, формування професійної культури тощо.

3. Розвиток творчих здібностей майбутніх спеціалістів з урахуванням різних аспектів їхньої підготовки, що передбачає створення для студентів умов для самостійного здобуття нових знань у процесі творчого пошуку: запровадження на заняттях нових форм навчання, інтерактивних і пошукових методів викладання (бінарні, проблемні лекції, наукові дискусії, диспути, евристичні бесіди, творчі роботи, залучення до участі в наукових гуртках тощо).

4. Орієнтація освітнього процесу на саморозвиток, самовдосконалення студентів, формування у них професійної майстерності. Використання на заняттях ситуаційного моделювання, аналіз професійних ситуацій дає можливість здобувачам вищої освіти відчувати себе в ролі фахівців, розвиває аналітичне мислення, уміння приймати рішення і нести відповідальність за них, об'єктивно оцінювати умови для кращого виконання професійних обов'язків [2]. Усе це забезпечує можливість поєднати теоретичні знання з практичним досвідом, здобути якісні знання.

Впровадження акмеологічного підходу в процесі викладання навчальних дисциплін у закладах вищої освіти сприяє: 1) якісній підготовці до професійної діяльності, що включає в себе професійні компетентності, знання, уміння, навички; 2) гармонійному формуванню особистості, що передбачає розвиток здібностей, професійно важливих і особистісно-ділових якостей, рефлексивної організації діяльності та культури, творчого та інноваційного потенціалу, мотивації досягнень; 3) нормалізації діяльності та поведінки, під якою розуміємо формування професійної і моральної системи регуляції діяння, взаємовідносин; 4) формування продуктивної «Я-концепції».

Список використаних джерел

1. Архипова С. Архипов О. Акмеологічний підхід до підготовки соціальних педагогів. *Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка*. Серія «Педагогічні науки». Вип. 3–4 (55–56). Полтава, 2007. С. 10–20.

2. Герасименко Л. Акмеологічні засади викладання гуманітарних дисциплін у технічному вищому навчальному закладі. *Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка*. Серія «Педагогічні науки». Вип. 3 (50). Полтава, 2006. С. 28–33.

3. Ніколаєску І.О. Практичні основи акмеологічного розвитку особистості в умовах освітньо-інформаційного простору : навчально-методичний посібник. Черкаси : ОПОПП, 2012. 24 с.

УДК 657

БЛОКУВАННЯ ПОДАТКОВИХ НАКЛАДНИХ: СТИСЛО ПРО ГОЛОВНЕ

Н. А. Канцедал, к.е.н., доцент

О. В. Лега, к.е.н., доцент

Поняття «блокування податкових накладних» є відносно новим явищем економічного життя України. Підґрунтям для його появи став моніторинг діяльності господарюючих суб'єктів на предмет ведення ними ризикових

операцій, що мають ознаки фіктивності та «нездорової» оптимізації податків. Подібні маніпуляції (конвертаційні центри, податкові «скрутки», заробітна плата «у конвертах», фіктивна оренда сільськогосподарських земель, контрабанда та корупція на державному кордоні, незаконні операції з готівкою) вже не одне десятиліття є індикаторами негативного фіскального ефекту в економіці України [1], що є причиною відтоку інвестицій та низьких репутаційних рейтингів [2]. Основним нормативним документом, що регулює процедуру блокування та розблокування податкових накладних, є Порядок зупинення реєстрації податкової накладної/розрахунку коригування в Єдиному реєстрі податкових накладних, Затверджений постановою Кабінету Міністрів України 11 грудня 2019 р. № 1165 [3], а також низка похідних законодавчих нормативів (Порядок прийняття рішень про реєстрацію/відмову в реєстрації податкових накладних/розрахунків коригування в Єдиному реєстрі податкових накладних, наказ Мінфіну від 12 грудня 2019 р. № 520; Критерії ризиковості платника ПДВ (Додаток 1 до Порядку № 1165); Перелік показників, за якими визначається позитивна податкова історія платника ПДВ (Додаток 2 до Порядку № 1165); Критерії ризиковості здійснення операцій (Додаток 3 до Порядку № 1165) [4].

Інституційна єдність даної нормативної бази дозволила створити на державному рівні систему моніторингу, яка б дозволяла виявляти податкові накладні з наступними ознаками: 1) ризик щодо порушення податкового законодавства; 2) можлива наявність фіктивних операцій для отримання податкового кредиту з ПДВ. Результатом такого моніторингу може бути блокування (зупинення реєстрації або розрахунку коригування податкової накладної), наслідками якого є:

- для постачальника: 1) можлива поява суми перевищення в результаті чого зменшується ПДВ-ліміт (п. 2001.3 ПКУ); 2) неможливість зменшити податкове зобов'язання через розрахунок коригування, оскільки для цього потрібна лише зареєстрована податкова накладна; 3) репутаційні втрати;

- для покупця: 1) проблема з податковим кредитом, оскільки для цього потрібна лише зареєстрована податкова накладна; 3) можлива недостатність ліміту реєстрації по тій же причині.

В 2023 році нормативна база щодо блокування та розблокування податкових накладних зазнала суттєвих оновлень, а система моніторингу податкових накладних, незважаючи на воєнний стан, не припинила функціонувати.

За правилами Порядку № 1165 кожна податкова накладна і розрахунок коригування проходять декілька етапів перевірки у системі моніторингу критеріїв оцінки ризиків (СМКОР).

Етап 1. Ознаки безумовної реєстрації.

Етап 2. Ризиковість платника ПДВ.

Етап 3. Позитивна податкова історія платника ПДВ.

Етап 4. Критерії ризиковості здійснення операцій.

Податкова накладна буде зареєстрована, якщо вона відповідає хоча б одній ознаці безумовної реєстрації згідно п. 5 Порядку № 1165.

Якщо податкова накладна не пройшла критерії безумовної реєстрації, але згідно п. 7 Порядку № 1165 платник податку має позитивну податкову історію (або не має ознак ризиковості здійснення операції), вона також може бути зареєстрована.

Податкова накладна буде заблокована, якщо: 1) вона не відповідає ознакам безумовної реєстрації; 2) або платник податку відповідає хоча б одному критерію ризиковості; 3) операція має хоча б один критерій ризиковості.

Згідно Додатку 1 Порядку № 1165, у 2023 році автоматичне блокування здійснюється при наявності хоча б одного з нижченаведених критеріїв:

платник податку зареєстрований на недійсні або підроблені документи;

платник податку оформлений на підставну, померлу або неіснуючу особу;

платник податку зареєстрований особами, які не мали наміру здійснювати фінансово-господарську діяльність (якщо вони заявили про це у ДПС);

платник податку зареєстрований без відома та згоди його засновників;

платник податку є юрособою не маючи відкритих рахунків у банківських установах, крім рахунків у Казначействі (виняток – бюджетні установи);

платник податку не подав до ДПС фінансову звітність за останній звітний період, або платник податку податкову декларацію з ПДВ за останні 2 періоди;

платник податку не подав аудиторського висновку, якщо він є обов'язковим, що теж може бути прирівняне до неподання фінансової звітності на підставі п. 46.2 ПКУ;

інша наявна у ДПС податкова інформація, яка свідчить про ризиковість здійснення операції.

Остання в переліку опція має неформальну назву «компромат» від ДПС і застосовується досить часто. Прикладами такої інформації є: 1) придбання товарів/послуг у ризикових платників податку; 2) платник продає не ті товари, які придбавав (переважно стосується суб'єктів торгівлі. Виробничі підприємства таку проблему виправляють шляхом подачі Таблиці даних; 3) платник податку є учасником податкової схеми з оптимізації ПДВ («скрутки»), тобто господарська операція згідно нереальна та здійснюється для транспорту/транзиту податкового кредиту від одного суб'єкта до іншого (нормативне підґрунтя – наказ ДФС від 28.07.2015 № 543); 4) недбале заповнення декларації з ПДВ, зокрема стовоно обсягів придбання товарів і послуг без ПДВ, незаповнення додатків до декларації, які стосуються інформації про обсяги придбання (створення) необоротних активів.

Найбільш поширеною причиною блокування є внесення до ризикового списку платника ПДВ як транзитера, тобто учасника схеми з оптимізації ПДВ. З цього приводу ДПС зобов'язана надіслати рішення про належність платника ПДВ до ризикового з деталізованою інформацією про критерії, за якими таке рішення прийняте; тип та період операції, податковий номер платника ПДВ, який був задіяний у ризиковій операції.

Новацією поточного року є затвердження і оприлюднення на веб-сайті ДПС Довідника кодів податкової інформації, яка є підставою для прийняття рішення про відповідність платника податку критеріям ризиковості (наказ ДПС від 11.01.2023 р. № 17). Даний також має обов'язково зазначатися у рішенні ДПС. Якщо платник податку став ризиковим, то він може підготувати та подати до ДПС (комісії регіонального рівня): аргументоване пояснення про невідповідність критеріям ризиковості (у довільній формі) та документи, які підтверджують реальність господарської операції (договори, довіреності, акти,

первинні документи та інші). Комісія ДПС розглядає документи 7 робочих днів, а у разі відмови можна повторити подачу документів з урахуванням зауважень комісії, та на її вимогу подачі додаткових пояснень і документів згідно Порядку № 520 [5]. Якщо після другої подачі податкову не вдається розблокувати, підприємство згідно п. 56.3 ПКУ має право подати адміністративну скаргу протягом 10 робочих днів або звернутися до суду.

Тож, господарюючі суб'єкти можуть самостійно перевірити чи не внесені вони до списку ризикових. Для цього необхідно в Електронному кабінеті в розділі «Моніторинг ПН/РК» відкрити вкладку «Відповідність критеріям ризиковості платника податків», де буде відмічений проблемний критерій, через який платник був внесений у список.

Список використаних джерел

1. Канцедал Н. А., Канцедал Ю. А. Парадокси боротьби з фіктивними операціями в економіці України та способи їх подолання у кризовий період.. *Ефективна економіка*. 2021. № 10. DOI: [10.32702/2307-2105-2021.10.74](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.10.74) URL: <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/11192>

2. Канцедал Н. А., Лега О. В. Інституційні індикатори інвестиційної привабливості агросектору України в умовах війни. *Причорноморські економічні студії*. 2022. № 74. С. 126-134. DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.74-18> URL: <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/12148>

3. Порядок зупинення реєстрації податкової накладної/розрахунку коригування в Єдиному реєстрі податкових накладних, Затверджений постановою Кабінету Міністрів України 11 грудня 2019 р. № 1165. *Верховна рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1165-2019-%D0%BF#n12>

4. Онищенко В. Моніторинг податкових накладних 2023. *Головбух*. 3 травня 2023. URL: <https://buhplatforma.com.ua/article/7188-nov-kriter-blokuvanny>

5. Про затвердження Порядку прийняття рішень про реєстрацію/ відмову в реєстрації податкових накладних. Мінфін України; Наказ від 12.12.2019 № 520. *Верховна рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1245-19#Text>

УДК 336 (091)

ФІНАНСОВА УКРАЇНКА

Л. М. Канаєва, к.е.н., доцент

Сучасні виклики, що постали перед Україною, визначають актуалізацію національної ідентичності в усіх сферах нашого життя. Усвідомлення особливостей історичного розвитку, нашої самобутності є важливим напрямком нашої загальної боротьби за свободу та перемогу над ворогом. Так, науковці зараз відкривають нові пласти історії нашої державності, обґрунтовують унікальність нашої мови, вивчають здобутки представників нашої нації в усіх сферах суспільного життя.

З іншого боку, сучасні глобальні процеси, криза, з якою зіткнувся світ внаслідок епідемії, військових дій, економічних інтервенцій, екологічних та демографічних проблем, вимагають її локального подолання кожною державою

завдяки наявному потенціалу. А Україна, хоч і перебуває в епіцентрі цього світового цунамі, має унікальні особливості, ресурси, історичний досвід і визнані здобутки. Тому, формування національної самоідентифікації фінансів України, глибоке системне дослідження історії та теорії національних фінансів має надважливе значення.

Також, сучасні реалії вимагають морально-етичного та філософського фундаменту суспільно-економічних процесів. Вивчення національних фінансів має базуватись на загальнолюдських цінностях, високих морально-етичних засадах, національному менталітеті. Адже криза моралі та брак філософського обґрунтування сприяли поглибленню кризових процесів як державного, так і наддержавного (глобального) масштабу. А саме глибокий етичний зміст був притаманний завжди національній фінансовій науці, робив її самобутньою.

Загалом, постає нагальна необхідність систематизації національних фінансів, з врахуванням ретроспективності, конфігураційності, власної філософії, сукупності виняткових ознак і комплексу чинників [1]. Це надасть можливість розробити перспективу подальшого розвитку фінансів України та національної економіки загалом. Вітчизняними науковцями пропонується розвивати «новітній інтегруючий напрям національного фінансознавства» – фінансової україніки [2]. Стверджується, що спираючись на національну господарську культуру, здобутки українських вчених-фінансистів слід творити фундамент національної фінансової теорії.

Перспективою має стати розробка фінансової україніки в системі просторових і часових координат. Це дасть змогу отримати цілісне уявлення про національні фінанси України від найдавніших часів до сьогодення з можливістю моделювати їх перспективу розвитку. Слід докладно вивчити історію фінансових інститутів та історію фінансової думки. Потрібно віднайти глибину наукових здобутків вітчизняних вчених, що формували фінансову національну науку. Вже багато зроблено для цього зусиллями сучасних науковців Опаріна В.М., Федосова В.М., Юхименка П.І. та інших [3-6]. Еволюція самобутньої фінансової науки з врахуванням національних особливостей забезпечить можливість їх продовження в подальших дослідженнях.

Формування сучасної наукової ідентичності наразі відбувається з відкриттям багатьох загадок або спотворень історії. І це стосується всіх сфер нашого суспільного життя. А в економічній науці, у фінансовій науковій думці так само мають стати відомими незаслужено стерті з пам'яті народу такі яскраві особистості як Сергій Подолинський, Микола Руденко [7], які в ХІХ та ХХ столітті прагнули донести до нашого народу та світової наукової спільноти фізіократичну основу збалансованого розвитку суспільства, як фундамент формування справжніх моральних цінностей та гарантію фінансової безпеки держави. Використання в економічній діяльності їх практичних рекомендацій сприятиме і формуванню національної екологічної політики, яка забезпечить формування екологічної культури, збереження природної спадщини, поліпшення якості життя і здоров'я людей, раціональне природокористування.

Вивчення минулого дає можливість розкрити витоки національних фінансів, оцінити нагромаджений досвід їх реформування, побачити

багатоваріантність та альтернативність їх розвитку. Теоретико-методологічне обґрунтування та всебічне дослідження фінансової україніки повинно стати потужним джерелом для подальшого зростання ролі і значення національного фінансознавства, зростання добробуту України.

Результатом такої наукової діяльності має бути розробка та обґрунтування вітчизняної наукової фінансової доктрини, з властивою їй національною своєрідністю та сформованою оригінальною концепцією фінансового розвитку з врахуванням національних особливостей.

Список літературних джерел

1. Голубка С. М. Інституціалізація фінансового господарства України (історична ретроспектива). К. : ДННУ “Акад. фін. управління”, 2013. 453 с.

2. Голубка С. М. Фінансова україніка – новий інтегруючий науковий напрям сучасності [Електронний ресурс]. *Соціум. Наука. Культура*. – Режим доступу: <http://intkonf.org/kandekonomnauk-golubka-smfinansova-ukrayinika-noviy-integruyuchiy-naukoviy-napryam-suchasnosti>.

3. Дерлиця А. Питання догматизму та ортодоксії вітчизняної фінансової думки. *Світ фінансів*. 2019. №3(60). С. 150-164.

4. Леоненко П.М., Федосов В.М., Юхименко П.І. Формування загальної та національної архітектури фінансової науки. *Фінанси України*. 2017. №6. С. 87-108.

5. Опарін В.М., Федосов В.М., Юхименко П.І. Українська національна наукова школа фінансів: теоретико-методологічні підходи. *Фінанси України*. 2015. №9. С. 19-44.

6. Федосов В.М., Юхименко П.І. Українська фінансова наука: генеза, еволюція, ренесанс. *Фінанси України*. 2012. №3. С. 3-30.

7. Жук В.М. Фізюократичний базис фінансової безпеки аграрного бізнесу. *Фізико-економічні засади збалансованого розвитку агросфери*: зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф., 11 квіт. 2013 р., Київ / відп. ред. Ю.О. Лупенко. К.: ННЦ ІАЕ, 2013. 302 с. - С. 5-10.

УДК 81-25

СЛЕНГ ТА ЖАРГОНІЗМИ У НАЗВАХ ГРОШЕЙ

О. Г. Красота, к.е.н., доцент

У наш час – епоху Інтернету та діджиталізації, спілкування значною мірою перемістилося у віртуальний світ. А коли онлайн-режим є основою спілкування, а робочі чи особисті чати стали буденністю, на зміну виточеній літературній мові приходить сленг (англ. Slang) – набір слів або нових значень уже наявних слів, що вживаються в різних групах.

Найчастіше сленг відносять до соціального діалекту. Діалект – це тимчасовий, територіальний або соціальний різновид мови, що використовується обмеженим числом людей. Будь-який діалект створюється і використовується в тому чи іншому мовному колективі.

Специфіка сленгу порівняно з професіоналізмами та жаргонізмами полягає в такому: на відміну від системи сленгу, спільної для мовлення всіх носіїв мови,

незалежно від їхньої приналежності до тих чи інших професійних або соціальних угруповань, професіоналізми та жаргонізми являють собою всього лише лексичні розряди з вузькою сферою використання. Крім того, на противагу сленговим словам, що відображають, як правило, діалектну лексику, професійні слова та жаргонізми вирізняються надзвичайною рухливістю свого значення і складу: одні й ті самі слова залежно від характеру жаргону або професійного прислівника можуть виступати як різні терміни, що мають відповідно різні значення.

Так, наприклад, сленгові значення грошей. В українській мові застосовуються назви: «капуста, хрусти, юкси» та ін [1]. На позначення валюти часто вживають: «бакси, зелені, зелень, убиті єноти».

Англійський сленг не відстає від українського в генерації нових позначень грошей. Rhino – у Великій Британії готівкові гроші (англ. ready money) уже щонайменше три століття в повсякденному спілкуванні називаються rhino. Згідно з однією теорією, це сленгове слово походить від значення англійської ідіоми «to pay through the nose» – «переплатити, заплатити величезні гроші». Корінь rhino– прийшов в англійську з грецької мови і означає «ніс» (згадайте rhinoceros – носоріг). Шляхи розмовної мови несповідимі, тому «грецький ніс» та «ідіоматичний ніс» злилися в одному сленговому слові.

Readies = cash. Походить від уже згаданих ready money – готівкові гроші, які завжди під рукою [2].

Бджоли (bees and honey) = money. Цим сленговим словом британці завдячують римованому сленгу кокні, що з'явився в лондонському Іст-Енді в 16 столітті. Сленг кокні – своєрідний код, у якому звичайне слово замінюється цілою або скороченою формою фрази, яка римується з цим словом. Ще одна сленгова назва грошей – bread – походить від другого варіанта цієї рими – «bread and honey» = money. Ще одне сленгове позначення грошей – dough (дослівно «тісто») – теж походить через «хлібні» асоціації [2].

Dosh – сленгове позначення суми грошей, достатньої, наприклад, для того, щоб повеселитися в п'ятницю ввечері. Походить від сленгового поняття doss-house – дуже дешевий хостел. Слово doss з'явилося в Англії часів Єлизавети I і означало ліжко з солом'яним матрацом у нічліжному будинку.

Filthy lucre – нікчемний метал, гроші, нажиті нечесним шляхом, від латинського lucrum «матеріальний прибуток, нажива» [2].

Dollar – у британському сленгу в однині використовується як синонім money: «Got any dollar?..» Саме слово dollar походить від німецького Thaler «талер». У нижньонімецьких діалектах воно перетворилося на daler, і в такому вигляді потрапило в англійську мову [2].

Cabbage – не тільки українцям, а й американцям згорнуті рулоном стодоларові банкноти нагадують качан капусти. Більш витончені лондонці можуть використовувати lettuce (салат-латук), а американці – kale (листова капуста) [2].

Greens = money. У минулому зеленими були купюри не тільки американської, а й британської валюти. Як завжди, без римованого сленгу кокні й тут не обійшлося: «greengages» (= wages).

Folding/folding stuff/folding green – банкноти, які можна скласти (to fold) і прибрати в кишеню.

Shrapnel (дослівно «шрапнель») – велика кількість дріб'язку.

Brass – мідяки, дрібні гроші, дріб'язок. У британський сленг це слово увійшло ще в 16 столітті, коли був введений податок на туалети. Саме з тих часів відомий вислів: «Гроші не пахнуть». Досі використовується і вислів «Where there's muck there's brass» зі значенням: «Якщо ти не гидливий, гроші можна робити на всьому».

Отже, запозичення одиниць сленгу та жаргонів, пов'язане, головним чином, з потребою в експресивних засобах. Такі одиниці, як правило, не стільки дають найменування речам, явищам тощо, скільки характеризують їх і функціонують як експресивно-стилістичні синоніми літературної лексики [3].

Список використаних джерел

1. Ставицька Л. Короткий словник жаргонної лексики української мови: містить понад 3200 слів і 650 стійких словосполучень. Київ : Критика, 2003. 336 с.

2. American slang/Американський сленг
URL: <https://buki.com.ua/blogs/american-slang-amerykansky-slenh/>

3. Ставицька Л. Арго, жаргон, сленг: соціальна диференціація української мови. Київ: Критика, 2005. 464 с.

УДК 336.2; 336.227.3

УХИЛЕННЯ ВІД СПЛАТИ ПОДАТКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ОФШОРНИХ СХЕМ

О. В. Лега, к.е.н., доцент

Схеми з ухилення від сплати податків нерозривно пов'язані з «тіньовою економікою» і корупцією. Розповсюдженим способом ухилення від сплати податків для підприємницьких структур є офшорні схеми та операції, метою яких є зменшення або уникнення оподаткування та забезпечення банківської таємниці. Це допомагає власникам бізнесу та інвесторам збільшити прибутки і гарантувати безпеку отриманих коштів на рахунках офшорних компаній та банків. Недоліком такої діяльності підприємців є зменшення податкових надходжень до національних бюджетів країн, відтак зниження фінансування державних видатків і соціальних потреб [1].

Основними ознаками офшорних схем та операцій є:

- низьке чи відсутнє оподаткування;
- просте, навіть примітивне законодавство;
- авторитарне правління;
- використання «багатоступеневих» моделей;
- отримання доступу до кредитних ресурсів іноземних банків, до міжнародного ринку депозитів і послуг з управління капіталом та інвестиціями та великий вибір фінансових посередників, що також позитивно впливає на розвиток бізнесу.

Прихильники офшорного бізнесу, стверджують, що офшорні компанії створюють більше вигоди, ніж втрат завдяки гнучкості і мобільності капіталів. Та все ж, офшоризація сприймається у суспільстві як негативний процес, часто

кримінального характеру, де особистий інтерес ставлять вище соціального чи державного [1]. Адже часто метою їх є створення платформи для очевидного ухилення від сплати податків, спроб приховати доходи компанії, або ж для приховування ім'я реального власника бізнесу.

Кошти, які лежать в офшорах, можна поділити на дві категорії [2].

До першої категорії належать гроші, які тримають в офшорах заможні громадяни. За оцінками науковців, для Саудівської Аравії цей показник може становити 70%, тоді як для скандинавських країн це набагато менша проблема – близько 15%. Викриття на кшталт «Панамських документів» свідчать, що використання офшорів притаманне політикам, зіркам шоу-бізнесу, торговцям наркотиками і футболістам.

До другої категорії належать корпорації, які використовують офшори для оптимізації податків та приховування власності. Дослідження показують, що сукупні втрати бюджетів країн світу від таких практик можуть перевищувати 500 млрд. дол. на рік, з яких 200 млрд. дол. припадають на країни, що розвиваються.

За даними Tax Justice Network, з початку 1990-х років з України в офшори виведено близько 162 млрд. дол. Найбільш поширені способи використання офшорів – експортно-імпортні схеми та схеми з прямими іноземними інвестиціями [3].

Топ-10 «офшорів», які обирають компанії з 5 ділових регіонів України (Вінницька, Дніпропетровська, Львівська, Одеська, Харківська область) представлено на рис. 1.

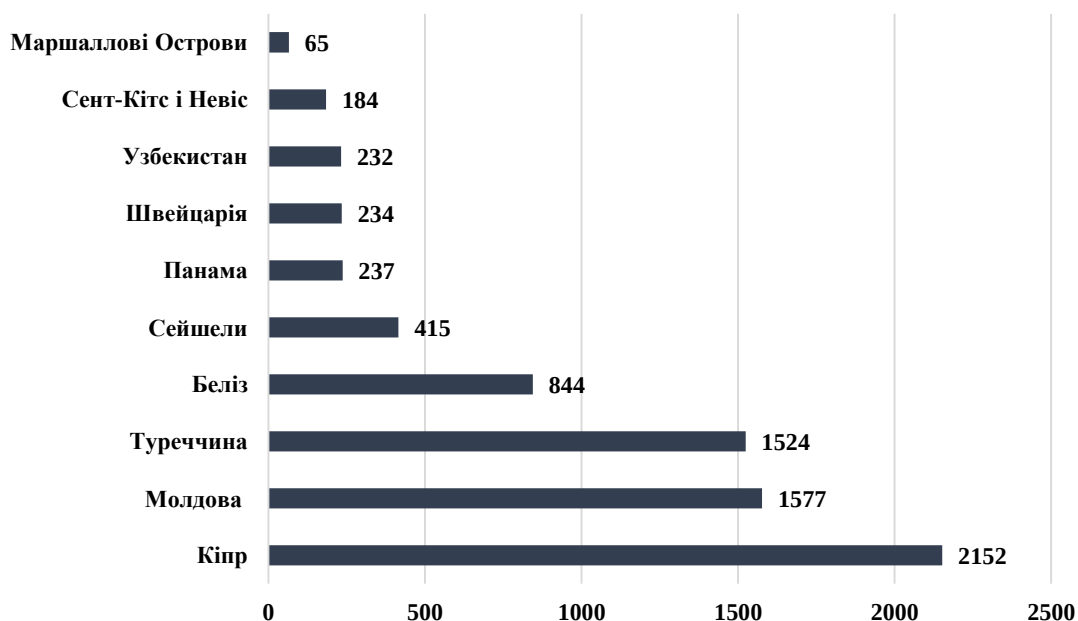


Рис. 1. Топ-10 «офшорів», які обирають компанії з 5 ділових регіонів України [3]

Офшорні схеми дуже складні та забезпечені ресурсами та фінансами, тому боротися з цим явищем дуже складно.

Шляхи боротьби з офшорами на законодавчому рівні:

1. *Міжнародний досвід* – ухвалення у 2010 році закону «Про податкові вимоги до іноземних рахунків» (ФАТСА), який зобов'язує фінансові установи іноземних країн звітувати до Податкової служби США «про фінансові рахунки,

відкриті у цій іноземній країні платниками податків США або юридичними особами іноземних країн, значна частка статутного капіталу яких перебуває у володінні платників податків США» [1]. Організація економічного співробітництва та розвитку і Євросоюз регулярно публікують «чорні» та «сірі» списки країн, метою яких є боротьба з офшорами.

2. *Вітчизняний досвід.* З 2000 року уряд України видає розпорядження, які визначають перелік офшорних зон. У липні 2020 року до списку входила 41 держава (територія) (<https://www.kmu.gov.ua/npras/152436>). З урахуванням Закону України від 6 грудня 2019 року № 361-IX «Про запобігання та протидію легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення» до переліку офшорних зон Кабміном додано Панаму.

У 2015 році був ухвалений закон, який зобов'язує компанії розкривати інформацію про кінцевого бенефіціарного власника – фізичну особу, яка має вирішальний вплив (контроль) та отримує кінцеву вигоду від діяльності компанії.

Шляхи протидії на перспективу:

1. *На державному рівні:*

- створення гідних умов для ведення бізнесу в Україні;

- боротьба з корупцією через впровадження судової реформи, проведення Антикорупційного суду;

- впровадження реформи публічного адміністрування;

- створення окремого незалежного органу, що буде займатися даними злочинами;

- прийняття і дотримання антиофшорного законодавства.

2. *Журналістські розслідування.* Журналісти-розслідувачі та активісти по всьому світу поступово досягають свого - про проблему офшорів поступово починають говорити політики. Журналістам може бути дуже складно вийти на «кінцевого бенефіціара», але принаймні вони вказують на підозрілі схеми. З іншого боку, вплив на зменшення ролі офшорів у світі матиме тільки посилення голосів міжнародної спільноти.

Рішенням може бути тільки масштабне врегулювання, яке зробить деякі речі обов'язковими – наприклад, зобов'язання надати доступ до інформації чи обов'язковість вказування кінцевого бенефіціара [4].

3. *Людський фактор,* який формує свідомість. Кожен громадянин має сплачувати податки. В умовах воєнного стану незаконна мінімізація сплати податків, є однією з найсерйозніших проблем нашої держави.

Список використаних джерел

1. Шамборовський, Г. (2021). Застосування офшорних схем у податковому плануванні підприємницької діяльності. *Економіка та суспільство*, (30). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-30-49> (дата звернення 10.05.2023).

2. Шпак С. Офшори, схеми, відмивання коштів і оптимізація податків: що про це треба знати. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2020/12/12/669095/> (дата звернення 10.05.2023).

3. «Офшорний» слід ділових регіонів України URL: <https://youcontrol.com.ua/data-research/ofshorny-slid-dilovykh-rehioniv-ukrayiny/> (дата звернення 10.05.2023).

4. Єрмоленко В. Офшори у світі: 7 ключів для розуміння. URL: <https://hromadske.ua/posts/ofshory-u-sviti-7-kliuchiv-dlia-rozuminnia>(дата звернення 10.05.2023).

УДК 336.62

ПРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ВАРТОСТІ МАЙНА

Т. В. Мокієнко, к.е.н., доцент,

Л. О. Чин, к.е.н., доцент

Для планування економіки на різних щаблях, а також для аналізу результатів дії з використання об'єктами власності дуже важливе значення має їх оцінювання. Оцінці можуть підлягати різні якості й параметри майна, але найбільше практичне значення має його грошова оцінка вартості.

Відповідно до норм чинного законодавства [3-5] та Міжнародних стандартів оцінки для розрахунку вартості майна використовують спеціальні підходи та методи розрахунку, що враховує сферу застосування оцінки. Сьогодні в законодавстві України закріплено такі методичні підходи [1]:

- дохідний (прибутковий): метод прямої капіталізації доходу, метод дисконтування грошових потоків (Cash-flow);
- витратний (майновий): метод чистих активів метод, ліквідаційної вартості;
- порівняльний (ринковий): метод ринку капіталу (компанії-аналога); метод ринкових угод (транзакцій); метод мультиплікатора (галузових коефіцієнтів).

Ці три основні методичні прийоми до оцінки вартості майна та майнових прав застосовує Американська громада оцінщиків (ASA). Ці методи також застосовують і в європейській практиці. Наше законодавство втілює досвід розвинених країн і також визначило дані методичні підходи основними. Відповідно до різноманітних підходів оцінки вартості підприємства виділимо найважливіші методи оцінювання вартості підприємства.

Дохідний підхід має на меті визначення поточної вартості майбутніх доходів, виходячи з принципу безпосереднього зв'язку вартості активів (майна) з вартістю майбутніх доходів, які можна отримати у результаті використання власності й можливого подальшого її продажу. Даний метод найчастіше застосовують лише до тих суб'єктів, які отримують прибуток. Тобто його вартість – це вартість очікуваних майбутніх доходів. Основна мета вкладання капіталу у придбання підприємства передусім є отримання стабільних доходів.

Основою витратного підходу є розрахунок поточної вартості витрат на відтворення або заміщення об'єкта нерухомості з подальшим її коригуванням на суму зносу (знецінення). Застосовуючи цей метод необхідно розрізняти вартість відтворення та вартість заміщення. Порівняльний підхід (метод продаж, ринковий метод) серед усіх підходів оцінки вартості майна найширше використовується у країнах із розвинутою та відносно збалансованою економікою. В економічній літературі можна зустріти різні назви цього підходу: метод порівняння продаж, ринковий метод, метод аналогів та ін. Проте, не

дивлячись на різні назви, зміст та суть підходу залишається однією і тією ж. При цьому, вартість власності визначається через співставлення (порівняння) цін нещодавніх продаж об'єктів-аналогів.

Проте, крім основних, закріплених законодавчо підходів, у міжнародній практиці використовують «синтетичні» методи оцінювання вартості майна, які неможливо безпосередньо зарахувати до жодного з традиційних підходів. До таких підходів відносять: опціонний підхід та підхід ЕВО. Дані методи поєднують в собі переваги, які характерні кожному з основних традиційних підходів.

Розраховуючи вартість підприємства за опціонним підходом, враховують майбутні можливості, які обумовлені сьогоdnішніми інвестиціями. Опціонний підхід – це модифікація стандартного методу дисконтування грошових потоків. Це угода між покупцем і продавцем, згідно з якою покупець має право купити певну кількість активів (наприклад, акцій) підприємства у продавця опціону за визначеною заздалегідь ціною будь-коли до визначеної дати включно. Застосування цього методу дозволяє моделювати та оцінювати вартість найскладніших фінансово-економічних об'єктів, оцінити які за іншими підходами практично неможливо або некоректно [2]. Кожен методичний підхід ґрунтується на відповідних прийомах оцінювання та використовує свій специфічний інструмент, а також підкреслює певну характеристику об'єкта. Всі підходи та методи оцінки вартості підприємства на сучасному етапі мають переваги і недоліки. Розглянемо переваги та недоліки зазначених методів оцінки вартості майна (табл. 1).

Таблиця 1. Переваги та недоліки методичних підходів оцінки вартості майна

Метод оцінки	Переваги	Недоліки
Дохідний (прибутковий)	дає змогу враховувати майбутні очікування, перспективи розвитку ринку через ставку дисконту; гнучкий, універсальний та адаптивний в аналізі; дає змогу враховувати майбутній дохід; дає змогу оцінювати майбутній потенціал підприємства; простий у розрахунках.	можливі помилки в прогнозах та при виборі коефіцієнта дисконтування; складність при: отриманні інформації для розрахунків; визначенні ризиків певного виду бізнесу; визначенні вартості позикового та акціонерного капіталу - передбачає детальне розуміння фінансово-господарської діяльності та особливостей підприємства; суб'єктивізм оцінювання.
Витратний	визначають вартість поточного стану активів та зобов'язань; він простий у розумінні та використанні; відображають фактичні здійснені витрати підприємства; розрахунки об'єктивні; можливе застосування при високих темпах інфляції; вірогідні розрахунки (ґрунтується на даних фінансової звітності); та найбільш прийнятний для підприємств із незначними нематеріальними активами.	потрібна детальна інформація про наявність та стан активів; врахування виключно балансових даних (балансова вартість майна ніколи не відповідає її ринковій вартості), не враховуючи майбутніх доходів (перспективи розвитку підприємства); висока трудомісткість у розрахунках; результат залежить від достовірності фінансової звітності; не показує максимальної корисності підприємства при застосуванні науково-технічного прогресу.

Порівняльний (порівняння продаж, ринковий)	при розрахунках дає можливість визначати реальну ринкову вартість майна, що оцінюємо; простий у використанні; враховується унікальність кожного об'єкта та відображається думка типових продавців і покупців; може бути використаний під час експрес-оцінки; оцінювання відображає фактичні результати, досягнуті підприємством.	складність вибору мультиплікатора; метод застосовується лише за умов розвиненого фондового ринку; низький рівень гнучкості та адаптивності; складність з отриманням необхідної інформації про ціни продажу; розрахунок залежить від наявності підприємства-аналога і конкретного зіставлення з ним; не враховує потенційних прибутків та перспектив розвитку підприємства.
Опційний підхід	особливо корисний при визначенні вартості стратегічної та оперативної гнучкості виробничо-комерційної системи; показує, чому не вигідні на перший погляд інвестиції можуть бути насправді вигідними; враховує майбутні можливості, які зумовлені сьогодишніми інвестиціями.	застосування цього методу не передбачено законодавством України; цей метод застосовується лише за умов розвитку оціночного та фондового ринку

В нашій країні для визначення вартості тайна та бізнесу застосовуються три підходи: дохідний, витратний та порівняльний. Кожен з них має свої позитивні та негативні сторони, специфіку застосування та дозволяє виділити певні характеристики об'єкту.

Список використаних джерел

1. Зубенко А. В. Оцінка бізнесу та об'єктів нерухомості : конспект лекцій для студентів денної і заочної форм навчання освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 071 Облік і оподаткування / А. В. Зубенко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 88 с.

2. Кириченко В. Г. Основні підходи до оцінювання вартості та можливість їх застосування на підприємствах транспорту. *Менеджмент та підприємництво в Україні*. 2019. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2019/dec/20447/kyrychenko.pdf>.

3. Національний стандарт № 1 «Загальні засади оцінки майна та майнових прав» : Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 10 вер. 2003 р. № 1440. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1440-2003-%D0%BF>

4. Національний стандарт № 2 «Оцінка нерухомого майна» : Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 28 жовт. 2004 р. № 1442 *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1442-2004-%D0%BF>

5. Національний стандарт №3 «Оцінка цілісних майнових комплексів» : Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 29 лист. 2006 р. №1655. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1655-2006-%D0%BF>.

ПРІОРИТЕТИ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

М. О. Палій

Протягом 30 років незалежності Україна перебуває в бурхливому реформаційному потоці, продовжують впроваджуватися нові стратегії розвитку та трансформації ринкової економіки. Було запущено ряд економічно-важливих процесів викликаних такими подіями, як:

- ратифікація Протоколу про вступ України до Світової організації торгівлі (СОТ) у 2008 році;
- підписання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС у 2014 році.

Наша держава мала суттєві досягнення в різних сферах життя, були досягнуті хороші макропоказники та відбулася макростабілізація. Так, цей процес не був швидким, але сам вектор був заданий правильно. До реформ, що продемонстрували успіх можна віднести:

1. Діджиталізацію – явище, що покращило життя більшості населення. Влада реалізувала потребу людей мати можливість оперативного доступу до інформації різних сфер (медична, освітня, банківська, інші), а також отримання різних послуг без потреби відвідувати будь-які установи.

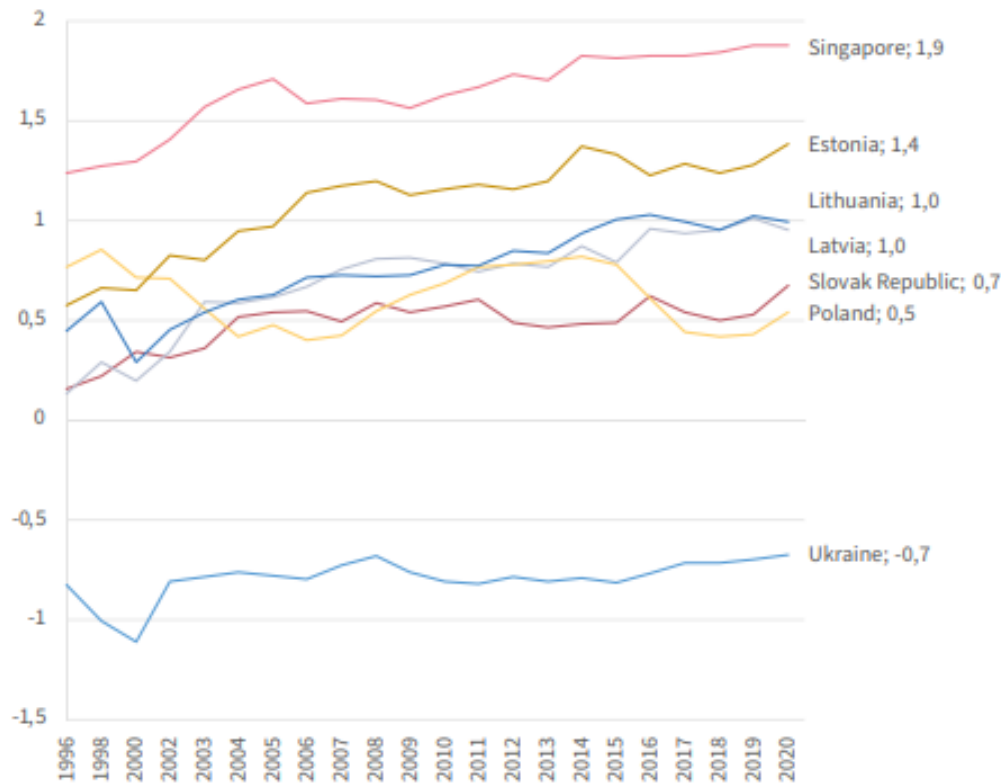
2. Децентралізацію – створення сприятливих та комфортних умов за рахунок перерозподілу управлінських та фінансових повноважень між державними органами та органами місцевого самоврядування. Саме право розпоряджатися «власними коштами» вплинуло на появу інтересу та мотивації скорочувати витрати, раціонально використовувати кошти та розвивати свій регіон. Чого не було раніше, адже дефіцит коштів можна було перекрити дотаціями з бюджету вищого рівня.

Україна отримала статус країни-кандидата на входження до ЄС 23 червня 2022р. і по сьогодні ми намагаємося гармонізувати наше законодавство із законодавством ЄС. Проблема в тому, що для повноцінної євроінтеграції ми повинні спочатку створити в країні верховенство права.

Саме судова та правоохоронна системи України є тими негативними факторами, що відштовхують бажання партнерів інвестувати в нашу економіку, адже їм необхідно мати страхування ризиків та впевненість у захисті прав власності.

Ми маємо верховенство права в Україні, як показано на рисунку 1. Це дані Світового Банку, World governance indicators – індекс верховенства права. За останні 30 років ситуація з верховенством права в Україні не надто змінилася. Зверніть увагу, коли Польща впроваджувала свої знамениті реформи на початку 90-х років, ситуація з фундаментальними показниками була набагато кращою, ніж в довоєнній Україні. Це величезний виклик, з яким ми повинні зіткнутися в найближчі роки [1].

Figure 1. Rule of Law Index (World Governance Indicators), max 2.5, min -2.5



Source: <https://databank.worldbank.org/>

Note: Rule of Law captures perceptions of the extent to which agents have confidence in and abide by the rules of society, and in particular the quality of contract enforcement, property rights, the police, and the courts, as well as the likelihood of crime and violence. Estimates give a country's score on the aggregate indicator, in units of a standard normal distribution, i.e. ranging from approximately -2.5 to 2.5.

Рис. 1 – Індекс верховенства права

Тому можна виокремити наступні кроки у відбудові України:

1) Добре відомий механізм «гроші в обмін на реформи», необхідно переглянути – спочатку впровадження реформи, а вже потім гроші.

2) Існує потреба у зовнішньому контролі щодо наданих коштів. Альтернативним варіантом уникнення розтрачання залучених коштів є максимальна децентралізація при їх отриманні. Тобто, система за якої кошти будуть направлятись конкретному суб'єкту для ремонту/відновлення/реконструкції/створення чи інших потреб за якими йому було надано фінансування без участі проміжного учасника.

3) Ще одним пріоритетом вектором є спрощення. Мається на увазі, що потрібно мінімізувати ситуації, де чиновник та суб'єкт підприємницької діяльності могли б неоднозначно трактувати одну і ту ж ситуацію. Максимальне спрощення, сприятиме запуску економічного двигуна.

Список використаних джерел

1. CASE Україна представив звіт про відновлення України у Варшавській школі економіки / CASE Україна. URL: <http://surl.li/gtziy>

**РОЗВИТОК ДЕРЖАВНО-ЦЕРКОВНИХ ВІДНОСИН
У 50-Х – ПЕРШІЙ ПОЛОВИНІ 60-Х РР. ХХ СТ. В УКРАЇНІ**

Ю. Помаз, к. іст. н., доцент

Домінуюча в середовищі радянської партійно-державної номенклатури ідея побудови атеїстичного суспільства визначала ставлення до релігійних організацій в СРСР. Високий рівень релігійності в країні у другій половині 1950-х рр. й усвідомлення владою факту різкого збільшення кількості віруючих спричинили повернення до ефективних у попередні роки методів «силової атаки» на релігійні громади.

Переслідуючи мету вразити передусім найслабшу в правовому відношенні ланку церкви, приступили до ліквідації монастирів. Приймавши до уваги рішення союзного уряду, 17 липня 1958 р. Рада Міністрів УРСР ухвалила постанову про ліквідацію в 1959 р. 8 монастирів із 40 наявних у республіці. Зокрема, пропозиція секретаря Київського обкому партії Г. Шевеля у листі до ЦК КПУ від 13 вересня 1958 р. закрити Києво-Печерську лавру та передати її приміщення у розпорядження заповідника знайшла підтримку першого секретаря ЦК КПУ М. Підгорного й ЦК КПРС. Територію нижньої частини Києво-Печерської Лаври з Близькими печерами передали Державному музею-заповіднику [1, арк. 248-250, 259-263].

Вирішальний вплив на державно-церковні взаємини мало проголошення на XXI з'їзді КПРС у січні 1959 р. цілковитої перемоги соціалізму в країні й обрання курсу на побудову комунізму, викликавши нову хвилю антирелігійної кампанії в УРСР. Подолання анахронізмів минулого відбувалося шляхом тотального обмеження діяльності церковних інституцій, масового закриття й вилучення культових споруд. Із 8525 діючих на початку 1958 р. православних церков і молитовень у 1959 р. в УРСР залишилося 8464 (2, арк. 3). Найбільшу кількість культових споруд ліквідували в Київській, Запорізькій, Вінницькій, Дніпропетровській областях [3, арк. 26]. У 1959 р. припинили існування в УРСР 12 монастирів і скитів.

На початку 1960-х рр. розпочалося згортання демократичних перетворень в країні, ознаменувавшись радикальною розправою партійно-державних структур із релігією, застосуванням брутальних методів по зачиненню і руйнуванню храмів. У релігійних громадах УРСР у 1960 р. вилучили 747 культових споруд (у 11,7 разів більше, ніж за 1958 р.). Більш як по 50 храмів було зачинено в Полтавській, Дніпропетровській, Чернігівській та Черкаській областях [4, арк. 187]. Відповідно до проекту уповноваженого Ради у справах РПЦ по УРСР у 1960 р. планували скоротити ще 9-11 монастирів, у т. ч. Хрестовоздвиженський жіночий монастир у м. Полтаві [5, арк. 222].

На початку 1961 р. була підведена законодавча база під політику обмеження діяльності церкви, що активізувало процеси вилучення культових споруд шляхом зменшення можливості відкриття церков, спрощення процедури закриття діючих храмів, молитовень тощо. Підставами для закриття церков

могли бути позбавлення священника дозволу на проживання, надмірне оподаткування релігійних громад, закриття церковних споруд під приводом реконструкції населеного пункту або через їх незадовільний технічний стан. Упродовж післявоєнного періоду до 1962 р. мережа церков на території Української РСР скоротилася на 3121 церкву і молитовню, зокрема: в 1948-1950 рр. – 629, 1951 р. – 68, 1952 р. – 213, 1953 р. – 60, 1954 р. – 40, 1955 р. – 18, 1956 р. – 17, 1957 р. – 10, 1958 р. – 64, 1959 р. – 262, 1960 р. – 747, 1961 р. – 993. Із 3121 закритих храмів 1470 були типовими церквами, з яких 971 не використовувалася, у т. ч. 131 церква-пам'ятник архітектури [6, арк. 80-81]. Упродовж 1962 р. у республіці було знято з реєстрації 1144 церкви і молитовень (17,6 % до загальної кількості церков станом на початок року) [7, арк. 26].

Масове закриття культових споруд здійснювалося місцевими органами влади шляхом адміністрування. Вилучені державою церковні споруди переважно не використовувалися, зазнавали руйнувань. Так, у березні 1962 р. в Україні пустували 1470 недіючих церковних споруд, із яких 372 були доведені до аварійного стану й підлягали знесенню [8, арк. 61].

За період 1963-1964 рр. порівняно з попередніми роками дещо зменшилася кількість вилучених у віруючих і закритих культових споруд, що свідчить про деякий спад антирелігійної кампанії. Зокрема, в 1963 р. в УРСР було зачинено 526 храмів, у 1964 р. – 239 [9, арк. 5]. Наслідком репресивних заходів партійно-державних функціонерів в УРСР за період 1960-1964 рр. стало зменшення чисельності парафій з 7460 до 4565 [10, арк. 4]. Найбільш масовий характер зняття релігійних громад і церков із реєстрації з подальшим їх закриттям мало місце в 1959-1963 рр.

Згортання процесів форсованого скорочення релігійної мережі стало наслідком активізації опору віруючого населення, ліквідації більшості храмів у попередні роки й вичерпання резервів подальшого вилучення церковних споруд. Таким чином, розвиток державно-церковних відносин наприкінці 1950-х – першій половині 1960-х рр. означився новою хвилею утисків із найбільшим її апогеем наприкінці так званої «хрущовської відлиги».

Список використаних джерел

1. Центральний державний архів громадських об'єднань України (далі – ЦДАГО України). Ф. 1. Оп. 70. Спр. 2420.
2. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України (далі – ЦДАВО України). Ф. 4648. Оп. 1. Спр. 185.
3. Там само. Ф.Р-2. Оп. 9. Спр. 9306.
4. Там само.
5. ЦДАГО України. Ф. 1. Оп. 70. Спр. 2420.
6. Там само. Спр. 1039.
7. ЦДАГО України. Ф. 1. Оп. 24. Спр. 5663.
8. ЦДАВО України. Ф.Р-2. Оп. 10. Спр. 1039.
9. ЦДАГО України. Ф. 1. Оп. 24. Спр. 6007.
10. Там само

НОВА ПОЛІТИКО-ЦІННІСНА ПАРАДИГМА УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА

С. М. Приходько, к. політ. н., доц.

Політичні процеси відбуваються не лише на основі формальних політичних інститутів і норм. Їх функціонування відбувається у певному соціокультурному середовищі, зокрема, у контексті соціальних, психологічних, ідеологічних, характеристик певного суспільств. В сукупності вони утворюють «визначальний і ключовий аспект реалізації сучасного вектора розвитку суспільства – політико-культурний [1, с. 304]. Саме він у найбільш концентрованій формі визначає змістовну політичних процесів. І його значення актуалізується особливо у часи суспільних трансформацій, на етапах, коли визначається подальша доля нації. Події політичного життя України останніх років підтверджують таку характеристику. Роль політико-культурного фактора базується на такій важливій категорії політології як **«політична культура»**. Насамперед політична культура є частиною загальної культури як складної системи буття, історично набутого досвіду на основі певної системи цінностей і норм усередині соціуму для його збереження та гармонізації співжиття [1, с. 305]. Вона складається з укорінених у свідомості народу стійких ціннісних орієнтацій, настанов, уявлень щодо сфери політики, зумовлених сталими традиціями, звичаями, досвідом, що передаються з покоління в покоління. Уся ця структура, у свою чергу, відтворюється в політичному житті.

Визначена сутність політичної культури свідчить про її важливе призначення, яке вона здійснює через свою достатньо складну структуру. Найбільш важливим її елементом є політичні цінності. Саме за допомогою цінностей політичні актори мають змогу чітко усвідомлювати та відстоювати свої інтереси, права, визначати свій статус, формулювати свої вимоги до влади, координувати свої зусилля у цьому процесі. Цінності створюють основу для формування оціночного ставлення щодо сфери політики загалом та її окремих інститутів. Їх доцільно схарактеризувати як «складну інтегративну мотиваційно-смыслову структуру особистості, що характеризує її цілісність і спрямованість та відбивається в ставленні до світу, до суспільно-політичних процесів і явищ, до інших людей, до самої себе» [1, с. 311]. Призначення політичних цінностей є досить важливим. Вони формулюють певний ідеал, мрію про оптимальний соціально-політичний устрій, визначають мотивацію, обґрунтування поведінки людей і, зрештою, часто складають основу для формування ідеології політичних об'єднань. Цінності формують керівні принципи політичних дій, політичні норми та ідеали, забезпечуючи єдність і взаємодію політичних інститутів, а також цілісність усієї політичної системи.

Політичні цінності відіграють надзвичайно важливу роль у політичній культурі українського суспільства. Надзвичайно інтенсивна динаміка політичного життя України останніх років підтвердила роль цінностей як вагомого чинника регулювання політичних процесів. Ну а нинішні події

остаточно засвідчили цю точку зору. Певною точкою відліку процесу формування нової системи цінностей стала Революція гідності 2013-2014 рр. Українська громадськість відчула свою здатність бути активним і повноцінним співучасником творення політики. Варто відзначити суттєві зміни у ціннісній складовій політичної культури українського суспільства. Вона все більше набуває ознак громадянського та активістського типів. Процес розбудови громадянського суспільства, починаючи з 2014 р. загалом стає незворотним..

Серед основних цінностей, які мають остаточно закріпити систему стабільної демократії, слід відзначити такі. **1. Соціальна довіра.** У суспільстві, де люди довіряють один одному і не бояться взаємодіяти з незнайомими людьми, збільшується ефективність виробництва. Довіра в такому випадку виступає гарантією того, що угода не буде зірвана, «друга сторона» виконає взяті на себе зобов'язання. **2. Індивідуалізм і відчуття контролю над власним життям.** *Переконаність у тому, що будь-якого роду індивідуальні зусилля будуть виправдані і окупляться.* Коли індивід переконаний, що здатний домогтися успіху, спираючись на свої усвідомлені рішення і дії, він мотивований старанно працювати, інвестувати у власне майбутнє, впроваджувати інновації. І, навпаки, якщо успіх розглядається як щось виключно залежне від зовнішніх і неконтрольованих факторів, індивід буде пасивний і апатичний. **3. Громадянська і політична активність.** Участь у політичному і громадському житті в місцевих громадах дозволяє індивіду не просто відчувати себе «потрібним», а й виробляє відчуття «спільної справи». **4. Постматеріалізм.** Саме постматеріалізм формує *необхідність створювати інститути, що дозволяють реалізовувати свободу вибору, самостійно діяти в приватному та суспільному житті.* Пріоритет постматеріалізму становить не фізична і економічна безпека, а цінності самореалізації і якості життя [2].

На цьому процесі вагомим чином позначилася збройна агресія російської федерації, яка створила в Україні принципово нову політичну реальність. У свідомості українців відбулися суттєві зміни, які зрештою вплинули на трансформацію ціннісної парадигми. Суспільство усвідомило нагальну потребу суспільного консенсусу і соціальної довіри як важливих запорук перемоги. А перемога, у свою чергу стане передумовою вже нової країни з демократичним типом політичної системи, політичної культури з відповідним набором політичних цінностей.

Список використаних джерел

1. Зміни політичних режимів і перспективи зміцнення демократії в Україні: монографія / авт. кол.: Г. І. Зеленько (керівник, наук. ред.). Київ: ІПіЕнД ім. І. Ф. Кураса НАН України, 2021. 416 с.

2. Кисельова В., Українець О. Цінності – ключ до політичної модернізації України. Аналітичний центр «Обсерваторія демократії». URL: <https://od.org.ua/uk /ценности-ключ-к-политической-модерни/> (дата звернення: 06. 05.2023).

ІННОВАЦІЇ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ ПОЛТАВЩИНИ*А. І. Рудич, к.е.н., доцент*

Зростаюча частка туризму в національній економіці та міжнародній торгівлі, пожвавлення соціально-культурних процесів в Україні зумовили підвищення наукового інтересу до управління розвитком туризму як перспективної бюджетоутворюючої сфери національного господарства.

З початком війни в Україні змінилось усе, і це відчув на собі кожен громадянин країни. Постраждали всі сфери та галузі, в том числі, сектор туризму. Важко уявити, як в таких надскладних умовах можна подорожувати не лише з метою переселення до більш безпечних місць, а й можливості хоч на якийсь час втекти від жахливих реалій, що принесло за собою повномасштабне вторгнення. Відповідно до даних Державного агентства розвитку туризму, за період повномасштабної війни надходження до державного бюджету від туристичної галузі впали майже на 30 %. Тим не менш український туристичний бізнес працює і умовах воєнного стану та розраховує на швидке повоєнне відновлення.

Сьогодні туризм в Україні продовжує функціонувати, у містах проводяться екскурсії, заходи рекреації, майстер-класами. Походи в музеї, гастротури, велопрогулянки, хайкінг, купання та інші види відпочинку доступні лише там, де не відбуваються активні бойові дії, і Полтавщина є саме таким регіоном.

Полтавщина – це історичний регіон, що лежить у пониззях та у середній течії річок Сули, Псла та Ворскли. У XIX столітті він був одним із найрозвиненіших економічно районів України і важливих осередком громадської діяльності, де жили нащадки козацької старшини і процвітала торгівля. Це край багатих літературних традицій, автентичної кухні, різноманіття культур і давніх промислів..

Полтава – сучасне історичне європейське місто з інноваційною економікою, комфортне для проживання мешканців та гостей. Туристичний потенціал міста значний і різноманітний. Важливим напрямом забезпечення комплексного розвитку міста є розвиток туристичної сфери із збереженням і ефективним використанням об'єктів культурної спадщини.

Основним напрямом туристичної діяльності в регіоні та суттєвим аспектом є культурно-пізнавальний туризм з елементами сільського зеленого туризму. Сьогодні на Державному обліку у Полтавській області перебувають 2 078 пам'яток та об'єктів культурної спадщини України. Найвідоміші з них: Іванова гора у місті Полтава, Полтавський краєзнавчий музей імені Василя Кричевського, Національний музей українського гончарства в Опішні, Музей-заповідник Миколи Гоголя, Кочубеєвські дуби та Бузковий гай в Диканьці, Пирятинський національний природний парк, історико-рекреаційний комплекс-курорт Миргород, Великі сорочинці – поле Сорочинської ярмарки та багато ін.

В умовах глобалізації значно зростає роль інформаційних технологій як важливого інструменту туристичного обслуговування. Позитивний вплив інформаційних технологій на динаміку туристичних потоків приводить до

трансформування туристичної галузі з такої, що орієнтована на безпосереднє обслуговування організованих туристів, на багатогалузеву сферу діяльності, спрямовану на задоволення різноманітних потреб мільйонів індивідуальних туристів [3].

У рамках концепції Ukraine4all (Україна для всіх) відкрито в Полтаві перший інноваційний туристичний маршрут «Стежка легенд». В основі концепції – сучасні інформаційні технології та мобільний інтернет, які поступово стають основою для туристичної інфраструктури міст. Завдяки ним туристи можуть оперативно отримувати всю необхідну інформацію – карту міста, опис пам'яток, фото- та відеоконтент – у будь-який зручний час.

«Стежка легенд» – один з проявів діджиталізації туризму, його особливості в тому, що в QR-кодах, що розташовані прямо на тротуарній бруківці. Як тільки турист зчитує мітку за допомогою гаджету, він потрапляє на інтернет-сторінку з історичною довідкою. Маршрут проходить по центральній історичній частині Полтави, розпочинається від Іванової гори і завершується на Круглій площі, об'єднуючи 20 найцікавіших місць міста, де маршрут вказують промарковані стрілки. Після зчитування QR-коду турист на екрані свого мобільника бачить докладний опис і фото історичного чи культурного об'єкта. До опису пам'яток додаються посилання на повну карту міста із зазначенням місць, де розташовані QR-таблички. Окрім історичної довідки, опис об'єктів містить місцеві легенди, цікаві історії і спогади. Маршрут охоплює найцікавіші туристичні об'єкти міста в межах пішохідної доступності, та є незалежним від послуг екскурсовода чи гіда, адже всю необхідну інформацію турист дізнається із мережі Інтернет. Кожен охочий може пройти цей шлях у зручний для себе час [2].

Важливим напрямком розвитку туризму в області є створення мобільного додатку PoltavaOpen (доступний для систем iOS та Android), основою якого є віртуальні 3D панорами міст (Полтава, Диканька, Миргород, Решетилівка, Кременчук, Лубни та ін.), туристичних пам'яток, музеїв, засобів розміщення, закладів освіти та цікавих туристичних DESTINAцій Полтавщини. Загалом знято близько 1 тис. різноманітних об'єктів на основі яких створено туристичні маршрути, та тури. Слід зазначити, що усі 3D тури розділено на 13 категорій: культура та мистецтво; історичні пам'ятки та видатні місця Полтави; туристичні маршрути (в різних містах Полтавської області); соціальний напрямок (проблемні об'єкти області та міста); бізнес (конференц-зали, коворкінг простори); готелі та бази відпочинку; освіта; медицина; краса та здоров'я; дозвілля та розваги; комерційні проекти (будівництво різних об'єктів); репортажі заходів (фестивалі, ярмарки); діловий туризм [4].

Нові туристичні маршрути, популяризація сфери гастрономічного туризму та промоція туристичного потенціалу області на Всеукраїнському й міжнародному рівнях – такі цілі Стратегії розвитку Полтавщини до 2030 року. Щороку в області планується реалізувати 2 проекти з гастротуризму. Обсяг фінансування яких на 7 років – 656 тисяч гривень. Планується залучити близько 65 тисяч туристів та організувати проведення ярмарки крафтових виробників Полтавщини та гастрономічний марафон.

Новостворені маршрути будуть пов'язані туристичними магнітами з маловідомими об'єктами. Планується охопити 42 об'єкти туристичного огляду, тобто 6 заходів щороку, по 3 таких об'єкти на 1 туристичний маршрут. До прикладу, це Музей малобудищанського гончарства (Етносело «Гончарія»), Музей українського кахлярства й цеглярства, Музей історії української керамології, Музей археології та козацьких старожитностей («Музей підземного простору»), ранчо біля «Хутора Гоголя», блакитні озера Полтавщини, ароматичну яму у дендрологічному парку «Криворудський»,

Полтавщина має досвід популяризації топових туристичних та культурно-просвітницьких об'єктів через платформу Ukrainer та OpenUkraine, де додано близько 20 об'єктів огляду у форматі 3D з аудіо гідами. Спільно з Lampra Agency в області реалізується проєкт Ukraine Open – як продовження уже напрацьованого Poltava Open – Android – додаток для мандрівників, який дозволяє планувати маршрути та екскурсії містами, бронювати готелі, оглядати локації з висоти пташиного польоту та здійснювати віртуальні прогулянки.

Таким чином, за своїм потенціалом Полтавська обл. має всі необхідні можливості для того, щоб стати значним туристичним регіоном у нашій державі: Сьогодні фокус турагенцій зосереджений на розвитку внутрішнього туризму, розробці автобусних турів за кордон та пошуків оптимального формату роботи після перемоги. Для цього перш за все необхідно, визначити діджиталізацію туризму найбільш пріоритетним шляхом розвитку даної галузі, що сприятиме створенню виразного образу Полтавщини на туристичному ринку.

Це все на нас чекає в майбутньому. Проте процес переродження українського туризму вже розпочався. Саме зараз слід займатися активною промоцією України та її туристичного потенціалу, будувати нові плани та залучати до цього процесу міжнародних партнерів.

Список використаних джерел

1. Туристам на допомогу: історію Полтави розкажуть QR-коди URL: https://ua.igotoworld.com/ua/news/394_turistam-v-pomosch-istoriyu-poltavy-ras-skazhut-qr-kody.htm.

2. Гастрономічний туризм і нові музеї: чим на Полтавщині приваблюватимуть туристів. URL: <https://poltava-rda.gov.ua/poltavskij-rajon-turistichnij-22-24-14-02-12-2020/>

3. Полтавщина туристична. URL: [https:// ib.puet.edu.ua/index.php? option =comcontent&view=category&layout=blog&id=81&Itemid=100143&limitstart=5](https://ib.puet.edu.ua/index.php?option=comcontent&view=category&layout=blog&id=81&Itemid=100143&limitstart=5)

4. Перший додаток з віртуальними мандрями Полтавщиною. URL: [https://poltavaopen.com/ category/index](https://poltavaopen.com/category/index)

УДК 14:378.147.091.3

ФІЛОСОФСЬКЕ ОСМИСЛЕННЯ СИНЕРГЕТИЧНОГО ПІДХОДУ В СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ ОСВІТИ

Н. В. Токуєва, канд. пед. наук, доцент

На етапі формування сучасного освітнього середовища надзвичайно важливими є підходи до розробки інтеграційних моделей; виявлення основних

функцій, елементів, компонентів навчання й виховання; взаємозв'язку фактів і явищ педагогічного процесу; характеристики професійно-індивідуальних якостей педагога, що впливають на якість та результати навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти; процесу забезпечення розвитку особистісних рис і якостей усіх учасників освітнього процесу, формування їх ціннісних орієнтацій і професійних позицій та становлення і вдосконалення цілісної особистості, що творить власний досвід через самоаналіз, самооцінювання, самоконтроль, безперервну самоосвіту та самовиховання.

Найбільш високим рівнем методології у системі всіх підходів до вирішення основних освітніх завдань переважна більшість науковців називає синергетичний підхід, який дозволяє максимально врахувати всі аспекти, властивості й характеристики даних проблем в їх взаємозв'язку, виділити головне й істотне, що надає можливість враховувати єдність підсистем викладання й навчання в їх неподільній цілісності та забезпечує ефективне ними управління. Філософське осмислення синергетики як одного з новітніх наукових напрямів дозволяє визначити її провідною галуззю міждисциплінарних досліджень, що поширюються на всі сфери суспільного буття. Сучасні наукові праці, як зазначав О. Вознюк, засвідчують, що «синергетична парадигма сприяє глибокому пізнанню таких складних нелінійних відкритих систем, як суспільство та різних його підсистем, зокрема й освіти» [1, с. 2].

Актуальність педагогічної синергетики засвідчена багатьма ученими-педагогами, які називають її «новим проривом у розумінні співвідношення загального та специфічного у розвитку усіх явищ світу, в тому числі і в освітній галузі» [2, с. 33]. У контексті психолого-педагогічних напрямів сучасної педагогічної думки, які виносять на передній план самореалізацію творчого потенціалу особистості у процесі освітньої діяльності, на шляху до досягнення високого професіоналізму педагогів та формування у здобувачів вищої освіти навичок самоорганізації, самоосвіти й самовдосконалення, постають нові вимоги, що за різних умов з об'єктивних чи суб'єктивних причин можуть як сприяти отриманню позитивних результатів, так і перешкоджати їм.

У практичній реалізації синергетичного підходу, що базується на принципах відкритості педагогічної системи та її складових, розкривається суб'єкт-суб'єктний характер навчально-виховного процесу, його рефлексивність, прогнозованість і діагностованість кожного етапу, що вимагає переструктурування змістового компоненту, застосування інноваційних методів і новітніх креативних форм діяльності з метою організації різнобічного освітнього середовища.

Синергетична парадигма формування та розвитку особистості (визнання самоцінності усіх суб'єктів освітнього процесу, їх природних здібностей, особистісних якостей і моральних принципів) сприяє формуванню однорідності системи та її потенційних можливостей, узгодженого симбіозу її компонентів та послідовного темпу розвитку. Розглядаючи кожную особистість самоорганізованою складною багаторівневою системою, синергетичний підхід передбачає професійну підготовку здобувачів вищої освіти як складну відкриту систему, в якій відбувається тісний взаємозв'язок між усіма учасниками

навчально-виховного процесу. Ця система самоорганізується й оновлюється згідно із змінами в сучасних наукових тенденціях та визначається обов'язковою сукупною дією її складових. Але дослідник Е. Лузік, вказував: «Було б помилково вважати, що встановлення рівноваги всередині синергетичної системи відбувається спонтанно і автономно лише за рахунок внутрішніх сил врівноваження. Важливим є і зовнішні керуючі дії у вигляді розробок, обґрунтування та прийняття надійних і прогнозованих, діагностичних і технологічних напрямів» [3, с. 85].

Основним завданням у царині підготовки майбутніх фахівців освіти система визначає підтримати й розвинути їх професійний потенціал та сформувати механізми саморозвитку, самовизначення, самореалізації, самоконтролю, саморегуляції, які так необхідні кожному молодому спеціалісту в його трудовій діяльності.

Процес упорядкування такої складної системи, якою є освіта, на принципах синергетики надає можливість розв'язати складні проблеми соціалізації особистості, її послідовної адаптації до вимог європейського вибору й вирішення завдань з реформування та модернізації національної освітньої системи.

Список використаних джерел

1. Вознюк О. В. Розвиток вітчизняної педагогічної думки: синергетичний підхід : монографія / за ред. проф. П. Ю. Сауха. Житомир : Вид-во ЖДУ імені І. Франка, 2009. 184 с.

2. Лутай В. С. Розробка сучасної філософії освіти на засадах синергетики. *Вища освіта України*. 2009. № 1. С. 33–35.

3. Лузік Е. В. Системно-синергетичний підхід до проектування самостійнопізнавальної діяльності студентів у вищих навчальних закладах. *Модернізація вищої освіти в Україні і світі: десять років наукового пошуку : колективна монографія* / Акад. пед. наук України; І-т вищої освіти України; за заг. ред. В. П. Андрущенка, В. І. Лугового, Н. Ф. Степко. Харків : Вид-во НУА, 2009. С. 76–90.

УДК 338.48

ВПЛИВ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ НА НАПОВНЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ТА МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ УКРАЇНИ

Ю. М. Тютюнник, к.е.н., доцент

Попри повномасштабну військову агресію російської федерації туристична галузь України продовжує працювати, але як ніколи потребує підтримки з боку клієнтів. Українцям важливо розуміти, що мандруючи насамперед всередині держави, вони не тільки перезавантажуються та набираються сил і натхнення для роботи, а й активно допомагають ЗСУ. Сплачуючи податки, суб'єкти туристичної діяльності формують доходи державного і місцевих бюджетів, левова частка яких йде на потреби оборони.

За інформацією Державного агентства розвитку туризму в 2022 р. порівняно з 2021 р. державний бюджет України недоотримав 30,5 % податків від

туристичної галузі: відповідно 1 млрд 551 млн 182 тис. грн проти 2 млрд 231 млн 860 тис. грн. Загальна кількість платників податків, які відповідно до КВЕД займаються туристичною діяльністю, за рік війни скоротилася на 17,4 % (із 21931 до 18125), у тому числі кількість юридичних осіб – на 13,8 % (із 5319 до 4584), а фізичних осіб – на 18,5 % (із 16612 до 13541) [1].

Найбільша сума податкових надходжень до держбюджету за 2022 р. сплачена готелями та подібними засобами тимчасового розміщування – майже 898,4 млн. грн, але це на 30,3 % менше порівняно з 2021 р. Тоді до бюджету надійшло 1 млрд 288 млн грн. При цьому зафіксовано приріст сплаченого податку на 45,9 % від діяльності пансіонатів та гуртожитків, що використовуються як тимчасовий прихисток для людей, які вимушені були покинути свої домівки через військові дії – 137,4 млн грн. Водночас сума сплаченого податку від діяльності турбаз, кемпінгів, дитячих таборів відпочинку зменшилася на 57 %: 141 млн грн за 2022 р. проти 328 млн грн за 2021 р.

Що стосується сплати податків туристичними агентствами та туристичними операторами, то зафіксовано спад на 26,7 % від діяльності туристичних агентств, які сплатили до державного бюджету в 2022 р. 204 млн 795 тис. грн податків, тоді, як у 2021 р. від них у казну держави надійшло 279 млн 265 тис. грн. Також на 35,2 % зменшилися податки від діяльності туристичних операторів, які сплатили у державний бюджет у 2022 р. 167 млн 858 тис. грн, тоді як у 2021 р. ця цифра склала 259 млн 5 тис. грн.

Якщо проаналізувати структуру надходжень до бюджету кожного КВЕД у галузі туризму, то на діяльність готелів та подібних засобів тимчасового розміщування у 2022 р. припадало 57,9 % сплачених податків, діяльність туристичних агентств – 13,2 %, діяльність туристичних операторів – 10,8 %, діяльність засобів розміщування на період відпустки та іншого тимчасового проживання – 9,1 %, діяльність інших засобів тимчасового розміщування – 8,9 %.

Що стосується регіонального розподілу, то зростання розміру сплачених податків у 2022 р. зафіксовано у Львівській (273 млн грн проти 215 млн грн у 2021 р., або на 27,1 %), Київській (164 млн грн проти 125 млн грн, або на 30,8 %) та Івано-Франківській (159 млн грн проти 131 млн грн, або на 21,0 %) областях. Водночас значний спад податкових надходжень спостерігався у місті Києві (на 46,4 %) та Одеській області (на 58,5 %).

За воєнний 2022 р. сума туристичного збору склала 178 млн 948 тис. грн, що менше на 24 % у порівнянні з 2021 р. – тоді загальна сума туристичного збору була 235 млн 461 тис. грн. При цьому падіння зафіксовано в 14 регіонах України, переважно тих, які перебували або перебувають в зоні бойових дій та тимчасовій окупації. Так, на Херсонщині сума туристичного збору скоротилася на 95 %, на Миколаївщині – на 90 %, на Донеччині – на 83 %, на Луганщині – на 80 %. Також значний спад відбувся в Одеській (80 %), Запорізькій (78 %), Харківській (61 %), Сумській (58 %) областях, місті Києві (54 %), Чернігівській (53 %), Київській (43 %) та Житомирській (24 %) областях [2].

Разом із тим через внутрішню міграцію українців з окупованих та прифронтових територій у більш безпечних регіонах зафіксовано зростання туристичного збору. Так, лідером за сумою туристичного збору в 2022 р. стала

Львівщина – 41 млн 430 тис. грн, продемонструвавши приріст на 79 % у порівнянні з 2021 роком. Столиця поповнила свій бюджет на 31 млн 474 тис. грн. Однак у порівнянні з 2021 р. ця сума менша більш ніж удвічі. Також серед лідерів за сплатою туристичного збору: Закарпаття – 19 млн 471 тис. грн, Івано-Франківщина – 17 млн 956 тис. грн та Черкащина – 12 млн 555 тис. грн.

Перспективними напрямками повоєнного відновлення сфери туризму в Україні є: 1) розвиток ділового, освітнього, спортивного, медичного, зеленого та воєнного туризму; 2) розробка та реалізація програм (як державних, так і міжнародних) підтримки суб'єктів туристичної діяльності; 3) забезпечення тісної співпраці між країнами у напрямку взаємопідтримки туристичної діяльності; 4) підвищення інтересу іноземних туристів до пам'ятних маршрутів та повоєнних символічних місць; 5) пошук нових методів та способів реалізації туристичних послуг тощо. Також у контексті відбудови сфери туризму в Україні варто опиратись на досвід інших країн, які ефективно відбудували індустрію туризму після кризових ситуацій, у тому числі війн [3].

Список використаних джерел

1. У 2022 році надходження до держбюджету від туристичної галузі скоротилися майже на 31 % / Державне агентство розвитку туризму. URL: <https://www.tourism.gov.ua/blog/u-2022-roci-nadhodzhennya-do-derzhbyudzhetu-vid-turistichnoyi-galuzi-skorotilisya-mayzhe-na-31> (дата звернення 26.04.2023).

2. У 2022 році сума туристичного збору в Україні скоротилася на 24 % / Державне агентство розвитку туризму. URL: <https://www.tourism.gov.ua/blog/>

3. [cherez-viynu-nadhodzhennya-do-derzhbyudzhetu-vid-turgaluzi-skorotilisya-mayzhe-na-26](#) (дата звернення 26.04.2023).

4. Моца А.А., Шевчук С.М., Середа Н.М. Перспективи післявоєнного відновлення сфери туризму в Україні. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип 44.

УДК 339.13.027

УПРАВЛІННЯ САНАЦІЙНОЮ СПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ

В. Д. Чумак, к. е. н., доцент

Л. В. Бражник, к. е. н., доцент

В сучасних економічних умовах особливої актуальності набувають питання, пов'язані із визначенням доцільності та ефективності проведення санації суб'єктів господарювання. Успішність проведення санаційних заходів на підприємстві визначається, в першу чергу, його санаційною спроможністю. Однією з головних проблем є низька ефективність санації, що можна пояснити відсутністю системи управління, яка дала б змогу адекватно реагувати на негативні зміни зовнішнього та внутрішнього середовищ. Використання зарубіжних методик не завжди є адаптованими до національної економіки. При цьому постає проблема визначення доцільності проведення санації у кожному окремому випадку. Непоодинокими є ситуації, коли починають санувати підприємство, що не має можливостей для подальшого розвитку і, навпаки, ліквідовують ті суб'єкти господарювання, які здатні за сприятливих умов відновити свою діяльність.

Незважаючи на значну кількість наукових праць, присвячених санації та управління нею, практично нерозкритими залишаються питання, пов'язані з управлінням санаційною спроможністю підприємства, які повинні виступати невід'ємним елементом загальної системи управління, підвищуючи його ефективність. Термін «санація» є іншомовним за походженням і перекладається як «оздоровлення», «лікувальний захід», «приведення до ладу». Санація з правової точки зору – це сукупність заходів, спрямованих на попередження визнання підприємства-боржника банкрутом, оздоровлення фінансово-економічного стану суб'єкта господарювання, а також максимальне задоволення вимог кредиторів [1, с. 52]. У загальному розумінні санація – це оздоровлення, покращення відносин в будь-якій організації, сфері, суспільстві. Суб'єкт господарювання в умовах ринку може переживати як фінансовий підйом, так і фінансовий спад. В останньому випадку важливе місце займає можливість конкретного підприємства вийти зі скрутної ситуації і залишитися платоспроможним, прибутковим та конкурентоспроможним.

Однією із рис, яка безпосередньо й формує передумови до виживання підприємства, на нашу думку, є санаційна спроможність, під якою слід розуміти сукупність можливостей підприємства для підтримання стійких тенденцій його розвитку в напрямках виробничої, соціальної, маркетингової та фінансової діяльності, з метою забезпечення платоспроможності, рентабельності, конкурентоспроможності та життєздатності підприємства. До загальних передумов оцінки санаційної спроможності слід віднести: наявність новітніх технологій виробництва, стійкі позиції підприємства на ринку, конкурентні переваги, виробничий і кадровий потенціал, наявність реальної та дієвої санаційної концепції тощо. Санаційно спроможним підприємство буде тоді, коли продисконтована очікувана вартість майбутніх активів (за умови успішної санації) буде перевищувати вартість його ліквідаційної маси перед проведенням санації. Санаційна спроможність виступає своєрідним «економічним імунітетом» підприємства, що визначає його здатність до протидії негативним впливам факторів зовнішнього та внутрішнього середовищ. Відповідно до Кодексу України з процедур банкрутства, одним із дієвих санаційних заходів попередження банкрутства підприємств є його реструктуризація [2, с. 410].

Управління санаційною спроможністю – це складова системи управління на підприємстві в цілому, тобто його слід розглядати як самостійний елемент загальної системи управління суб'єктом господарювання, що формується під впливом факторів зовнішнього й внутрішнього середовища та специфіки галузі, в якій функціонує підприємство. Проте, визначальний вплив на формування даної системи мають фінансові цілі суб'єкта господарювання. Вважаємо, що основною метою управління санаційною спроможністю підприємства є досягнення та підтримка високого рівня платоспроможності, фінансової стійкості та прибутковості суб'єкта господарювання.

З одного боку, система управління санаційною спроможністю підприємства включає наукову і цільову підсистему, які створюють передумови для успішної реалізації процесу управління. Наукова підсистема передбачає врахування законів розвитку соціально-економічної системи, зокрема закону

циклічності розвитку, відповідно до якого під впливом часового фактору відбувається зміна обсягу реалізованої продукції та прибутку, а тому, очевидно, буде й зміна рівня санаційної спроможності підприємства.

З іншого боку, управління санаційною спроможністю підприємства слід розглядати як циклічний процес, що виникає в результаті взаємозв'язку таких функцій менеджменту як: моніторинг, планування, проектування, реалізація й контроль. Цей процес є відкритою системою, що ґрунтується на постійному дослідженні факторів зовнішнього та внутрішнього середовищ суб'єкта господарювання із гнучким реагуванням на їх зміну, шляхом розробки та прийняття адекватних управлінських рішень. Досить важливим критерієм оцінки санаційної спроможності є конкурентна перевага. Досягнення конкурентних переваг можливе лише за наявності високоліквідних активів та платоспроможності підприємства, проте орієнтація лише на забезпечення ліквідності дає можливість відновити життєздатність суб'єкта господарювання лише в короткостроковому періоді.

Санаційну спроможність підприємства пропонують оцінювати за чотирма основними коефіцієнтами: поточної платоспроможності, забезпечення власними оборотними засобами, покриття та Бівера. Проте, оцінка санаційної спроможності повинна ґрунтуватись на аналізі санаційного потенціалу підприємства, тобто на визначенні можливостей та резервів для відновлення і забезпечення його подальшого ефективного функціонування, а для цього слід враховувати усі елементи потенціалу, їх кількісні та якісні характеристики. Тому, пропонуємо згрупувати показники, що можуть надати інформацію щодо фінансового, ділового, економічного потенціалу та санаційної спроможності підприємства в чотири групи: платоспроможності, фінансової стійкості, рентабельності та руху грошових потоків.

Враховуючи вище викладене та з метою удосконалення управління санаційною спроможністю підприємств виникає необхідність розробки та використання єдиного узагальненого показника оцінки санаційної спроможності. З цією метою доцільно використовувати математичний апарат теорії нечітких множин. Саме тому для побудови інтегрального показника оцінки санаційної спроможності доцільно скористатися узагальненою функцією Харрінгтона, яка є універсальним показником якості діяльності підприємства. Інтегральний показник оцінки санаційної спроможності дає можливість визначити рівень санаційного потенціалу, під яким слід розуміти сукупність наявних і прихованих, екзогенних та ендогенних можливостей підприємства, що можуть бути використані з метою подолання кризи (успішної реалізації санації) та забезпечення ефективного функціонування підприємства в майбутньому. Використання даного показника буде сприяти швидкій оцінці та підвищенню ефективності управління санаційною спроможністю суб'єкта господарювання.

Результати дослідження дали підстави зробити наступні висновки та рекомендації. По-перше, фінансова санація є об'єктивною реальністю та необхідністю ринкової економіки, вона носить комплексний характер і охоплює практично всі фінансові аспекти функціонування підприємств. Дослідження економічної сутності санації дає підстави розглядати її як систему послідовних,

взаємопов'язаних заходів із оздоровлення підприємства, що здійснюються для відновлення його платоспроможності, досягнення прибутковості та конкурентоспроможності в довгостроковому періоді. По-друге, показники, що можуть надати інформацію щодо санаційної спроможності підприємства доцільно об'єднати в чотири групи: платоспроможності, фінансової стійкості, рентабельності та руху грошових потоків. По-третє, альтернативою удосконалення управління санаційною спроможністю є використання інтегрального показника санаційної спроможності, який характеризує сукупність наявних та прихованих, екзогенних та ендогенних можливостей підприємства, що можуть бути використані з метою подолання кризи, успішної реалізації санації та забезпечення ефективного функціонування підприємства в майбутньому.

Список використаних джерел

1. Кодекс України з процедур банкрутства від 18 жовтня 2018 р. № 2597-VIII. *Голос України*. 2019. № 77 (7083). С. 2–78.
2. Чумак В. Д., Кіріченко Н. О. Фінансова реструктуризація як санаційний захід попередження банкрутства підприємств. *Сучасні проблеми обліку, аналізу, аудиту й оподаткування суб'єктів господарської діяльності: теоретичні, практичні та освітянські аспекти* : матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф., м. Дніпро, 30-31 березня 2021 р. Дніпро, 2021. С. 409–413.

УДК 177

ПРОБЛЕМА ВИЗНАЧЕННЯ СВІТОГЛЯДНОЇ ПАРАДИГМИ У ФІЛОСОФІЇ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ

С. В. Шейко, к. філос. н., доцент

На початку грудня 2022 року світова наукова спільнота відзначала знаменну дату – 300-ліття народження Григорія Сковороди, українського філософа, просвітника, засновника власної самобутньої української філософської думки. Г. Сковорода поклав початок формування професійної філософії як окремої сфери мислення в українській духовній культурі, де головною проблематикою постає відношення «людина–всесвіт».

Майже до кінця XIX століття існує забуття філософської творчості українського просвітника. Лише на початку XX століття відбувається оновлене дослідження наукової спадщини Г. Сковороди. Всебічному вивченню творчості українського мислителя присвячується дослідження відомих істориків філософії Д. Багалія та Д. Чижевського. Проте, до цього часу немає ніякої єдності щодо «систематичної аналізи науки Сковороди». Дискусійним є питання до якої духовної течії потрібно його зарахувати. Існує розбіжність думок щодо визначення основних світоглядних парадигм філософії українського просвітника.

В історико-філософських дослідженнях творчості Г. Сковороди науковці здебільшого акцентували увагу на проявах пантеїзму, монодуалізму, плюралізму, матеріалістичного спрямування та деїзму. Це палітра

взаємовиключних визначень головних ідей філософії мислителя. Д. Чижевський в монографічному дослідженні «Філософія Г.С. Сковороди (1934)» доводив, що світогляд Сковороди досить близький до німецької містики, тобто містицизм та символізм переважає в українського просвітника. Філософська позиція мислителя частково проявляється в раціоналізмі, екзистенційних мотивах, а особистість Г. Сковороди – це «емоційний духовний тип».

У філософській літературі знаходимо порівняння творчості Г. Сковороди із західними просвітниками XVIII ст., зокрема, із творчістю французького мислителя Ф. Вольтера. Деїзм як головний принцип філософії Ф. Вольтера, що ґрунтується на вищій розумовій інстанції, божественного походження у Г. Сковороди отримує оригінальне продовження як прояв вищої божественної премудрості, що включає в себе як раціональні форми існування та пізнання так і духовно-практичні, моральні основи людського буття.

Дослідники філософської спадщини українського просвітника констатували, що його творчість не має вивіреної цілісної системи. В основі наукового пошуку Г. Сковороди знаходиться людина, «пізнай себе» вихідний принцип його філософії. Д. Чижевський в цьому відношенні лаконічно характеризує творчість українського мислителя як «персоналістичний кордоцентризм».

У метафізиці Г. Сковорода суто негативно визначає природу, матеріальний світ, вважає зовнішність пустотою, нічим, несамотійністю, пасивністю. Лише Бог вічний, творець світу, все існуюче дістає загальну підставу розвитку в Богові. Тому, потрібно відкинути зовнішність, матеріальне, щоб зрозуміти «дійсне єство». Деїзм в онтології Г. Сковороди проявляється у відомому парадоксі – світ існує «без змішання, але й без розділення», істинною сутністю є лише Бог як вища розумова істота, творець буття та людини. Очевидно мислитель не сприймає пантеїстичної totoжності в якості субстанціонального принципа, оскільки заперечує змішання природи та духовного в макро – мікро та в світі Біблії, змішання – це «Вавілон». Деїстичний принцип стверджується тим, що Бог піднімається над сферою ідей, стоїть поза розривом, подвоєнням двох протилежних натур. Для Г. Сковороди Бог – це Господь, Дух, Розум, Правда, Премудрість.

Таким чином філософська спадщина Г. Сковороди включає в себе різноманітні світоглядні парадигми від пантеїзму до деїзму та містики. Філософія просвітника вперше в історії духовної культури України доводить самотутній її характер, прагнення до визначеності, вихідних принципів побудови наукового знання.

Список використаних джерел

1. Багалій Д. І. Український мандрований філософ Гр. Сав. Сковорода. Х.: Держвидав України, 1926, 396 с.
2. Горський В. С. Історія української філософії : курс лекцій : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. 3-тє вид. Київ: Наук. думка, 1997, 285.
3. Чижевський Д. Філософські твори: у 4-х тт. / Під заг. ред. В. Лісового. Т.1. К.: Смолоскип, 2005, XXXVIII+ 402 с.



**СЕКЦІЯ ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

ВІДНОВЛЕННЯ МИРГОРОДСЬКОЇ ПОРОДИ СВИНЕЙ

П. А. Ващенко*, д. с.-г. н., с. н. с.;
*pavlo.vashchenko@pdaa.edu.ua

О. М. Церенюк, д. с.-г. н., доц.;

В. Г. Цибенко, к. с.-г. н.;

Є. В Чухліб., к. с.-г. н.;

В. Г. Березницький

Останніми роками зросло значення збереження біорізноманіття у тваринництві [1]. Локальні породи свиней витісняються промисловими породами, незважаючи на те, що вони мають унікальні характеристики, які можуть бути корисними при зміні економічних та виробничих умов. До порід, що опинились на межі зникнення, відноситься і виведена на Полтавщині миргородська порода. Поширення африканської чуми свиней виявилось найбільшою загрозою для збереження миргородської породи – у 2018 році через спалах АЧС було ліквідоване єдине у світі племінне стадо, яке належало державному підприємству «ДГ ім. Декабристи» [2]. Відновлення породи почали з поголів'я, що залишилось на фермі науково-виробничого відділу Інституту свинарства і агропромислового виробництва Національної академії наук України (9 голів) та у приватних підприємствах та господарствах населення (14 голів) [2]. При відновленні породи регулярно визначається генотип свиней за основними ДНК-маркерами, що сприяє відновленню породи не тільки за фенотиповими ознаками, але і за її генетичними характеристиками [3]. Враховуючи генетичні особливості встановлені у миргородській породи до спалаху африканської чуми свиней, для відновлення відбирають тварин які не мають рецесивного алелю ріанодинрецепторного гена *RYR1* g.1843T (асоційований із стресчутливістю тварин). Ще однією генетичною особливістю породи є відносно висока частота алеля А гена рецептора меланокортина 4, який пов'язаний із сальним типом продуктивності і досить рідко зустрічається у промислових породах (MC4R c.1426 G>A). Також, для відтворення намагаються відбирати тварин, що є носіями алеля Т гену лептину (*LEP* g.2845 A > T). На сьогоднішній день відновленням свиней миргородської породи займаються у господарстві ДП «ДГ ім. Декабристів» та на фермі Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН. Загальна чисельність відновленого поголів'я на початок 2023 року досягла 60 голів.

Список використаних джерел

1. Полупан Ю. П., Басовский Д. Н., Резникова Н. Л., Резникова Ю. Н. Проблема збереження біологічного різноманіття генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин. *Розведення і генетика тварин*. 2017. Вип. 54. С. 200–208.
2. Tsybenko V. H., Vashchenko P. A. Genealogical analysis of the Mirgorod pig breed before and after outbreak of African swine fever. *Veterinary Science*,

Technologies of Animal Husbandry and Nature Management. 2020. Vol. 5. P. 216–221. DOI: <http://dx.doi.org/10.31890/vttp.2020.05.38>

3. Vashchenko P. A., Balatsky V. M., Pocherniaev K. F., Voloshchuk V. M., Tsybenko V. H., Saenko A. M., Oliynychenko Ye. K., Buslyk T. V., Rudoman H. S. Genetic characterization of the mirgorod pig breed, obtained by analysis of single nucleotide polymorphisms of genes. *Agricultural Science and Practice*. 2019. Vol. 6(2). P. 47–57. <http://dx.doi.org/10.15407/agrisp6.02.047>

УДК 636

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДОБРОБУТУ ТВАРИН

*О. І. Кравченко**, к.с.г.н., доц.,
*oksana.kravchenko@pdaa.edu.ua

А. А. Поліщук, д.с.г.н., проф.,

В. Г. Слинко, к.с.г.н., доц.

Прискорення процесів глобалізація призвели до суттєвої зміни клімату та погіршення навколишнього середовища, що ставить під загрозу існування усього світу. Для подолання цих викликів усі держави-члени ЄС взяли на себе зобов'язання перетворити Європейський Союз на перший кліматично нейтральний континент до 2050 року. Прийняті зобов'язання були сформульовані у Європейській зеленій угоді [1].

Європейська комісія прийняла низку пропозицій, щоб зробити кліматичну, енергетичну, транспортну та податкову політику ЄС придатною для скорочення чистих викидів парникових газів щонайменше на 55% до 2030 року порівняно з рівнем 1990 року.

Стратегія «Від ферми до виделки» [2], що лежить в основі Європейської зеленої угоди, була ухвалена Європейською Комісією 20 травня 2020 року. В ній всебічно розглядаються проблеми стійких продовольчих систем і визначається нерозривний зв'язок між здоров'ям людей, здоров'ям суспільства та здоров'ям планети; створення сприятливого харчового середовища, яке спрощує вибір здорової та сталої їжі, сприятиме здоров'ю та якості життя споживачів, а також зменшить витрати суспільства, пов'язані зі здоров'ям.

Стратегія «Від ферми до виделки» спрямована на прискорення переходу до сталої харчової системи, яка повинна: зменшити залежність від пестицидів і протимікробних препаратів; зменшити надмірне внесення добрив у ґрунти; збільшити виробництво продуктів органічного землеробства; **покращити добробут тварин**, покращити біорізноманіття тварин і рослин.

Перші правила ЄС щодо благополуччя сільськогосподарських тварин були прийняті в 1986 році і стосувалися захисту курей-несучок. У 1991 році були прийняті директиви Ради, спочатку щодо благополуччя телят, а потім свиней.

У 1998 році у Директиві Ради 98/58/ЕС про захист тварин, які утримуються для сільськогосподарських цілей, були надані загальні правила захисту тварин

усіх видів, які утримуються для виробництва їжі, вовни, шкіри чи хутра або для іншого ведення господарства. Ці правила базуються на Європейській конвенції про захист тварин, які утримуються для сільськогосподарських цілей.

З того часу законодавство було вдосконалено для поступового покращення стану добробуту тварин, що вирощуються, і встановлення стандартів для їх транспортування та умов під час оглушення та забою.

Черговий перегляд стану благополуччя тварин стартував 6 липня 2021 року. Дорожня карта була відкрита для громадського обговорення до 24 серпня 2021 року. Вона охоплювала чотири сфери оцінки добробуту тварин: на рівні ферми, під час транспортування, під час забою та маркування продукції.

Потім з 15 жовтня 2021 року по 21 січня 2022 року було проведено громадське обговорення результатів досліджень, які підтверджують необхідність перегляду та модернізації законодавства ЄС щодо добробуту тварин. У громадського обговоренні приймали участь 59 281 респондентів.

При утримання на фермах, згідно отриманих результатів, 85% респондентів вважають що слід запровадити спеціальні вимоги щодо покращення добробуту молочних корів, 84% - великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності, 57% - хутрових тварин. Більшість респондентів висловилися за заборону купірування хвостів свиням (84%).

Щодо поступового припинення використання кліткового утримання тварин (93%) респондентів висловили думку, що максимальний дозволений перехідний період має становити 5 років для свиноматок, курей-несучок, телят, кролів, бройлерів, несучок, перепелів, качок, гусей.

Для покращення добробуту під час транспортування переважна більшість респондентів (95%) виступили за введення максимального часу в дорозі для (кращого) захисту тварин. 94% респондентів також вважають, що експорт живих тварин до країн, що не входять до ЄС, для забою повинен бути заборонений. Такий варіант підтримала третина підприємців (32%). Крім того 94% опитаних виступили за заборону транспортування невідлучених телят та інших уразливих тварин, таких як тільні корови.

При проведенні забою тварин переважна більшість респондентів (89%) вважають, що оглушення птиці електричним струмом у ванні з водою слід заборонити (після перехідного періоду). Крім того, 94% респондентів висловилися за заборону вбивства одностатевих курчат.

Подібним чином 93% опитаних висловилися за прийняття спеціальних правил оглушення вирощеної риби.

Усі категорії респондентів вважають, що етикетка ЄС щодо добробуту тварин була б корисним інструментом для інформування споживачів про умови поводження з тваринами (90%). Переважна більшість (83%) усіх респондентів висловили думку, що маркування має ґрунтуватися на ширших критеріях добробуту тварин, включаючи вимоги до транспортування та забою тварин.

Список використаних джерел

1. Communication from the commission to the European Parliament, the European Council, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions The European Green Deal. URL: <https://eur->

[lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1576150542719&uri= COM%3A2019%3A640%3AFIN](http://lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1576150542719&uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN).

2. Communication from the commission to the European Parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. A Farm to Fork Strategy. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0381>

3. Factual summary report of the online public consultation in support to the fitness check and revision of the EU animal welfare legislation. URL: https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12950-Animal-welfare-revision-of-EU-legislation/public-consultation_en.

УДК 637

ВИКОРИСТАННЯ ECHINACEA PURPUREA У ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

Л. М. Кузьменко, к.с.-г.н., доц.
larysa.kuzmenko@pdaa.edu.ua

В умовах сьогодення, коли у складних екологічних умовах на людину впливають несприятливі чинники зовнішнього середовища, питання захисту населення є актуальним питанням. Нівелювати цей вплив можна шляхом покращення структури харчування населення та оптимізації якості, біологічної цінності і смакових характеристик продуктів. При цьому забезпечити організм людини дефіцитними інгредієнтами, підвищити його неспецифічну резистентність до дії несприятливих факторів зовнішнього середовища, сучасна харчова промисловість пов'язує із створенням і виробництвом нових продуктів лікувально-профілактичного призначення. В основу розробки цих продуктів покладено збагачення їх біологічно активними речовинами вітамінами, мінеральними і імунними речовинами, як правило, природнього походження.

Молочні продукти є одними з найпопулярніших у щоденному раціоні людей, крім того вони добре піддаються збагаченню. Асортимент молочних продуктів досить широкий, але більшість із них самі є потужним джерелом білків, жирів, мінеральних речовин, вітамінів.

Ехінацея пурпурова (*Echinacea purpurea*) – це лікарська рослина, відноситься до імуномодуляторів природнього походження, є однією з десяти видів рослин роду *Echinacea Moench*. У ехінацеї виділено сім груп біологічно активних речовин, серед яких: флавоноїди, полісариди, сапоніни, алкіламіди, глікопротеїди, есенціальні ліпіди та похідні кофейної кислоти. Завдячуючи таким складовим, *Echinacea purpurea* позиціонується як ефективний і безпечний імуномодулятор, препарати на її основі володіють профілактичною і лікувальною дією при різноманітних патологічних станах за рахунок зростання природних захисних сил організму [1].

Окрім підвищення імунітету та загального зміцнення організму, препарати з ехінацеєю рекомендовані для профілактики гострих та

хронічних інфекційно-запальних, респіраторно-вірусних захворювань, зменшення впливу на організм радіоактивних випромінювань, при тривалій терапії антибіотиками [2].

Ехінацея в різних формах вноситься до молочних продуктів для підвищення їх біологічної цінності. Використовують квіти, листя, корені. В якості добавки можна вносити частини рослини в нативному стані або екстракти (водні, спиртові, сироваткові) та виготовлені на їх основі сиропи.

Фітосиропи на основі ехінацеї використовуються в технології кисломолочних напоїв. У якості молочної основи виступає солодкий знежирений йогурт. Додавання 9 % сиропу, виробленого екстрагуванням ехінацеї пурпурової, викликає зміну як органолептичних, так і біологічних властивостей готового продукту, в ньому міститься більше вітамінів, перерозподіляється співвідношення окремих амінокислот [2].

Сироп з ехінацеї пурпурової володіє пребіотичними властивостями по відношенню до консорціуму бактерій закваски під час виробництва йогурту. Зростання імуномодуючих властивостей продукту відбувається за рахунок збагачення його вітаміном Е, ефірами кофейної кислоти, водорозчинними полісахаридами, моносахаридами, флавоновими сполуками, що сприяють збереженню і росту кількості життєздатних клітин мікроорганізмів закваски протягом терміну зберігання продукту [3].

Використання густого сиропу з екстракту *Echinacea purpurea* дозволяє отримати йогурт з відмінними органолептичними показниками: однорідна густа консистенція, світлий кремовий колір, чистий і свіжий запах з ароматом ехінацеї, кисломолочний ніжний смак з присмаком збагачувача [4].

До молочних продуктів, які збагачуються ехінацеєю, належить солодкий плавлений сир. Екстракт з ехінацеї вноситься у кількості 0,1 %. Готовий продукт має ніжну та еластичну консистенцію, однорідний рисунок без пустот на розрізі, солодкий смак з специфічним присмаком. Використання ехінацеї у біотехнологічних процесах виробництва плавленого сиру розширює асортимент молочних продуктів лікувально-профілактичного напрямку [5].

Також *Echinacea purpurea* знаходить застосування у технології кисломолочних йогуртних напоїв з фруктовими наповнювачами, в яких крім ехінацеї для посилення біологічної цінності продукту додають вітаміни (С, D) та мікроелементи (цинк). Перспективними є дослідження щодо використання *Echinacea purpurea* в технології інших молочних продуктів з метою надання їм імуномодуючої дії.

Список використаних джерел

1. Ткаченко Н. А., Дец Н. О., Вікуль С. І., Ланженко Л. О., Скрипніченко Д. М. Параметри отримання екстрактів *Echinacea purpurea* та *Echinacea pallida* для харчових та косметичних продуктів. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського*. Серія технічні науки, 2018. Т. 29(68). № 2. С. 251–258. URL: https://tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2018/2_2018/45.pdf (дата звернення 04.05.2023).

2. Гачак Ю., Ваврисевич Я., Дмитрович О., Нечай М. Використання сиропів імунного спрямування в технології йогуртів. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*, 2014. Т. 16. № 3 (60). Ч. 4. С. 31–37.

3. Власенко В. В., Крижак Л. М. Формування пробіотичних властивостей йогурту шляхом внесення сиропу на основі екстракту ехінацеї. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*, 2014. Т. 16. № 2(4). С. 26–32.

4. Стеценко Н. О., Скидан Є. А. Перспективи використання ехінацеї пурпурової у технологіях кисломолочних напоїв. *Інноваційний розвиток готельно-ресторанного господарства та харчових виробництв* : матеріали II Міжнародної наук.-практ. інтернетконф. Прага: Oktan Print s.r.o., 2021, С. 119.

5. Печар Н. П., Буцяк В. І., Гачак Ю. Р. Біотехнологічні характеристики плавленого сиру з екстрактом ехінацеї. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*, 2008. Т. 10. № 3(38). Ч. 3. С. 265–268.

УДК 619

КОРОТКО ПРО НЕОБХІДНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ІСТОРІЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА ВНЕСОК ЇЇ ФАХІВЦІВ В ЗООТЕХНІЧНУ ОСВІТУ

В. С. Тендітник, к.с-г.н., доцент
volodymyr.tenditnyk@pdaa.edu.ua

В. М. Юхно, к.с-г.н., доцент

Вивчення історії ветеринарної медицини дозволяє нам пізнати поетапно минуле і розвиток, труднощі і успіхи її становлення, познайомитися з її фундаторами і відомими фахівцями, зрозуміти те місце, яке вона займала в суспільстві, встановити історичну істину її розвитку, щоб не допустити можливої її фальсифікації. Вивчення історії ветеринарної медицини дає можливість не тільки її сучасним фахівцям зробити і свій внесок в її розвиток але і порадити молоді з любов'ю відноситися до братів наших менших, а щоб знати як і чим їм допомогти при захворюваннях та як зберегти і продовжити їх здорове життя вибрати своєю майбутньою професійною освітою справу ветеринарної медицини [1, 2].

Історія становлення ветеринарної медицини занурюється своїми коріннями в далеке минуле та тісно пов'язана з історією медицини і світової цивілізації взагалі.

Вивчення історії ветеринарної медицини надає нам можливість прогнозувати її подальший розвиток і сприяти удосконаленню як лікарського процесу, так і процесу з підготовки майбутніх фахівців в галузі ветеринарної медицини.

Ветеринарна медицина тисячоліттями розвивалася з часів приручення тварин і зародження справи їх лікування. Століттями вона розвивалася разом з класичною медициною і тільки зовсім недавно (за історичними мірками) являє собою, самостійну галузь, аналогічні обставини були і з освітою. Значного розвитку ветеринарна медицина набула в період козацтва Запорізької Січі. На той час вже була земська, урядова і військова ветеринарія. У кожному полку вже був цирульник, а у Полтавському – два.

З часом ветеринарна служба вже мала деякі заклади освіти. Так у Львові з 1512р. створюється школа коновальства (з часом Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького), а потім Заморська (1593р.) та Києво-Могилянська академії (1615р.). У 1805 році Харкові відкрито університет, а у 1873р. – Харківський ветеринарний інститут.

Фундатор ветеринарної медицини І.С. Андрієвський у 1805 році вводить замість термінів «коновал» і «коновальська справа» нові терміни – «ветеринарний лікар» та «ветеринарна медицина». З'являються ветеринарні аптеки. Львів і Харків стають центром ветеринарної освіти.

У вищих навчальних закладах лікарів ветеринарної медицини готували разом із зоотехніками на факультетах і кафедрах ветеринарної медицини. З 1918 року майбутніх фахівців цих спеціальностей готують окремо. Але чимало фахівців ветеринарної медицини вже після закінчення навчання в процесі своєї діяльності спеціалізувалися в різних галузях тваринництва, в т.ч і за кордоном і внесли великий внесок в зоотехнічну освіту, науку і практику [3].

Так, В.І. Всеволодов - фахівець ветеринарної медицини, професор, в 1844 році затверджений академіком медико-хірургічної академії, видав підручник «Скотарство», вперше особливим розділом в зоотехнії ввів «учение об экстерьере».

Випускники Харківського ветеринарного інституту Куліш П.М., Іванов М.Ф. розробили наукові основи самої зоотехнії. Професор Павло Миколайович Кулішов видав підручники: «Коневодство» (9 видань), «Свиноводство» (9 видань), «Овцеводство» (9 видань), «Крупный рогатый, скот» (7 видань), по яким навчалися багато поколінь студентів, він був представником зоотехнії в Академії наук СРСР. В 1924 році удостоєний почесного звання - «Герой Труда». Михайло Федорович Іванов організував зоотехнічну дослідну станцію в «Асканія - Нова», вивів нові породи овець, свиней, приймав участь в VIII Міжнародному ветеринарному конгресі в Будапешті, з 1935 року академік ВАСГНІЛ.

Харківський ветеринарний інститут закінчували також корифеї вітчизняної зоотехнічної науки П. Д. Пшеничний, А. М. Жадан, Г. Т. Кліценко та інші. У 1954 році створено Українську сільськогосподарську академію і першим її ректором був фахівець з ветеринарної медицини - професор-зоотехнік Павло Дмитрович Пшеничний.

До речі, професор Харківського ветеринарного інституту І.І. Мечніков, який вніс значний вклад у ветеринарну медицину, стає лауреатом Нобелівської премії, а з 1896 року по 1916 рік очолює в Парижі інститут Л. Пастера.

Історію ветеринарної медицини Полтавщини досить детально викладено колишнім начальником Головного управління ветеринарної медицини Полтавської області Сергієм Васильовичем Аранчієм [4], який до речі дуже багато чого зробив по удосконаленістю ветеринарної служби на Полтавщині[5].

Список використаних джерел

1. Вербицький П. І., Достоевський П. П., Рудик С. К Історія ветеринарної медицини України. Київ : Ветінформ, 2003. 384 с.
2. Якименко М. А., Нагаєвич В. М. Історія розвитку тваринництва XIX-XX ст. Полтава : РВВ ПДАА, 2007. 20 8с.

3. Рубан Ю. Д. История зооинженерной науки и современность. Киев : Аграрная наука, 2001. 184 с.

4. Аранчій С. В. Історія ветеринарної медицини Полтавщини. Полтава : Полтав. літератор, 1988. 232 с.

5. Тендитник В. С. Жизнь достойная подвига, благородной памяти и подражания. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2017. № 1-2. С. 182–184.

УДК 636.4.082

ВПЛИВ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ МЕТОДІВ РОЗВЕДЕННЯ У СВИНАРСТВІ

Б. С. Шаферівський, к. с.-г. н., доцент*
**bogdan.shaferivskyi@pdaa.edu.ua*

На даний час відтворювальні якості та інтенсивність використання свиноматок значною мірою визначають ефективність галузі та її рентабельність. На відтворювальні якості свиноматок впливає низка факторів спадкового і неспадкового характеру. Однак науково-обґрунтоване поєднання і використання цих факторів забезпечує максимальний річний вихід продукції. Генетичного поліпшення відтворювальних якостей свиноматок можна досягти за чистопородного розведення, схрещування і гібридизації [8].

Тому метою нашої роботи було проведення аналізу впливу ефективності використання різних методів розведення на формування відтворювальних якостей свиноматок.

У господарствах України розводять близько 11 порід свиней, що дає змогу отримувати різноманітні породні поєднання [1]. Нині є всі можливості для використання високопродуктивних материнських і батьківських форм вітчизняної і зарубіжної селекції, які відповідають високим вимогам, що висуваються країнами із високорозвиненим свинарством до генотипу тварин [9]. Удосконалення вітчизняних порід свиней дедалі частіше відбувається із використанням породних поєднань зарубіжної селекції. Завезених тварин використовують як поліпшувачів за чистопородного розведення і для схрещування, що позитивно впливає на продуктивність вітчизняного поголів'я [8]. Для розведення великої білої породи використовують кнурів естонської селекції (55,5 %), англійської (18,5 %), данської та французької (10,7 %) і лише 14,8 % – кнурів вітчизняної селекції [6].

Для поліпшення відгодівельних і відтворювальних якостей свиней, як за чистопородного розведення, так і породно-лінійної гібридизації все частіше використовують кнурів спеціалізованих м'ясних порід зарубіжної селекції – ландрас, дюрок, гемпшир, п'єтрен, що забезпечує високий ефект гетерозису у потомстві [4].

Використання високопродуктивних генотипів зарубіжної селекції забезпечує не лише отримання товарних гібридів, але й покращує продуктивні якості вітчизняних порід, шляхом створення в них спеціалізованих структурних елементів [5].

Використання кнурів породи ландрас англійської селекції сприяло підвищенню багатоплідності вітчизняних свиноматок великої білої породи на 3,7 %, молочності – 5,5 %, маси гнізда поросят при відлученні – на 10,8 %, а також ознак великоплідності та інтенсивності росту молодняка.

Схрещування свиноматок великої білої породи з кнурами породи ландрас англійської селекції сприяло отриманню більшої кількості помісних поросят, із вищою живою масою новонароджених та масою гнізда при відлученні, а схрещування помісних свиноматок за схемою 1/4 велика біла × 1/4 ландрас × 1/2 лінія SS сприяло підвищенню їх багатоплідності [6].

За результатами досліджень схрещування маток великої білої породи французького походження з кнурами великої білої породи німецького походження, а також маток породи ландрас французького походження з кнурами великої білої породи і п'єтрен німецького походження, одержана найбільша кількість поросят при народженні і відлученні [11, 12].

В результаті схрещування свиноматок великої білої породи з кнурами естонської беконної породи одержано поросят більше на 1–32 %, які мали за високої збереженості нижчу собівартість 1 ц приросту живої маси на 0,1–7,9 %, як порівняти із тваринами, отриманими за інших методів розведення [6]. Схрещування свиноматок материнських порід України – великої білої, миргородської, української степової білої із кнурами м'ясних порід сприяло збільшенню багатоплідності на 0,2–0,3 голів, збереженості – на 10 % [2].

Схрещування та породно-лінійна гібридизація чистопородних свиноматок великої білої породи з кнурами полтавської м'ясної і червоно-поясої спеціалізованої лінії сприяли підвищенню великоплідності на 7,47 – 9,34 %, молочності – 5,14 – 7,10 кг, живої маси одного поросяти при відлученні – 2,62 – 6,15 кг, маси гнізда при відлученні – 3,41 – 6,27 кг, збереженості поросят – на 4,40 – 5,10 %. [10]

Розглядаючи схрещування та породно-лінійну гібридизацію, як головний фактор підвищення відтворювальних якостей свиней слід зазначити, що їх ефективність зумовлена комбінаційною здатністю (поєднуваністю) вихідних батьківських порід, типів, ліній, яка поділяється на загальну і специфічну [3].

Таким чином, оцінка комбінаційної здатності свиней різних породних поєднань, дає змогу передбачати результати майбутніх схрещувань, впроваджувати у виробництво ефективні варіанти, водночас виключаючи непотрібні затрати часу та коштів на отримання великої кількості гібридів та помісей, які не мають цінності.

Список використаних джерел

1. Агапова Є.М., Сусол Р.Л., Гнатюк С.А. Від генетики залежить розвиток свинарства. *Свинарство України*. 2011. № 4. С. 12–13.
2. Акімов С.В., Переп'ятко Л.Г., Фесенко О.Г. Шляхи використання вітчизняних м'ясних порід свиней в системах розведення та гібридизації. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. праць. Харків, 2008. Вип. 16 (41). С. 221–223.
3. Лісний В.А., Назаренко І.В. Підвищення ефективності гетерозисної селекції в свинарстві шляхом оцінки комбінаційної здатності порід та типів свиней. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2002. Вип 3. С.58 -66.

4. Березовський М.Д., Гетя А.А., Манько О.А. Поліпшення м'ясних якостей свиней великої білої породи методами внутрішньопородної селекції. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2010. Вип. 1. С. 38–44.
5. Березовський М.Д., Ващенко П.А. Племінна робота з лініями та родинами великої білої породи свиней заводського типу «Багачанський». *Тваринництво степу України*. 2022. Т. 1. №2. С. 103-113.
6. Бодряшова К.В. Поєднуваність свиней різної селекції у великій білій породі. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Тваринництво*. 2013. Вип. 1. С. 17-20.
7. Відтворна здатність і продуктивність свиней різних генотипів і методів розведення / Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, А.А. Файнов [та ін.] // *Ефективне тваринництво*. 2011. № 3. С. 32–36.
8. Гришина Л.П. Використання свиней великої білої породи зарубіжної селекції в умовах промислової технології. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. праць. Харків, 2008. Вип. 16 (41). С. 142–145.
9. Гришина Л.П. Удосконалення методів оцінки племінної цінності кнурів-плідників у селекційному стаді. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2012. Вип. 78, ч. 2 (I). С. 56–61.
10. Цибенко В.Г., Гришина Л.П., Перетятко Л.Г. Аналіз відтворювальних якостей помісних свиноматок та визначення ефекту поєднання за схрещування. *Свинарство*. 2021. Вип. 75-76. С. 21-31.
11. Шаферівський Б.С. Схрещування, як метод підвищення відтворювальної здатності свиноматок. Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи: матеріали II Міжнародної науково – практичної конференції, м. Кам'янець – Подільський, 14 –16 березня 2012 р, Кам'янець – Подільський: ПДАТУ, 2012. С. 268–270.
12. Шаферівський Б.С. Продуктивність кнурів спеціалізованих м'ясних порід зарубіжного походження *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2015. Т.2. Вип. 2(84). С. 140–146.

УДК 612.014, 636.4.

ДОБРОБУТ СВИНЕЙ ОСНОВА ЯКІСНОЇ ПРОДУКЦІЇ

А. М. Шостя, д.с.-г.н., с.н.с.

С. О. Усенко, д.с.-г.н., с.н.с.*
**svetlana.usenko@pdaa.edu.ua*

Добробут тварин варто розглядати через оцінку стану тварини з позиції її потреб. Припускають, що ні здоров'я, ні комфортні умови утримання не можуть гарантувати їх добробут. Добробут залежить від того, що тварина відчуває. Важливою частиною цього є і екологічна раціональність та виробництво здорових продуктів харчування. Добробут тварин, добробут споживачів м'яса і добробут суспільства в цілому є основними складовими системи виробництва якісного м'ясного продукту.

Виробництво свинини з підвищеною харчовою цінністю досягається шляхом використанням екологічно безпечних ресурсів при врахуванні фізіологічних потреб і поведінки тварин. Особливе місце відводиться раціональному поєднанню елементів нових технологій утримання тварин з максимальним використанням природних факторів середовища.

Проведеними дослідженнями було удосконалено технологію виробництва свинини в умовах літньо-табірного утримання. Доведено, що пасовища істотно впливають на організм свиней, особливо на процеси травлення, кровообігу, дихання та руху, що суттєво покращує їх розвиток.

Запропонована удосконалена технологія літньо-табірного утримання свиней включає ряд послідовних етапів. У теплу пору року свиноматок за 10-14 днів до опоросу переводять в окремі, спеціально підготовлені, будиночки, у яких в якості підстилки використовують солом'яні злакових культур на дерев'яній підлозі. Їх забезпечують кормами та чистою питною водою з урахуванням норм споживання. Після опоросу свиноматок утримують фіксовано, а поросят-сисуні мають відокремлену територію. З 10-12 дня після опоросу свиноматок поступово привчають до прогулянок і випасу на прилеглому природному пасовищі з використанням затінених ділянок. Після відлучення у двохмісячному віці поросят об'єднують в групи по 30 голів. Утримуються вони у тих самих будиночках, де проводили опорос. З метою забезпечення нормального розвитку та фізіологічного стану поросят випасають 2-3 рази на день. У період дорошування поросят двічі на добу підгодовують, зменшуючи до 80% від потреби за поживністю. Решту поживних речовин свині поповнюють за рахунок пасовища, а мінеральну частину згодовують у вигляді мінеральної добавки.

Для утримання молодняку в літню пору року, коли температурні показники досягають від $+28^{\circ}\text{C}$ до $+32^{\circ}\text{C}$, передбачається організація оптимальної кількості води та ван для купання, що вимагає 2-х разового наповнення корит водою, або наявної відкритої водойми, де свині купаються досхочу.

Споживання молодняком зеленого корму позитивно впливає на апетит, споживання інших кормів, травлення і засвоєння поживних речовин. Дослідний молодняк в віці 90 днів, отриманий в умовах наближених до природних, ставиться на відгодівлю в підготовленому приміщенні з солом'яних панелей для їх утримання при зниженні температури навколишнього середовища. Для підстилки використовують солом'яні в розрахунку 1,5 кг на кожну голову для формування глибокої незмінної підстилки на якій тварини відпочивають, а в холодну пору року отримують додаткове тепло від мікробіологічних процесів.

Використання вільно-вигульної системи вирощування молодняку свиней із споживанням зелених кормів сприяє підвищенню відгодівельних якостей та скороченню віку досягнення живої маси 100 кг.

Вирощування свиней з використанням літньо-табірної системи позитивно впливає на м'ясо-сальні якості відгодівельних тварин в порівнянні з традиційною технологією виробництва свинини, що в даний час є основною вимогою м'ясопереробних організацій та товаровиробників. М'ясопродукти тварин

вирощених за технологічних умов максимально наближених до природних, вигідно відрізняються підвищеною харчовою цінністю: покращеними смаковими показниками, консистенцією вареного м'яса, витонченістю запаху та наваристістю бульйону, а отже привабливістю для споживачів екологічно безпечної продукції.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ

А. В. Антонець

ІТ-ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИКЛАДАННІ АГРОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН
В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ 4

В. М. Арендаренко

ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕЄСТРАЦІЇ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ
РОБОТИ МАШИНО – ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА..... 6

В. М. Арендаренко

ВИНИКНЕННЯ ТА ВПЛИВ СЕГРЕГАЦІЇ НА СИЛОСНІ СПОРУДИ..... 8

В. М. Арендаренко

ГРАВІТАЦІЙНИЙ РУХ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ ПО НАХИЛИНИМ
ЖОЛОБАМ 9

О. В. Горик, О. М. Брикун

АСПЕКТИ ТЕРМОДИНАМІЧНОГО БАЛАНСУ ПРИ ДРОБОСТРУМІННІ
МЕТАЛЕВИХ ПОВЕРХОНЬ 11

О. У. Дрожжана, В. В. Дудник

ПСИХОСОЦІАЛЬНА ПІДТРИМКА НА РОБОЧОМУ МІСЦІ..... 14

О. М. Іванов, В. М. Арендаренко, К. В. Сімонов

ТЕХНІЧНЕ ПІДХІД ДО ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ БЕЗПЕЧНОГО
ЗАВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА ДО СИЛОСНИХ СПОРУД..... 17

І. М. Канівець, О. В. Канівець

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ
В ОСВІТІ 20

О. А. Бурлака, А. О. Келемеш

ПОРІВНЮЄМО ЕЛЕМЕНТИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В
РОСЛИННИЦТВІ..... 22

Т. Г. Лапенко, Г. О. Лапенко, В. О. Крохмаль

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПАРАМЕТРІВ РОБОЧИХ ОРГАНІВ
УСТАНОВКИ ДЛЯ САДІННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ З МЕТОЮ ОТРИМАННЯ
НАСІННЯ..... 27

Т. Г. Лапенко, Г. О. Лапенко, О. А. Діденко

ДО ПИТАННЯ ВИБОРУ АЛМАЗНИХ ШЛІФУВАЛЬНИХ КРУГІВ ТА
РЕЖИМІВ ШЛІФУВАННЯ 29

Г. О. Лапенко, Т. Г. Лапенко, Ю. В. Колотій

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ЗЕРНОСУШАРОК ТА ВИДІВ ЕНЕРГІЇ З МЕТОЮ
РОЗРОБКИ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ СУШІННЯ ЗЕРНА..... 31

Н. М. Опара

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ТА ГІГІЄНИ ПРАЦІ В АПК УКРАЇНИ 34

В. В. Падалка, Ю. В. Яценко АНАЛІЗ ПЕРЕОЗБРОЄННЯ ТРАКТОРНОЇ ТЕХНІКИ У ПОЛТАВСЬКОМУ РЕГІОНІ.....	37
Т. Ю. Рижкова ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ РОБОТОТЕХНІКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЗАНЯТЬ З ФІЗИКИ ДЛЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ТЕХНІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ.....	40
А. О. Семенов, В. О. Скрипник НЕБЕЗПЕКА ВПЛИВУ ШТУЧНИХ ДЖЕРЕЛ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ЛЮДИНУ	43
В. О. Скрипник, А. О. Семенов ЕКСЕРГЕТИЧНИЙ МЕТОД АНАЛІЗУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ ЗЕРНА В ЗЕРНОСУШАРКАХ.....	45
В. М. Арендаренко, Р. М. Харак МЕХАНІЧНИЙ ЗАХИСТ НАСАДЖЕНЬ КАРТОПЛІ ВІД КОЛОРАДСЬКОГО ЖУКА	47
СЕКЦІЯ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ІНСТИТУТУ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ, ПРАВА ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	
Н. В. Волкова УПРАВЛІННЯ ОНЛАЙН-РЕПУТАЦІЄЮ ПІДПРИЄМСТВА.....	51
О. В. Вараксіна ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ	53
В. Л. Вороніна ПРОБЛЕМИ МИТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ.....	54
Т. В. Воронько-Невіднича СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ФОРМУВАННЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО БРЕНДУ КЕРІВНИКА ПІДПРИЄМСТВА	56
Н. В. Дем'яненко, І. О. Яснолоб ПРОГРАМИ ГРАНТІВ З РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА ТА НАВЧАННЯ В РАМКАХ ІНІЦІАТИВИ «ЄРОБОТА».....	57
О. В. Дорофєєв, О. М. Дубинка ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	59
Т. В. Дядик СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ НА РИНКУ ПРАЦІ УКРАЇНИ	61
Ю. П. Калюжна ОСНОВИ БІРЖОВОЇ ТОРГІВЛІ НА СВІТОВОМУ ЗЕРНОВОМУ РИНКУ	64

П. В. Коломієць СТОСОВНО СТАНУ СУЧАСНОЇ ЮРИДИЧНОЇ ОСВІТИ.....	66
П. М. Макаренко, О. В. Поночовна ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ВИРОБНИЧОГО РЕСУРСОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ І ЕФЕКТИВНОСТІ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ В АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	69
І. Г. Миколенко ТРАНСФОРМАЦІЯ НАЦІОНАЛЬНИХ СТЕРЕОТИПІВ ДІЛОВОЇ ПОВЕДІНКИ В УМОВАХ ВОЄННО-ПОЛІТИЧНИХ ВИКЛИКІВ СУЧАСНОСТІ.	71
О. В. Мирна, Ю. Е. Першін КЛАСИФІКАЦІЯ КРИТЕРІЇВ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.....	73
О. М. Одарущенко, О. Б. Одарущенко, В. О. Шаманський АЛГЕБРАЇЧНІ МЕТОДИ ВЕРИФІКАЦІЇ ПРОГРАМОВНИХ СИСТЕМ	75
А. С. Олійник УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ РОЗВИТКУ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВА....	77
Н. М. Протас, Ю. Л. Поночовний ПЕРЕВІРКА СТАТИСТИЧНИХ ГІПОТЕЗ ПРО РОЗПОДІЛ МІНІМАЛЬНОГО ЗНАЧЕННЯ ОЦІНКИ ФУНКЦІЇ ГОТОВНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ	80
І. П. Потапюк ЕВОЛЮЦІЙНИЙ РОЗВИТОК КОНЦЕПЦІЇ «4Р»	82
Т. О. Сазонова РОЛЬ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ	84
А. В. Світлична, І. Л. Загребельна ВИЩА ОСВІТА В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	87
О. І. Сердюк, В. М. Федюк РОЗРОБЛЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТІВ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ.....	88
І. І. Слюсарь, В. І. Слюсар, Ю. В. Уткін, О. П. Конішинська СПОСІБ ДИСТАНЦІЙНОГО ПОШУКУ ТА ВИЯВЛЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ І МІН.....	91
Olga Khodakivska, Mykola Zos-Kior, Mykola Somych ECOLOGICAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF ENTERPRISES OF THE AGRICULTURAL AND WOLF SPHERE IN THE CONTEXT OF CHANGE MANAGEMENT	93
Т. О. Щетініна ІНТЕРПЕЛЯЦІЯ ЯК ФОРМА ПАРЛАМЕНТСЬКОГО КОНТРОЛЮ: УКРАЇНСЬКИЙ ІСТОРИЧНИЙ ДОСВІД.....	91

СЕКЦІЯ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ІНСТИТУТУ АГРОТЕХНОЛОГІЙ, СЕЛЕКЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ

М. М. Маренич

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГУМІНОВИХ ПРЕПАРАТІВ У ФОРМУВАННІ
УРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ 99

В. В. Гангур, Л. С. Єремко, В. В. Онінко

ВПЛИВ ТРИВАЛОСТІ РОТАЦІЇ СІВОЗМІН НА УРОЖАЙНІСТЬ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР..... 101

В. М. Писаренко, М. А. Піщаленко

ОСОБЛИВОСТІ БАГАТОРІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ
ШКІДНИКІВ АГРОЦЕНОЗІВ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ
УКРАЇНИ 102

С. В. Поспєлов

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ АГЛЮТИНИНІВ
ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ (*Triticum aestivum* L.)..... 105

В. Ю. Крикунова

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ
ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 106

Т. В. Сахно

ЗАСТОСУВАННЯ КЛАСТЕРОЛЮМІНЕСЦЕНЦІЇ В БІОТЕХНОЛОГІЇ 109

А. В. Баган, О. О. Четверик

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ АГРОБАКТЕРИН НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ
ЗЕРНА СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ..... 112

О. В. Бараболя

ЯКІСТЬ ХЛІБА ПШЕНИЧНОГО, ЗБАГАЧЕНОГО ПРОДУКТАМИ
ПЕРЕРОБКИ ГАРБУЗА..... 114

О. П. Біленко В.О. Вороніна, Л.П. Філіпась

ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАНОВОГО ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОГО
БІОТОПЛИВА 117

Н. П. Коваленко, Г. Д. Поспєлова, Н. І. Нечипоренко, О. Л. Шерстюк

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ТА СЕЛЕКЦІЇ GLADIOLUS ... 119

О. М. Куценко, В. В. Ляшенко

ПОПЕРЕДНИКИ ГРЕЧКИ..... 121

О. О. Ласло, Р. В. Оленір, В. В. Чувпило

ПРОГНОЗ ЗМІН КЛІМАТУ В АГРОЕКОСИСТЕМАХ ЗА
ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ..... 123

О. В. Міщенко, Р. В. Оленір

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКА ЗА РІЗНИХ
СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ..... 125

Г. Д. Поспєлова, Н. П. Коваленко, Н. І. Нечипоренко ВПЛИВ БІОФУНГІЦИДІВ НА РОЗВИТОК ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	128
Т. П. Ромашко ПРАВОВІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ БІОТЕХНОЛОГІЙ.....	129
С. В. Філоненко ОПТИМІЗАЦІЯ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО ЖИВЛЕННЯ ВИСАДКІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗА ПОЗАКОРЕНЕВОГО ВНЕСЕННЯ МІКРОДОБРИВ.....	130
С. М. Шакалій ФОРМУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ СОРТІВ ГОРОХУ..	133
Н. І. Нечипоренко, Г.Д. Поспєлова, Н. П. Коваленко ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КОРЕНЕВИХ ГНІЛЕЙ ВИКИ ЯРОЇ	135
К. С. Панченко, С. В. Поспєлов АГРОБІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОСЛИН РОДА <i>MALVA L.</i>	137
О. Ф. Гордєєва, В. О. Вороніна ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО У ВЕСНЯНИЙ ПЕРІОД	139
О. Л. Шерстюк, Н.П. Коваленко ІСТОРИЧНИЙ ОГЛЯД ШКІДНИКІВ ЛЮЦЕРНИ НА ПОЛТАВЩИНІ.....	140
СЕКЦІЯ ФАКУЛЬТЕТУ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ	
Н. О. Авраменко, Г. О. Омельченко БОТУЛІЗМ У ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ: АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ	140
Н. І. Дмитренко, О. Б. Киричко, Д. О. Попова ПОКАЗНИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ КРОВІ КОТІВ ЗА УРОЛІТІАЗУ	146
Т. В. Звенігородська, Т. Г. Панасова АБСЦЕС КУЛЬТИ МАТКИ В КІШКИ: КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК.....	148
Б. П. Киричко, І. І. Климась КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТУ «ВЕТМІКОДЕРМ» ЗА ЛІКУВАННЯ ПОВЕРХНЕВОЇ ПІОДЕРМІЇ У СОБАК	149
А. Климась, А. Пузиревська УРАЖЕННЯ КОПИТЕЦЬ КОРІВ	151
М. С. Конє ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ СКАЗУ ТВАРИН В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ..	153
Л. М. Корчан, М. І. Корчан ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ АНТИГЕЛЬМІНТИКІВ ЗА ТРИХУРОЗУ СОБАК	155

О. В. Кручиненко МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОВЕДЕННЯ МЕТА-АНАЛІЗУ У ПАРАЗИТОЛОГІЇ	157
С. М. Кулинич, М. Зезекало УРАЖЕННЯ КОПИТ КОНЕЙ	159
О. О. Медвідь, Ж. О. Передера, Н. С. Щербакова, С. Б. Передера ДОБРОВІЛЬНЕ СЕРТИФІКУВАННЯ, ЩО ЗАПРОВАДЖУЄТЬСЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ	161
В. В. Мельничук, В. О. Євстаф'єва ПОШИРЕННЯ НЕМАТОД РОДУ <i>TRICHURIS</i> В УМОВАХ ВІВЧАРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТА ПІВДЕННО-СХІДНОГО РЕГІОНІВ УКРАЇНИ	164
С. М. Михайлютенко ОЦІНКА ВМІСТУ НІТРАТІВ У ОВОЧАХ	167
О. О. Передера, Р. В. Передера, Суфіан Амран ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ ІНФЕКЦІЙНОГО РИНОТРАХЕЇТУ В УМОВАХ ПП «АГРОЕКОЛОГІЯ»	169
Р. В. Передера, О. О. Передера, Л. І. Погоріляк ПАТОЛОГО-АНАТОМІЧНІ ЗМІНИ У ЦУЦЕНЯТ ЗА ПАРВОВІРУСНОГО ЕНТЕРИТУ	171
А. М. Хиль ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ ДЕЗІНФЕКТАНТІВ НА РОСЛИННІЙ ОСНОВІ	173

СЕКЦІЯ ФАКУЛЬТЕТУ ОБЛІКУ ТА ФІНАНСІВ

О. В. Безкровний МІНІМАЛЬНЕ ПОДАТКОВЕ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ В СИСТЕМІ ОПОДАТКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТОВАРОВИРОБНИКІВ	177
Л. О. Дорогань-Писаренко, А. П. Дорошенко, О. В. Єгорова АНАЛІЗ КІЛЬКІСНИХ ТА ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПІДПРИЄМСТВА В ОЦІНЦІ ЙМОВІРНОСТІ ЙОГО БАНКРУТСТВА	181
О. О. Дорошенко, С. П. Зоря, Я. А. Дроботя ОПОДАТКУВАННЯ ПРИБУТКУ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ	184
Т. Є. Дугар, С. В. Тютюнник, М. В. Єрмолаєва УЗАГАЛЬНЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ У РІЗНИХ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ	186
А. Ільченко АКМЕОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	188

Н. А. Канцедаль, О. В. Лега БЛОКУВАННЯ ПОДАТКОВИХ НАКЛАДНИХ: СТИСЛО ПРО ГОЛОВНЕ...	191
Л. М. Капачева ФІНАНСОВА УКРАЇНКА	194
О. Г. Красота СЛЕНГ ТА ЖАРГОНІЗМИ У НАЗВАХ ГРОШЕЙ	196
О. В. Лега УХИЛЕННЯ ВІД СПЛАТИ ПОДАТКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ОФШОРНИХ СХЕМ.....	198
Т. В. Мокієнко, Л. О. Чін ПРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ВАРТОСТІ МАЙНА	201
М. О. Палій ПРІОРИТЕТИ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ	204
Ю. Помаз РОЗВИТОК ДЕРЖАВНО-ЦЕРКОВНИХ ВІДНОСИН У 50-Х – ПЕРШІЙ ПОЛОВИНІ 60-Х РР. ХХ СТ. В УКРАЇНІ	206
С. М. Приходько НОВА ПОЛІТИКО-ЦІННІСНА ПАРАДИГМА УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА	208
А. І. Рудич ІННОВАЦІЇ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ ПОЛТАВЩИНИ	210
Н. В. Токуєва ФІЛОСОФСЬКЕ ОСМИСЛЕННЯ СИНЕРГЕТИЧНОГО ПІДХОДУ В СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ ОСВІТИ	212
Ю. М. Тютюнник ВПЛИВ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ НА НАПОВНЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ТА МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ УКРАЇНИ.....	214
В. Д. Чумак, Л. В. Бражнік УПРАВЛІННЯ САНАЦІЙНОЮ СПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ	216
С. В. Шейко ПРОБЛЕМА ВИЗНАЧЕННЯ СВІТОГЛЯДНОЇ ПАРАДИГМИ У ФІЛОСОФІЇ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ	219
СЕКЦІЯ ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА	
П. А. Ващенко, О. М. Церенюк, В. Г. Цибенко, Є. В. Чухліб, В. Г. Березницький ВІДНОВЛЕННЯ МИРГОРОДСЬКОЇ ПОРОДИ СВИНЕЙ	222
О. І. Кравченко, А. А. Поліщук, В. Г. Слинко ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДОБРОБУТУ ТВАРИН.....	223

Л. М. Кузьменко ВИКОРИСТАННЯ ECHINACEA PURPUREA У ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ	225
В. С. Тендітник, В. М. Юхно КОРОТКО ПРО НЕОБХІДНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ІСТОРІЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА ВНЕСОК ЇЇ ФАХІВЦІВ В ЗООТЕХНІЧНУ ОСВІТУ	227
Б. С. Шаферівський ВПЛИВ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ МЕТОДІВ РОЗВЕДЕННЯ У СВИНАРСТВІ.....	229
А. М. Шостя, С. О. Усенко ДОБРОБУТ СВИНЕЙ ОСНОВА ЯКІСНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	231

Наукове видання

МАТЕРІАЛИ

**наукової конференції професорсько-викладацького складу
Полтавського державного аграрного університету
за результатами науково-дослідної роботи 2021-2022 років**

17-18 травня 2023 року

Підп. до друку 29.05.2023. Формат 60х90 1/16.
Ум. друк. арк. 15,1. Обл.-вид. арк. 13.
Гарнітура Times New Roman Cyr.

Редакційно-видавничий відділ Полтавської державної аграрної академії
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №2174 від 26.04.2005 р.
Адреса: 36003, м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3.