

МЕТОДИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ІТ В АГРАРНІЙ СФЕРІ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У цій статті буде зосереджено увагу на технологіях, а саме на інформаційно-комунікаційних технологіях та методах на всьому шляху отримання продукції в аграрному господарстві від початку підготовки полів до важливих ключових маркетингових рішень, які прямо впливають на розвиток підприємства.

Ключові слова: інформаційні технології, прогрес, майбутнє, програмне забезпечення, автоматизація, техніка, землеробство, процес, рослини

Abstract

This article will focus on technologies, namely information and communication technologies and methods along the entire path of production in agriculture, from the beginning of field preparation to important key marketing decisions that directly affect the development of the enterprise.

Keywords: information technology, progress, future, software, automation, machinery, agriculture, process, plants

Вступ

Сільське господарство є основним сектором, який вважається життєво необхідним для існування сучасної людини. Рослинна продукція представляється виробником в харчовому ланцюжку і без них життєвий цикл буде просто неможливий. Аграрна сфера – це велика галузь, для правильного та ефективного функціонування якої, потрібно застосовувати знання та можливості інших не менш важливих сфер діяльності людей. До основних розширень можна віднести економіку, менеджмент та ІТ, саме вони впливають на вагомую частину процесів у землеробстві.

Інформаційні технології – це використання комп'ютерів разом з іншими телекомунікаційним обладнанням для зберігання, пошуку, передачі та маніпулювання даними, які спрямовані на підвищення ефективності виробництва. Суспільство не звикло пов'язувати такі різні сфери праці, адже сільське господарство існує вже кілька століть, в той час, як ІТ – з'явилася досить недавно, а саме декілька десятиліть тому. Тим не менш, не зважаючи, на різницю у періоді існування, ІТ уже відіграють велику роль в аграрному підприємстві. [1]

Планування робочого процесу, що може підвищити ефективність це важка, робота, яку здатен виконати не кожен досвідчений фахівець. Фермерам постійно потрібна інформація про новітні сорти, актуальність в змінах погодних умов, вдосконалення технології вирощування зернових культур та впровадження агрономічних практик в процесі виробництва продукції, з використанням ІТ, агрономи можуть легко аналізувати й покращувати продуктивність роботи.

Результати дослідження

Автоматизація аграрних господарств, яку часто асоціюють із «розумним землеробством» - це технологія, яка робить ферми ефективнішими та автоматизує цикл виробництва рослинництва чи тваринництва. Все більше компаній працюють над робото-технічними інноваціями для розробки дронів, автономних тракторів, роботів-комбайнів, роботів для автоматичного поливу та посіву. Незважаючи на те, що ці технології є мало дослідженими та протестованими, у землеробстві з'являється все більше традиційних сільськогосподарських компаній, які використовують автоматизацію ферм у своїх процесах.

Вагомі досягнення робототехніки, дронів та програмного забезпечення з доповненою реальністю, повністю змінили сучасне сільське господарство. Основна мета технології автоматизації ферми полягає в тому, щоб вирішувати прості, повсякденні завдання. Технології, які найчастіше використовуються на фермах, включають: автоматизацію збору врожаю, автономні трактори, посів та підготовку ґрунтів. [1]

Сільське господарство проходить еволюцію – технології стають невід’ємною частиною кожної комерційної організації. Нові компанії точного землеробства розробляють методи, які дозволяють фермерам максимізувати врожайність, контролюючи всі параметри вирощування сільськогосподарських культур, такі як рівень вологи, вплив від шкідників, стан ґрунту та мікроклімат. Забезпечуючи більш точні методи посадки та вирощування сільськогосподарських культур, точне землеробство дозволяє фермерам підвищити ефективність та мінімізувати витрати. Компанії точного землеробства стрімко розвивають ринок програмних застосунків для сільськогосподарських організацій. Звіт організації Grand View Research, Inc. передбачає, що до 2025 року ринок точного землеробства досягне 43,4 мільярда доларів США. [2]

За допомогою технології GPS та необхідного програмного й апаратного забезпечення стало реальним автономне переміщення тракторів по полі. Таким чином сільськогосподарські машини з інтегрованим GPS приймачем, можуть обробляти своє розташування та адаптувати необхідну роботу для максимальної ефективності.

Принцип GPS використання поширюється не тільки на трактори. Наприклад, агрономи можуть використовувати GPS-приймач для визначення попередньо вибраних розташувань на полі ферми для групування зразків ґрунту. Зразки ґрунту потім аналізуються для створення карти родючості в геоінформаційній системі (ГІС). Використовуючи карту, фермери можуть точно призначити кількість добрив, необхідну для кожної відібраної ділянки поля. Після цього агроном може використовувати апарати для внесення добрив із змінною нормою, щоб розподілити точну кількість добрив по площі.

Завдяки використанню інформаційних технологій процес введення документації стає не таким важким. Це покращує загальне розуміння змін в аграрному підприємстві та дозволяє приймати правильні рішення, коли потрібно визначити тип добрива, сорт насіння, а також подальший збут вирощеної продукції. [1]

Висновки

Отже, програмування є корисним в аграрному секторі та допомагає оптимізувати процеси, забезпечувати точність отримання даних про вирощування рослинної або тваринної продукції. Для підтримання конкурентоспроможності потрібно усі процеси переводити повністю або частково на використання технологій, які забезпечують розробники програмного забезпечення. Для планування посівної площі, обробки землі, захисту рослин від шкідників та хвороб, а також кінцевого етапу в сівозміні – збирання врожаю, використовується спеціалізоване програмне забезпечення.

Різноманітні датчики, які моніторять велику кількість даних також працюють за допомогою розробленого програмного забезпечення саме фахівцями зі сфери інформаційних технологій. Сюди відносять і додатки для обробки та аналізу даних, що стосуються ринкової інформації, пропозиції, попит та актуальні ціни. Тому, ІТ тісно пов’язані з великою сферою землеробства та вирощування рослинної продукції, методики застосування в якій покращуються новітніми технологіями та автоматизацією, що в свою чергу розширює ринок праці ІТ спеціалістів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Shields R. Technology is changing agriculture [Електронний ресурс] / Rebekah Shields. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.agrirs.co.uk/blog/2019/05/5-ways-technology-is-changing-agriculture?source=google.com>.

2. Agricultural Surfactants Market Size [Електронний ресурс] // Grand View Research. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/agricultural-surfactants-market-report>.

Марушчак Артем Володимирович — студент четвертого курсу групи ЗПІ-19б, ФІТКІ, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: maryskhak@gmail.com.

Науковий керівник: *Бабюк Наталія Петрівна* — к.т.н., доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: babiuk@vntu.edu.ua.

Marushchak Artem Volodymyrovych - fourth-year student of group ЗПІ-19b, FITKI, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: maryskhak@gmail.com.

Supervisor: *Babiuk Natalia Petrivna* — Candidate of Engineering Sciences (Ph. D.), associate Professor at the Department of program engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: babiuk@vntu.edu.ua.