

ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В АГРОСЕКТОР УКРАЇНИ

Столяр С. Г., к. с.-г. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир

Сучасний агросектор України стоїть перед численними викликами, зокрема, зміною клімату, скороченням природних ресурсів та зростанням населення, що потребує ефективних рішень для забезпечення продовольчої безпеки. Впровадження технологій штучного інтелекту (ШІ) стає важливим інструментом для оптимізації агровиробництва та підвищення його ефективності. ШІ дозволяє обробляти великі обсяги даних, що допомагає агровиробникам приймати обґрунтовані рішення. Застосування таких технологій у вирощуванні сільськогосподарських культур сприяє підвищенню врожайності та зменшенню витрат [1].

Інноваційні рішення, такі як точне землеробство, дозволяють використовувати ресурси з максимальною вигодою. Користуючись алгоритмами машинного навчання, фермери можуть прогнозувати умови вирощування та вчасно реагувати на зміни.

Успішні кейси впровадження ШІ у агросекторі в інших країнах слугують натхненням для українських агровиробників. Однак, впровадження їх вимагає значних інвестицій та навчання персоналу (Рис 1).



Рис. 1. Використання ШІ у сільському господарстві (приклад)

В Україні вже існують перші ініціативи щодо використання ШІ в аграрній галузі, але їх масштабування потребує системного підходу. Розробка державних програм підтримки технологій ШІ може стати важливим кроком у цьому напрямку. Важливо також враховувати специфіку українського агровиробництва, щоб адаптувати іноземний досвід до місцевих умов. Впровадження ШІ може стати двигуном інновацій у сільському господарстві, забезпечуючи не лише економічну вигоду, а й стійкість галузі в умовах глобальних змін. Таким чином, роль технологій штучного інтелекту в агросекторі України стає дедалі важливішою, відкриваючи нові горизонти для розвитку.

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 [2, 3].

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.

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;

Слава Україні!

✓ *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.

Отже, впровадження штучного інтелекту в сільське господарство України має обґрунтовані та значні переваги, що сприяють 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 багатьох процесів 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. Штучний інтелект в агровиробництві – матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АВП». 2021. С. 408–409.

2. Домарацька О. Роль штучного інтелекту в розвитку аграрного сектору економіки. МНАУ. 2021. С. 48–51.

3. Бондаренко Д. Застосування технологій інтернету речей в сільському господарстві. *Телекомунікаційні та інформаційні технології : ДУТ*. 2022. № 2(75). С. 61–68.