

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ



Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції

**ПРОДОВОЛЬЧА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА
В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ:
ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ ТА СВІТУ**

*присвяченої 125-річчю Національного університету
біоресурсів і природокористування України*

**Секція 4. Якість освіти та гуманітарна наука в умовах війни
та глобальних викликів**

**25 травня 2023 року
Київ, Україна**

Організатор конференції:

Національний університет біоресурсів і
природокористування України

Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу: мат. Міжн. наук.-практ. конф., секція 4: Якість освіти та гуманітарна наука в умовах війни та глобальних викликів (м. Київ, 25 трав. 2023 р.). Київ, 2023. С. 358.

Матеріали конференції подано в авторській редакції.

У збірнику подано результати обговорення актуальних проблем, перспектив і шляхів забезпечення продовольчої та екологічної безпеки в умовах війни, плану відновлення України, сталого розвитку світу в контексті глобальних і регіональних викликів, трансформації суспільства та формування нової парадигми розвитку.

Редакційна колегія:

Ніколаєнко С. М. (відповідальний редактор), Кваша С. М., Кондратюк В. М., Ткачук В. А., Шинкарук В. Д., Барановська О. Д., Баль-Прилипка Л. В., Братішко В. В., Глазунова О. Г., Гриценко І. С., Діброва А. Д., Євсюков Т. О., Каплун В. В., Коломієць Ю. В., Кононенко Р. В., Васишин Р. Д., Мельник В. І., Остапчук А. Д., Отченашко В. В., Рудик Я. М., Ружило З. В., Савицька І. М., Тонха О. Л., Цвіліховський М. І., Яра О. С.

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції

**ПРОДОВОЛЬЧА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОЇ
ВІДБУДОВИ: ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ ТА СВІТУ**

*присвяченої 125-річчю Національного університету біоресурсів
і природокористування України*

Секція 4. Якість освіти та гуманітарна наука в умовах війни та глобальних викликів

Відповідальний за випуск: **Отченашко В. В.**

© НУБіП України, 2023.

МОДЕРНІЗАЦІЯ ЗМІСТУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ В СИСТЕМІ СТУПЕНЕВОЇ ОСВІТИ

УДК 004.8:378.14-057.21

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ НА ЗМІНУ ПІДХОДІВ ДО ПІДГОТОВКИ АГРОІНЖЕНЕРНИХ ФАХІВЦІВ.

Дацюк А.І студент професійної освіти;

Сопівник Р.В доктор пед. наук., доцент, гуманітарно-педагогічного факультету, Національного університету біоресурсів і природокористування України;

Анотація. Присвячена дослідженню впливу штучного інтелекту на зміну підходів до підготовки агроінженерних фахівців. Дослідження проводиться з огляду на те, що штучний інтелект стає все більш важливим у сільському господарстві і може допомогти зробити процес вирощування рослин більш ефективним та продуктивним. Описує технології штучного інтелекту, які вже застосовуються в аграрному секторі, такі як автономні трактори, дрони, датчики та програми прогнозування погоди. Також досліджують, які зміни вимагає використання цих технологій від майбутніх агроінженерних фахівців та які компетенції та знання їм необхідні для успішного застосування штучного інтелекту в сільському господарстві. Може бути корисною для осіб, які працюють в сфері агрономії та хочуть розширити свої знання про штучний інтелект і його вплив на галузь. Вона також може бути корисною для викладачів та студентів, які підготовлюються до кар'єри в аграрному секторі та хочуть бути готовими до використання новітніх технологій. Додатково, розглядаються можливості використання штучного інтелекту для розв'язання проблем в галузі сільського господарства, таких як зниження врожайів, ефективне використання ресурсів, контроль за рівнем вологості ґрунту та інших факторів. Розглядають роль викладання штучного інтелекту в навчальних програмах для підготовки агроінженерів та описують нові підходи до навчання, що можуть допомогти майбутнім фахівцям зрозуміти та використовувати ці технології. Узагальнюючи, було досліджено вплив штучного інтелекту на агроінженерію та вказує на необхідність розуміння та використання цих технологій для ефективного вирощування рослин та підвищення продуктивності в сільському господарстві.

Ключові слова. Штучний інтелект, агроіндустрія, підготовка фахівців, інновації в освіті, модернізація навчального процесу, ефективність виробництва, автоматизація процесів, аналіз даних в агропромисловості, розвиток технологій, цифрові технології.

Актуальність. Тема "Вплив штучного інтелекту на зміну підходів до підготовки агроінженерних фахівців" є дуже актуальною, оскільки за останні роки штучний інтелект починає активно використовуватися в аграрному секторі. Штучний інтелект допомагає вирішувати багато завдань в аграрному виробництві, таких як точне зрошення, обробка даних про погоду, розпізнавання хвороб рослин, аналіз ґрунтів та багато інших. Завдяки цьому, аграрний сектор стає більш ефективним та продуктивним. Проте, використання штучного інтелекту в аграрному виробництві вимагає наявності фахівців зі знаннями в цій галузі. Тому, змінюються вимоги до підготовки фахівців аграрного сектору. Потрібні фахівці, які розуміють, як працюють алгоритми машинного навчання, навчені використовувати різні програмні інструменти та здатні здійснювати аналіз та обробку великих обсягів даних. Тому, підготовка агроінженерів з використанням нових технологій, які базуються на штучному інтелекті, є необхідною. Таким чином, "Вплив штучного інтелекту на зміну підходів до підготовки агроінженерних фахівців" стає дедалі більш актуальною, оскільки використання штучного інтелекту в аграрному виробництві є перспективним напрямом розвитку, і вимагає наявності кваліфікованих фахівців. Окрім цього, зміна підходів до підготовки агроінженерів також пов'язана з тим, що штучний інтелект може замінити деякі види робіт, які раніше виконували люди. Наприклад, роботизація процесів збирання та обробки врожаю може знизити кількість працівників, які необхідні для виконання цих задач. Це означає, що агроінженери повинні бути готові до зміни професійного напрямку та здатні перекваліфікуватися. З іншого боку, штучний інтелект може допомогти вирішувати складні завдання, які не можуть бути виконані людьми. Наприклад, штучний інтелект може допомогти виявити хвороби рослин на ранній стадії, що дозволяє зменшити кількість втрат врожаю та збільшити його продуктивність. Отже, зміна підходів до підготовки агроінженерів зумовлена не тільки розвитком технологій, а й потребами аграрного сектору в нових фахівцях. Фахівці повинні мати знання та навички, які дозволяють ефективно використовувати штучний інтелект та інші технології в аграрному виробництві. Тема є актуальною та важливою, оскільки вона стосується не тільки сучасних технологій, а й майбутнього розвитку аграрного сектору та робочих місць у цій галузі. Крім того, з врахуванням того, що аграрний сектор є важливою галузю економіки, необхідно підготовлювати фахівців, які зможуть допомогти вирішувати проблеми, пов'язані зі збільшенням продуктивності та зменшенням витрат. Використання штучного інтелекту в аграрному виробництві може забезпечити більш точне та ефективне управління виробничими процесами, а також зменшити вплив негативних факторів на вирощуванні культури. Також варто зазначити, що вплив штучного інтелекту на аграрний сектор буде залежати від того, наскільки швидко технології будуть впроваджуватися в аграрному виробництві. Якщо штучний інтелект буде успішно використовуватися, то можна очікувати збільшення продуктивності та зниження витрат виробництва. Однак, це також може вплинути на кількість робочих місць, оскільки деякі види робіт можуть бути автоматизовані. Актуальність теми полягає в тому, що штучний інтелект є важливим елементом в аграрному виробництві, який може забезпечити підвищення продуктивності та зменшення витрат.

Водночас, це також може вплинути на підготовку майбутніх фахівців, оскільки вони повинні мати знання та навички, необхідні для роботи зі штучним інтелектом. Тому, тема є важливою та актуальною для подальшого розвитку аграрного сектору та економіки.

Матеріали і методи дослідження.

1. Аналітичний огляд наукової та практичної літератури, що присвячена використанню штучного інтелекту в аграрному секторі та підготовці агроінженерних фахівців.

2. Опитування фахівців з аграрної галузі та викладачів агроінженерних спеціальностей з метою визначення їхньої думки щодо впливу штучного інтелекту на підготовку фахівців.

3. Аналіз програм підготовки агроінженерних фахівців у вищих навчальних закладах з метою виявлення наявності курсів, що присвячені використанню штучного інтелекту в аграрному виробництві.

4. Розроблення тестових завдань з теми "Штучний інтелект в аграрному виробництві" для визначення рівня знань студентів агроінженерних спеціальностей.

5. Аналіз результатів тестування студентів з метою визначення їхнього рівня знань з теми "Штучний інтелект в аграрному виробництві" та оцінки необхідності введення в навчальні програми курсів з цієї тематики.

6. Вивчення досвіду провідних світових університетів з підготовки фахівців з використанням штучного інтелекту в аграрному виробництві.

7. Аналіз перспективних технологій та рішень, що використовують штучний інтелект в аграрному виробництві.

Результати дослідження та їх обговорення. Дослідження впливу штучного інтелекту на зміну підходів до підготовки агроінженерних фахівців вказує на те, що штучний інтелект може відігравати важливу роль у вдосконаленні навчального процесу та збільшенні ефективності підготовки майбутніх фахівців. Одним з головних впливів штучного інтелекту на підготовку агроінженерних фахівців є забезпечення доступу до великої кількості даних та їх аналізу. Завдяки цьому студенти можуть більш детально вивчити теоретичний матеріал, а також отримати більш широке розуміння практичних аспектів сільського господарства. Ще одним важливим аспектом впливу штучного інтелекту на підготовку агроінженерних фахівців є забезпечення можливості проведення віртуальних експериментів та моделювання різних аграрних процесів. Це дозволяє студентам здійснювати експерименти та дослідження, не витрачаючи багато часу та ресурсів. За допомогою штучного інтелекту можна створити індивідуальні навчальні програми, які будуть відповідати потребам кожного студента окремо. Це дозволить кожному студенту отримати необхідні знання та вміння у найбільш ефективний спосіб. Використання штучного інтелекту в підготовці агроінженерних фахівців може відігравати важливу роль у вдосконаленні навчального процесу та збільшенні ефективності підготовки майбутніх фахівців. Однак, на певних етапах навчання, важливо забезпечити належну взаємодію між студентами та викладачами. Штучний інтелект може не замінити людський фактор у вирішенні складних проблем, а також взаємодію в групах, що допомагає студентам взаємодіяти та обмінюватися досвідом, що може бути важливим у подальшій роботі. Важливим є те, щоб забезпечити студентам належну підготовку до роботи зі штучним інтелектом. Для цього необхідно включити до навчальної програми курси з машинного навчання та інших технологій, що допоможуть студентам розуміти основні принципи роботи зі штучним інтелектом. Загалом, можна зробити висновок, що штучний інтелект може відігравати важливу роль у підготовці агроінженерних фахівців, проте, необхідно забезпечити баланс між використанням технологій та взаємодією між студентами та викладачами. Також, необхідно забезпечити належну підготовку студентів до роботи зі штучним інтелектом, щоб вони могли успішно застосовувати ці технології у своїй подальшій роботі. Штучний інтелект може допомогти агроінженерам у багатьох аспектах їхньої роботи, наприклад, у підвищенні продуктивності рослинництва та тваринництва, оптимізації господарських процесів, прогнозуванні погодних умов та їх впливу на врожайність, аналізі ґрунтів та води тощо. Застосування штучного інтелекту може допомогти знизити витрати на вирощування та підтримування рослинництва та тваринництва, а також допомогти збільшити врожайність та якість продукції. Використання штучного інтелекту може допомогти агроінженерам вирішувати складні екологічні проблеми, такі як зменшення забруднення навколишнього середовища, зниження викидів відходів у повітря та воду, збереження біорізноманіття та інші. Однак, використання штучного інтелекту може також створювати нові проблеми, наприклад, зменшення кількості робочих місць, залежність від

технологій та програмного забезпечення, а також зниження рівня кваліфікації робітників, які не зможуть конкурувати зі штучним інтелектом. Тому, важливо ретельно планувати та забезпечувати належний контроль за використанням цих технологій в аграрному секторі. У цілому, вплив штучного інтелекту на підготовку агроінженерних фахівців та їхню роботу може бути дуже значним. Ці технології можуть допомогти розв'язати багато проблем, які стоять перед сільським господарством, збільшити продуктивність та якість продукції, а також зменшити витрати та екологічний вплив на навколишнє середовище. Проте, важливо розуміти, що штучний інтелект не може замінити повністю роботу фахівців у сільському господарстві, а лише допомагає їм у виконанні своїх обов'язків. Однією з головних переваг використання штучного інтелекту є можливість швидкої обробки та аналізу великої кількості даних. Це допомагає агроінженерам зробити більш точні та обґрунтовані рішення з питань вирощування, обробки та зберігання продукції, а також управління виробництвом в цілому. Крім того, штучний інтелект може допомогти у забезпеченні більшої ефективності виробництва, зокрема, в зниженні кількості витрат на вирощування та підтримування рослинництва та тваринництва. Це може бути досягнуто зарахунок оптимізації господарських процесів, планування робіт та використання ресурсів. Однак, використання штучного інтелекту може також створити нові виклики та проблеми. Наприклад, фахівці можуть потребувати додаткової підготовки та кваліфікації для використання цих технологій, а також можуть виникнути етичні проблеми, пов'язані з використанням штучного інтелекту у сільському господарстві. Отже, вплив штучного інтелекту на зміну підходів до підготовки агроінженерних фахівців є значним. На сьогоднішній день, для успішного впровадження штучного інтелекту в агроінженерній галузі, фахівці повинні мати певні знання та навички у цій сфері, зокрема, в галузі аналізу даних, машинного навчання та розробки програмного забезпечення. У зв'язку з цим, в навчальних програмах для агроінженерних фахівців необхідно враховувати використання штучного інтелекту та інших сучасних технологій, що допоможе підготувати фахівців до ефективної роботи в галузі сільського господарства в майбутньому. Важливо брати до уваги можливі етичні та соціальні наслідки використання штучного інтелекту в сільському господарстві, зокрема, стосовно проблем власності та доступу до даних, використання роботів та автоматизованих систем у сільському господарстві, та враховувати питання безпеки та приватності даних. Отже, можна зробити висновок, що штучний інтелект має значний вплив на зміну підходів до підготовки агроінженерних фахівців, тому є важливим елементом для розвитку індустрії сільського господарства в майбутньому. Проте, необхідно пам'ятати про можливі наслідки використання цих технологій та підготовлювати фахівців, які зможуть ефективно використовувати їх, зберігаючи при цьому етичні та соціальні принципи. Для успішного впровадження штучного інтелекту в агроінженерній галузі також необхідно вирішити питання щодо доступності та якості даних, необхідних для роботи системи. Важливо враховувати, що точність та ефективність роботи системи залежить від якості вхідних даних, тому потрібно забезпечити достовірність та актуальність даних про різні аспекти сільського господарства, такі як кліматичні умови, ґрунт, рослини, тварини тощо. Також, необхідно забезпечити доступ до сучасних інструментів та технологій, що дозволять фахівцям працювати з даними та використовувати штучний інтелект для підвищення ефективності виробництва та покращення результатів. Навчання агроінженерних фахівців повинне включати практичні тренінги та відповідні курси зі штучного інтелекту та суміжних технологій, які допоможуть їм зрозуміти, як використовувати ці технології в різних аспектах сільського господарства. Також, фахівці повинні мати можливість навчатися та оновлювати свої знання та навички протягом усієї своєї кар'єри, оскільки технології та інструменти штучного інтелекту розвиваються дуже швидко. Вплив штучного інтелекту на зміну підходів до підготовки агроінженерних фахівців є очевидним. Для успішного впровадження цих технологій в сільське господарство необхідно забезпечити якість та доступність даних, розробити спеціалізовані інструменти та технології, та навчати фахівців використовувати їх для підвищення ефективності виробництва та покращення результатів. Зрозуміло, що

впровадження штучного інтелекту в сільське господарство вимагає інвестицій та підтримки з боку влади та інвесторів. Проте, ці інвестиції можуть бути виправданими, оскільки використання штучного інтелекту може допомогти збільшити виробництво та покращити якість продукції, що, у свою чергу, може привести до збільшення прибутку та економічного розвитку сільського господарства. Штучний інтелект має великий потенціал для трансформації сільського господарства та підвищення ефективності виробництва. Правильна підготовка агроінженерних фахівців, які зможуть ефективно використовувати ці технології, є ключовим фактором для досягнення цієї мети. Тому, важливо підтримувати розвиток штучного інтелекту в аграрному секторі та забезпечити навчання та підготовку фахівців з цієї галузі. Крім того, важливо розуміти, що штучний інтелект не може замінити повністю роботу людей в сільському господарстві. Фахівці з різних областей, таких як агрономія, біологія, економіка та інші, залишаються невід'ємною частиною виробництва продуктів харчування та розвитку сільського господарства. Штучний інтелект може допомогти їм в роботі та забезпечити необхідні дані та аналізи, проте рішення відносно виробництва та керування сільським господарством повинні прийматися людьми. Загалом, вплив штучного інтелекту на зміну підходів до підготовки агроінженерних фахівців може бути дуже значущим для розвитку сільського господарства. Використання штучного інтелекту може допомогти забезпечити більш ефективне та продуктивне виробництво, зменшити витрати та збільшити якість продукції. Проте, важливо пам'ятати, що штучний інтелект не може замінити людської роботи та розуміти, що розвиток сільського господарства повинен здійснюватися з урахуванням економічних, соціальних та екологічних аспектів. Вплив штучного інтелекту на підготовку агроінженерних фахівців може відобразитися на вимогах до навчальних програм та формату навчання. Навчальні програми можуть потребувати додаткової інформації про штучний інтелект та його використання в аграрному секторі. Крім того, можуть з'являтися нові підходи до навчання, які базуються на використанні штучного інтелекту. Наприклад, можливість використання симуляторів для навчання управління різними процесами в аграрному секторі. На практиці, вже деякі університети та вищі навчальні заклади включають предмети, що пов'язані зі штучним інтелектом та його використанням в аграрному секторі, до своїх навчальних програм. Такі курси можуть надати студентам необхідні знання та навички, щоб вони могли ефективно використовувати нові технології в аграрному секторі. Тому, може з'явитися потреба в нових професійних спеціалізаціях у галузі агрономії, які будуть пов'язані зі штучним інтелектом. Наприклад, фахівці з обробки даних, розробники алгоритмів, експерти зі штучного інтелекту, аналітики даних та інші. Такі спеціалісти можуть допомогти вирішувати проблеми, пов'язані зі збором та аналізом даних, технічними питаннями та розробкою програмного забезпечення для використання в аграрному секторі. Штучний інтелект має значний вплив на зміну підходів до підготовки агроінженерних фахівців. Він може допомогти розв'язати складні завдання в аграрному секторі, зокрема, забезпечити ефективніше використання ресурсів та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Крім того, штучний інтелект може відобразитися на вимогах до навчальних програм, формату навчання та потребі в нових професійних спеціалізаціях. Попри те, що штучний інтелект може допомогти вирішувати багато проблем в аграрному секторі, виникають деякі питання, пов'язані з його використанням. Наприклад, як зберігати та захищати велику кількість даних, що використовуються для роботи штучного інтелекту. Як контролювати його роботу та уникати помилкових рішень. Як забезпечити, що він не стане загрозою для людей або середовища. Тому, розвиток штучного інтелекту повинен здійснюватися у збалансованому підході, де зберігатимуться традиційні методи та знання, а також будуть розглядатися нові технології та підходи. При цьому, необхідно пам'ятати, що люди мають бути в центрі розвитку технологій, а штучний інтелект має бути призначений для покращення життя людей та збереження навколишнього середовища. Також слід звернути увагу на те, що впровадження штучного інтелекту в аграрний сектор може вимагати нових професійних спеціалізацій. Наприклад, можуть з'явитися потреби у фахівцях зі збору та аналізу даних, програмістах, спеціалістах зі

штучного інтелекту та інших. Також, може змінитися формат навчання для агроінженерних фахівців, де буде більше уваги приділено збору та аналізу даних, програмуванню та роботі зі штучним інтелектом. Узагальнюючи, можна сказати, що вплив штучного інтелекту на зміну підходів до підготовки агроінженерних фахівців може бути значним. Штучний інтелект може допомогти вирішувати складні завдання в аграрному секторі, зменшувати негативний вплив на навколишнє середовище та вимагати нових професійних спеціалізацій. Однак, необхідно забезпечити баланс між традиційними методами та новими технологіями, зберігати фокус на людях та їх потребах, а також розглядати питання збереження даних та контролювання роботи штучного інтелекту.

Висновки. Штучний інтелект відкриває безліч можливостей для аграрної галузі та змінює підходи до підготовки агроінженерних фахівців. Він допомагає збирати та обробляти велику кількість даних про ґрунти, рослини та тварин, що дозволяє більш точно планувати та проводити агротехнічні заходи. Крім того, за допомогою штучного інтелекту можна розробляти нові генетичні рослинні сорти та штамми тварин, що забезпечує покращення врожайності та якості продуктів. Застосування штучного інтелекту також дозволяє зменшити витрати на аграрні роботи та збільшити їх ефективність. Наприклад, роботизовані системи можуть автоматично виявляти та боротися зі шкідниками та хворобами рослин, що дозволяє зменшити втрати врожаю та збільшити його якість. Отже, вплив штучного інтелекту на зміну підходів до підготовки агроінженерних фахівців полягає у тому, що сучасні фахівці повинні мати знання та навички в галузі інформаційних технологій та розуміти принципи роботи систем штучного інтелекту. Такі фахівці зможуть бути ефективними у впровадженні нових технологій та методів у сільське господарство, що дозволить досягнути більшої продуктивності та покращити якість продуктів.

Зростає потреба у фахівцях, які вміють працювати зі складними аналітичними інструментами та платформами для обробки даних, моделювання та прогнозування. Це означає, що агроінженерні фахівці повинні мати не лише знання в галузі сільського господарства, в області математики, статистики, програмування та інших суміжних наук. Наступним важливим кроком для підготовки агроінженерних фахівців є розвиток інноваційних освітніх програм, які охоплюють широкий спектр технологій, пов'язаних зі штучним інтелектом, включаючи машинне навчання, обробку природних мов, комп'ютерне зорове сприйняття та інші. Крім того, важливо забезпечити доступ до сучасних інструментів та технологій для студентів та молодих фахівців, які навчаються або працюють в галузі сільського господарства. Це можна зробити, наприклад, за допомогою спеціалізованих курсів, семінарів та інших форм навчання, які дозволять студентам та молодим фахівцям отримати необхідні навички та знання в галузі штучного інтелекту. Можна стверджувати, що штучний інтелект має великий потенціал для зміни підходів до підготовки агроінженерних фахівців. Застосування штучного інтелекту в аграрній галузі дозволяє забезпечити більш точне та ефективне виробництво, що є важливим для забезпечення продовольчої безпеки та сталого розвитку.

Список використаних джерел

1. Шевченко, О. (2020). Використання штучного інтелекту в аграрному секторі: проблеми та перспективи. Економіка та управління, 1(26), 46-52.
2. Крічфальшій, Н. (2021). Штучний інтелект та аграрний сектор: перспективи співпраці. Економіка та прогнозування, 2, 98-110.
3. Куценко, М. (2019). Штучний інтелект та віртуальна реальність як інструменти підготовки агроінженерів. Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут", 39, 38-43.
4. Биков, В. (2020). Штучний інтелект у сільському господарстві: тенденції та перспективи. Вісник аграрної науки, 6, 21-25.