

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»  
ДУ «НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ВИЩОЇ ТА ФАХОВОЇ  
ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ»  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**МАТЕРІАЛИ**

**Всеукраїнської науково-практичної конференції  
здобувачів вищої освіти**

**МОЛОДЬ – АГРАРНИЙ НАУЦІ І ВИРОБНИЦТВУ**

**Інноваційні технології в агрономії, лісовому  
та садово-парковому господарстві, землеустрої,  
електроенергетиці**

**24 квітня 2024 року**

**Біла Церква  
2024**

грунту, рельєф місцевості, кліматичні умови, попередній обробіток і сівозміни, властивості та потреби відповідних культур.

**6. Технологія змінної норми висіву.** Оскільки густина стояння рослин є одним із найважливіших показників майбутньої врожайності, її варто раціонально розрахувати, виходячи з особливостей поля та характеристик самої культури. Для цього розроблені сівалки із системою диференційованого висіву, призначені для збільшення норми висіву на ділянках із значною продуктивністю і, відповідно, на зменшення на тих ділянках, де продуктивність є значно нижчою.

**7. Система точкового оприскування.** Оприскування є важливим етапом у землеробстві, оскільки посіви можуть потерпати від небажаної рослинності – бур'янів, які є конкурентами культурних рослин. Сучасна оптика й обчислювальні електронні системи з високою ефективністю виявляють бур'ян і обробляють його відповідним гербіцидом, що фактично може скоротити витрати препарату аж до 90 %.

Вагомими перевагами новітніх технологій аграрного сектора є такі:

**1. Залучення молоді.** Диджиталізація технологій у землеробстві роблять його цікавим і привабливим для молодого покоління фахівців.

**2. Сприяння стійкості агросектору.** Автоматизація виробництва, точне землеробство, штучний інтелект є перспективними напрямками та мають величезний потенціал, завдяки якому налагоджується взаємодія між виробником і споживачем.

**3. Моніторинг ефективності витрат.** Спостереження за обсягами й доцільністю витрат (як власних, так і державних), що впливає на використання ресурсів, зокрема матеріальних.

Інтенсивне підвищення цін на посівний матеріал, добрива, пестициди, паливо та техніку спонукає аграріїв шукати більш раціональні рішення щодо ведення бізнесу, тому виникає стимул до впровадження інновацій. Відомо, що аграрні компанії завдяки нововведенням збільшують урожайність із кожного гектара землі, дотримуючись мінімізації витрат ресурсів, автоматизації процесів, раціонального природокористування.

Інноваційні технології не тільки створюють сприятливі умови для підвищення врожайності культур, але й роблять агрономію екологічно безпечною та стійкою галуззю. Завдяки сучасним тенденціям підвищується стабільність бізнесу. Вартість виробництва знижується, а його ефективність зростає, тому це дає змогу розвиватися та процвітати цій галузі.

Безумовно, продовольче забезпечення країни та світу потребує зростання, однак зауважимо, що високотехнологічне майбутнє вже настало. Завдання людства – правильно використовувати всі його переваги, не завдаючи при цьому глобальної шкоди природі.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. URL: <https://mind.ua/publications/20250592-10-najkrashchih-tendencij-tehnologij-ta-innovacij-u-silskomu-gospodarstvi-za-2022-rik>
2. URL: [https://agreen.ua/news/innovacionnye\\_tehnologii\\_v\\_selskom\\_hozyajstve\\_kak\\_oni\\_mogut\\_oblegchit\\_rabotu\\_fermera.html](https://agreen.ua/news/innovacionnye_tehnologii_v_selskom_hozyajstve_kak_oni_mogut_oblegchit_rabotu_fermera.html)
3. URL: <https://landlord.ua/news/tekhnohii-v-silskomu-hospodarstvi/https://agrotimes.ua/article/innovaciyi-v-pomich/>

**УДК:35.07/08(477):005.2'06**

**ХВАЛЬКО А.А.**, студентка 1 курсу

Науковий керівник – **БІЛІЧЕНКО А.М.**, канд. пед. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ДО ПИТАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АГРОНОМІЇ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ І ПОКРАЩЕННЯ ВИРОБНИЧИХ ФУНКЦІЙ**

Здобувши незалежність, Україна почала розвиватися у різних галузях, винятком не стала й агрономія. Почалося впровадження інноваційних технологій, які полегшили обробіток землі й збільшили якість збиральної

продукції. У роботі йдеться про ключові інновації в агрономічній галузі, що сприяє досягненню нового рівня економічного та промислового розвитку країни.

**Ключові слова:** штучний інтелект у с.-г. виробництві, точне землеробство (використання GPS), біотехнології, гена інженерія.

Основними інноваційними технологіями, що користуються популярністю у сільськогосподарських виробників України, є використання штучного інтелекту (ШІ), практичне застосування модифікованих сортів, використання GPS навігації у точному землеробстві тощо.

Використання технологій штучного інтелекту уможливило автоматизацію таких функцій в управлінні сільським господарством: формування абстрактних висновків, розпізнавання багатьох алгоритмів, вживання відповідних заходів у ситуаціях, коли інформація є неповною або некоректною. Перевагами таких технологій є підвищення продуктивності праці в аграрному секторі, більш ефективні управлінські рішення, доступ до інформації, розширення можливостей людини на робочому місці та поява нових професій.

Технології ШІ використовуються для виконання таких завдань:

1. Точне землеробство. Алгоритми машин аналізують величезні обсяги даних, зібраних із датчиків, супутників і дронів. Це дає змогу оптимізувати використання таких ресурсів, як вода, добрива та пестициди. Машина здатна сама аналізувати, скільки продукції вистачить для забезпечення вирішення поставленого завдання.

2. Моніторинг та управління посівами. Аналіз зображень зі штучним інтелектом сприяє виявленню перших ознак хвороб і шкідників. Це дає змогу фахівцеві швидко втрутитися та значно зменшити втрати врожаю зі збереженням його найвищої якості.

3. Виявлення бур'янів. Штучний інтелект здатний відрізнити бур'яни від сільськогосподарських культур, забезпечуючи цілеспрямовану й ефективну боротьбу з ними без масового використання гербіцидів.

Зараз штучний інтелект активно вдосконалюється та модернізується, однак його функції і зараз допомагають нашим аграріям у вирощуванні різної продукції.

Іншим, не менш передовим методом покращення стало використання рослин, змінених на біологічному рівні. Розробка нового штаму культури є прикладом агробіотехнології, яка забезпечила комплекс інструментів: традиційних методів селекції і більш модернізованих лабораторних методів. Більшість фруктів та овочів, які можна знайти на місцевих ринках, вироблені завдяки людському втручанням, яке почалося тисячі років тому. Люди створили більшість видів сільськогосподарських культур, використовуючи традиційні методи селекції з природними дикими рослинами. Наприклад, дика трава «теосінт» була генетично модифікована шляхом селективного втручання для отримання того, що зараз називається кукурудзою. Цей процес трансформації розпочався тисячі років тому корінними народами на території сучасної Мексики. Така історія генетичної модифікації властива майже всім видам сільськогосподарських культур.

Точне землеробство, зокрема GPS моніторинг має вагоме значення для фактичного вирощування сільськогосподарської продукції. Так, обробіток поля здійснюється відповідно до реальних потреб культур, що вирощуються на цій території. Ці потреби визначаються за допомогою новітніх інформаційних технологій, включаючи супутникові знімки, при цьому обробка диференціюється на різних ділянках поля для досягнення максимальної ефективності, мінімізації шкоди навколишньому середовищу та скорочення загального споживання речовин.

**Принцип роботи супутникових навігаційних систем (GPS).** Мережа штучних супутників Землі (ШСЗ) розгорнута в навколосемному просторі й рівномірно "покриває" всю поверхню планети. Орбіти супутників визначені з дуже високим рівнем точності, тому координати кожного супутника постійно відомі. Супутникові радіопередавачі постійно передають сигнали на Землю. Ці сигнали отримуються GPS-приймачами, розташованими в певних точках земної поверхні, і визначаються їхні координати. Після обробки цих вимірювань приймач обчислює координати (X, Y, H) і точний час. Якщо приймач прикріплений до рухомого об'єкта і разом із псевдо-відстанню вимірюється доплерівський

зсув радіохвиль, то можна також розрахувати швидкість об'єкта. Таким чином, для ухвалення необхідних навігаційних рішень із супутника має бути постійно видно щонайменше п'ять супутників. Після повного розгортання супутникового угруповання з будь-якої точки Землі в будь-який момент часу буде видно 5-12 супутників. Сучасні GPS-приймачі мають до 12 каналів, тому вони можуть приймати сигнали від декількох супутників одночасно. Надлишкові вимірювання підвищують точність визначення координат і забезпечують безперервність у вирішенні навігаційних завдань.

Отже, застосування інноваційних технологій у галузі агрономії має значний потенціал для підвищення ефективності вирощування сільськогосподарської продукції. Нові технології (дрони, штучний інтелект, створення гібридних сортів, генетичні модифікації рослин) дають змогу покращити якість і контроль за рослинами та ґрунтом, знизити витрати на виробництво, зменшити вплив несприятливих факторів на врожай. Однак упровадження інновацій не завжди є успішним. Це залежить від багатьох факторів: доступність технологій, практичне навчання фермерів та агрономів, державна підтримка, сприятливі ринкові умови тощо. Тому впровадженню таких технологій у сільське господарство має передувати комплексне й усебічне вивчення.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. URL: <https://www.facenews.ua/press/2024/526156/amp.html>
2. URL: <https://kas32.com/ua/post/view/66>
3. URL: [https://ukrayinska.libretxts.org/%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0\\_%D0%B1%D1%96%D0%BE%D0%B%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F\\_\(Fisher\)/08%3A\\_%D0%87%D0%B6%D0%B0\\_%D1%82%D0%B0\\_%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4/8.02%3A\\_%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F\\_%D1%82%D0%B0\\_%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0\\_%D1%96%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%8F](https://ukrayinska.libretxts.org/%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D0%B1%D1%96%D0%BE%D0%B%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F_(Fisher)/08%3A_%D0%87%D0%B6%D0%B0_%D1%82%D0%B0_%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4/8.02%3A_%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F_%D1%82%D0%B0_%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0_%D1%96%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%8F)

**UDC 631:005.591.6**

**SIVACHENKO B.V.**, student of the 1st year

Research supervisor – **BILICHENKO A.M.**, candidate of pedagogical sciences

*Bila Tserkva National Agrarian University*

#### INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN AGRONOMY

An innovative approach to agribusiness based on the concept of smart agriculture (smart agriculture), which is now spreading throughout the world, includes technologies and solutions of the Internet of Things (Internet of Things) aimed at achieving improved operational efficiency, maximum yield and minimized costs through data collection in real time, their analysis and application of digital production management systems. Agribusiness is already actively applying these innovations and is one of the major consumers of digital solutions. Smart agriculture introduces a range of applications and digital solutions such as precision farming, variable speed technology, irrigation, and smart greenhouses. Today, precision agriculture has become the most important innovative agricultural direction in the developed countries of the world. Other promising areas in smart agriculture include variable rate technology (VRT), unmanned drones, soil monitoring systems, and precision livestock farming. The main factors determining the need for the transition of agribusiness to smart agriculture are the modern realities of climate change, the need to save water and other types of resources, and focusing on increasing efficiency by optimizing costs [1].

Robots in agriculture. Labor shortage is a critical problem facing farmers and it becomes even more so when large-scale agro-technical operations are involved. That's why startups are producing agricultural robots that help farmers with fruit picking, harvesting, planting, transplanting, spraying, sowing and weeding. Increasingly, farmers are using robots to automate repetitive operations in the field. They use smart farming machines like autonomous and semi-autonomous tractors to harvest crops. The tractors are also equipped with self-driving technology

<b>Золотарчук П.С., Грабовський М.Б.</b> Формування якісних показників зерна кукурудзи залежно від застосування мінеральних добрив.....	42
<b>Анфілов Д.П., Демещук В.А.</b> Зітріємо, нагріємо та висушимо технологія вирощування та використання енергетичного міскантусу.....	43
<b>Маньків К.І., Круковський Р.Д., Піковський М.Й.</b> Діагностика грибних хвороб рослин <i>Thuja spp.</i> .....	46
<b>Скорина В.М., Степанчук Л.О.</b> Вплив ракетних обстрілів на агрохімічні властивості ґрунту та оцінка еколого-економічних збитків.....	47
<b>Салига Б.В., Федунів Р.Л., Левандовська С.М.</b> Протиерозійна роль захисних лісових насаджень.....	49
<b>Котик Д.П., Гончарук О.М., Левандовська С.М.</b> Вплив лісорослинних умов на продуктивність штучних насаджень сосни звичайної.....	50
<b>Якимець Е.А., Левандовська С.М.</b> Особливості росту соснових деревостанів на піщаних землях філії «Смільчинське лісове господарство» ДП «Ліси України».....	52
<b>Голінська М.В., Пенькова С.В.</b> Виконання рубок формування і оздоровлення лісів у філії «Богуславське лісове господарство» ДП «Ліси України».....	52
<b>Міщенко Т.М., Олешко О.Г.</b> Історичний огляд розвитку садово-паркового мистецтва Японії.....	54
<b>Денисенко О.А., Зелінський Б.В.</b> Особливості догляду за формованими садами.....	57
<b>Слюсар М.І., Роговський С.В.</b> Досвід роботи садового центру «Едем Флора» з реалізації садивного матеріалу.....	60
<b>Єдинак В.О., Роговський С.В.</b> Підсумки інвентаризації дендрофлори та проєктні пропозиції щодо реконструкції скверу в с. Шкарівка Білоцерківського району.....	62
<b>Вдовиченко О.М., Роговський С.В.</b> Дендрофлора меморіальної садиби видатного співака Івана Козловського в с. Мар'янівка Білоцерківського району.....	63
<b>Мельник В.В., Усовченко А.В., Данильчук В.М., Масальський В.П.</b> Визначення зимостійкості видів роду сосна ( <i>Pinus L.</i> ) в Лісостепу України.....	64
<b>Гончар Є.В., Шевчук О.Ю., Сидельник І.І., Масальський В.П.</b> Ентомокомплекс насаджень Державного дендрологічного парку «Олександрія» НАН України.....	66
<b>Калабська А.О., Гаюк Н.В.</b> Методи визначення рН середовища кислотність та солоність ґрунтів та вплив кислотності ґрунту на рослини.....	67
<b>Зінченко М.В., Гаюк Н.В.</b> Біогенні елементи в сільському господарстві.....	70
<b>Демченко М.І., Лозінська Т.П.</b> Вивчення цінних рослинних ресурсів Богуславщини.....	72
<b>Расенчук А.П., Лозінська Т.П.</b> Успадкування верхнього міжвузля у гібридів першого покоління пшениці м'якої ярої.....	74
<b>Семченко К.Р., Лозінська Т.П.</b> Використання мохоподібних у садово-парковому господарстві.....	76
<b>Надточій Б.В., Ковтун Ю.С., Лозінська Т.П.</b> Перспективи розвитку захисного лісорозведення та агролісівництва в Україні.....	77
<b>Писаренко С.А., Біліченко А.М.</b> Інновації у сільському господарстві: практичне значення та ефективність.....	79
<b>Хвалько А.А., Біліченко А.М.</b> До питання впровадження інноваційних технологій в агрономії для вирішення практичних завдань і покращення виробничих функцій.....	80
<b>Sivachenko V.V., Bilichenko A.M.</b> Innovative technologies in agronomy.....	82
<b>Забіякіна К.К., Ткаченко О.В.</b> Лідери українського пошукового простору.....	83
<b>Данільченко А., Калабська А., Ткаченко О.В.</b> Роль інформаційних технологій у розвитку аграрного сектору в Україні.....	85
<b>Краснойз Л.К., Лесик А.А., Хрик В.М., Кімейчук І.В.</b> Ріст та стан полезахисних лісових смуг навчально-дослідного лісового господарства Білоцерківського НАУ.....	86
<b>Осауленко А.М., Олешко О.Г.</b> Сучасний стан вертикального озеленення у м. Біла Церква та пропозиції щодо його оптимізації.....	89