

УДК: 004.8:631.1

## ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО УКРАЇНИ

**С. Г. Столяр**

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

**Анотація.** Інтеграція штучного інтелекту (ШІ) в сільське господарство відкриває нові можливості для підвищення продуктивності та ефективності аграрного сектора України. Використання аналітики даних, автоматизованих систем управління та робототехніки дозволить оптимізувати процеси вирощування культур і догляду за ними. ШІ сприяє розвитку точного землеробства, що дозволяє знижувати витрати на ресурси та зменшувати екологічний вплив. Впровадження інноваційних технологій забезпечує конкурентоспроможність аграріїв у сучасних умовах.

### **Вступ**

Інтеграція штучного інтелекту (ШІ) у сільське господарство відкриває нові можливості для оптимізації виробничих процесів та підвищення ефективності аграрного сектору. Застосування інноваційних технологій дозволяє фермерам точніше прогнозувати врожаї, контролювати стан ґрунту та рослин, а також оптимізувати використання ресурсів. У сучасних умовах, коли глобальні зміни клімату, зростання населення та вичерпність природних ресурсів ставлять перед аграріями нові виклики, ШІ стає важливим інструментом для досягнення стабільного та екологічного виробництва.

### **Виклад основного матеріалу**

Технології штучного інтелекту, інтегровані в сільське господарство, можуть використовуватися для автоматичного моніторингу полів, ідентифікації хвороб рослин, планування сівозмін та оптимізації зрошення.

Завдяки безпілотним літальним апаратам, сенсорам і роботам, можливе точне збирання інформації про поля, що дає змогу приймати обґрунтовані рішення щодо агротехнічних заходів. Також ШІ сприяє більш ефективному використанню добрив та пестицидів, що позитивно впливає на екологію і знижує витрати виробників.

У світі, де продовольча безпека стає дедалі актуальнішою, роль штучного інтелекту в сільському господарстві лише зростатиме.

Вивчення та впровадження ШІ у сільське господарство України знаходиться на ранніх етапах розвитку, але демонструє позитивну динаміку.

Наразі більшість інноваційних рішень з ШІ у сільському господарстві України стосується точного землеробства, зокрема моніторингу стану полів за допомогою безпілотників і супутникових знімків. Це допомагає фермерам більш точно оцінювати стан рослин, вологість ґрунту та прогнозувати врожаї.

Українські університети та наукові установи починають розвивати програми з вивчення цифрових технологій в агрономії, включаючи штучний інтелект, що сприяє підготовці нових фахівців для цієї галузі.

Відзначимо ключові напрямки використання ШІ у сільському господарстві:

– *точне землеробство*: збір і аналіз даних з різних джерел, таких як датчики на полях, дрони, супутникові зображення, щоб створити детальні карти ґрунтів, посівів та стану культур; отримані карти допомагають фермерам оптимізувати використання ресурсів, таких як вода, добрива та пестициди, а також приймати більш точні рішення щодо посадки, зрошення, підживлення та захисту рослин;

– *моніторинг та прогнозування*: виявляти та діагностувати хвороби, шкідників та інші проблеми на ранніх стадіях; алгоритми машинного навчання аналізують історичні дані та прогнозують ризики, пов'язані з погодними умовами, шкідниками та іншими факторами, що дозволяє фермерам вживати превентивних заходів;

– *роботизація та автономні системи*: розробка роботів та автономних систем, які можуть виконувати різні завдання (прополка, обприскування, збирання врожаю), що допомагає фермерам економити час, ресурси та покращувати умови праці;

– *селекція рослин*: аналіз генетичних даних та селекції нових сортів рослин з бажаними характеристиками, такими як стійкість до хвороб, шкідників, посухи та інших факторів;

– *смарт-теплиці*: автоматизація та оптимізація процесів управління кліматом, контроль освітлення, поливу, підживлення тощо.

## **Висновки**

Отже, впровадження штучного інтелекту в сільське господарство України має обґрунтовані та значні переваги, що сприяє підвищенню ефективності агровиробництва. ШІ допомагає фермерам отримувати більші врожаї з менших площ, економити ресурси (воду, добрива, пестициди тощо), знижувати вплив на навколишнє середовище, покращувати якість фітопродукції, автоматизувати та роботизувати багато процесів, що звільняє час фермерів для кращого управління та прийняття рішень.

ШІ продовжує стрімко розвиватися і його роль в агрономії буде лише зростати.

## Література

1. Поляков О. (2021). Штучний інтелект в агровиробництві – матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АВП». С. 408–409.
2. Домарацька О. (2020). Роль штучного інтелекту в розвитку аграрного сектору економіки. МНАУ, 48–51.
3. Бондаренко Д. (2022). Застосування технологій інтернету речей в сільському господарстві. *Телекомунікаційні та інформаційні технології: ДУТ*, № 2(75), 61–68.