

Науковий керівник:

Тищенко С.І.,

канд. пед. наук, доцент, завідувач кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук та інформаційних технологій, Миколаївський національний аграрний університет

УДК 004.8:631

Штучний інтелект в агроінженерії

Бондар Іван,

здобувач вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія»

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

***Анотація:** У роботі розглянуто використання технологій штучного інтелекту в сучасній агроінженерії. Проаналізовано основні напрями застосування алгоритмів машинного навчання та комп'ютерного зору у сільському господарстві. Особливу увагу приділено використанню штучного інтелекту для моніторингу стану посівів, прогнозування врожайності та автоматизації аграрної техніки. Також розглянуто перспективи впровадження інтелектуальних систем управління в аграрному секторі України.*

***Ключові слова:** штучний інтелект, машинне навчання, агроінженерія, точне землеробство, автоматизація, моніторинг посівів.*

Сільське господарство у ХХІ столітті активно розвивається під впливом сучасних цифрових технологій. Однією з найперспективніших інновацій є використання штучного інтелекту. Штучний інтелект – це сукупність програмних алгоритмів і систем, здатних аналізувати великі обсяги даних, навчатися на основі отриманої інформації та приймати рішення без безпосереднього втручання людини.

У сільському господарстві такі технології допомагають підвищити ефективність виробництва та оптимізувати використання ресурсів. Системи штучного інтелекту можуть аналізувати дані, отримані з дронів, супутників та різноманітних сенсорів у полі, що дозволяє контролювати стан рослин, рівень вологості ґрунту та інші важливі показники. Завдяки цьому фермери можуть швидше виявляти проблеми та приймати більш обґрунтовані рішення щодо обробітку полів

Одним із ключових напрямів застосування штучного інтелекту є технологія точного землеробства. Вона передбачає використання спеціальних програм і алгоритмів для аналізу даних про ґрунт, погодні умови та врожайність. На основі цих даних формуються рекомендації щодо оптимального внесення добрив, поливу та захисту рослин. Це дозволяє підвищити врожайність та зменшити витрати ресурсів.

Важливу роль відіграє також автоматизація сільськогосподарської техніки. Сучасні трактори, комбайни та інші машини оснащуються системами навігації та програмним забезпеченням на основі штучного інтелекту. Такі системи можуть автоматично контролювати виконання польових робіт, коригувати маршрут руху техніки та підвищувати точність обробітку полів.

Ще одним перспективним напрямом є використання комп'ютерного зору. За допомогою спеціальних камер та алгоритмів аналізу зображень можна визначати стан рослин, виявляти бур'яни, шкідників або хвороби на ранніх стадіях розвитку. Це дозволяє оперативно реагувати на проблеми та зменшувати втрати врожаю.

Крім підвищення продуктивності, використання штучного інтелекту сприяє більш екологічному веденню сільського господарства. Завдяки точному внесенню добрив і засобів захисту рослин зменшується негативний вплив на довкілля, а також оптимізується використання водних ресурсів.

Для України впровадження технологій штучного інтелекту в агроінженерії має особливе значення. Аграрний сектор є одним із ключових напрямів економіки країни, тому використання сучасних цифрових технологій може сприяти підвищенню ефективності виробництва та конкурентоспроможності української аграрної продукції на світовому ринку.

Таким чином, штучний інтелект стає важливим інструментом розвитку сучасної агроінженерії. Його використання дозволяє автоматизувати виробничі процеси, підвищити точність аграрних робіт та забезпечити більш ефективне управління ресурсами. У майбутньому роль таких технологій буде лише зростати, що відкриває нові можливості для розвитку сільського господарства.

Список використаних джерел:

1. Bondarenko D. A. Zastosuvannya tekhnolohiy internetu rechey v silskomu hospodarstvi. Telekomunikatsiyi ta informatsiyi tekhnolohiyi. 2022. №2(75).
2. Petrenko, O. M. Shtuchnyy intelekt u silskomu hospodarstvi: praktychnyy posibnyk. Lviv: Vydavnytstvo "Agroosvita", 2022. – 280 s.

Abstract: *This paper examines the use of artificial intelligence technologies in modern agricultural engineering. The main areas of application of machine learning algorithms and computer vision in agriculture are analyzed. Particular attention is paid to the use of artificial intelligence for crop monitoring, yield prediction, and automation of agricultural machinery. The prospects for implementing intelligent management systems in the agricultural sector of Ukraine are also considered.*

Keywords: *artificial intelligence, machine learning, agricultural engineering, precision farming, automation, crop monitoring.*

Науковий керівник:

Борян Л.О.,

*старший викладач кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*