

ОГЛЯД МЕТОДІВ КЕРУВАННЯ В АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Вінницький національний технічний університет

Анотація. Розглянуто основні методи та переваги сучасного керування в автоматизованих системах для сільського господарства.

Ключові слова: метод керування, сільське господарство, автоматизація.

Abstract. The main methods and advantages of modern management in automated systems for agriculture are considered.

Keywords: management method, agriculture, automation.

Сільське господарство грає важливу роль у забезпеченні харчової безпеки та економічного розвитку. Щоб досягти оптимальної продуктивності та якості продукції, сільське господарство використовує автоматизовані системи керування. Ці системи включають в себе використання датчиків, актуаторів та програмного забезпечення для ефективного контролю над процесами в господарстві.

В ході дослідження методів керування в автоматизованих системах для сільського господарства, були наведені конкретні приклади використання таких систем:

Системи автоматичного поливу	Системи крапельного поливу, оснащені датчиками вологості ґрунту, можуть автоматично регулювати кількість води, яку отримують рослини.
Моніторинг харчових продуктів та ліків для тварин	Такі системи допомагають контролювати стан і температуру продуктів для зберігання у складах.
Системи автоматичного внесення добрив	За допомогою датчиків та систем GPS можливо точно внести добрива на поле в потрібній кількості.
Системи моніторингу погоди	Метеорологічні датчики допомагають передбачити погодні умови та приймати рішення щодо захисту врожаю.
Системи автоматизованого збору врожаю	Роботизовані системи використовуються для збору врожаю з мінімальними людськими втратами.

Зважаючи на швидкий розвиток технологій і зростаючий попит на продукцію сільського господарства, автоматизовані системи керування стають незамінними інструментами для сільських господарів у всьому світі. Продовжуючи, варто розглянути переваги, які надають такі системи:

Підвищення продуктивності	Автоматизовані системи дозволяють досягати вищого рівня продуктивності, оскільки вони дозволяють ефективно використовувати ресурси, включаючи воду, добрива та енергію.
Зменшення людських помилок	Автоматизовані системи позбавляють людей від важких і монотонних завдань, що зменшує ризику помилок та підвищує якість роботи.
Економія ресурсів	Системи керування дозволяють точно дозувати ресурси, що сприяє зменшенню витрат та споживання енергії.
Стале виробництво	Автоматизовані системи забезпечують неперервну роботу господарства, навіть в нічний час або в умовах негоди.
Системи моніторингу та звітності	Вони надають господарям можливість в режимі реального часу спостерігати за станом різних аспектів їх діяльності та отримувати деталізовані звіти.
Екологічна стійкість	Завдяки точному контролю над використанням ресурсів, автоматизовані системи сприяють збереженню природних ресурсів і зменшенню викидів шкідливих речовин.
Забезпечення якості продукції	Контрольовані умови росту і утримання тварин дозволяють отримувати продукцію високої якості та зменшити ризик зараження хворобами.

В ході дослідження з'ясовано, що однією з головних викликів в автоматизованих системах керування є необхідність підвищення точності, що дозволяє значно зменшити втрати ресурсів, таких як вода, добрива і енергія. Використання дронів з GPS навігацією дозволяє отримати високу точність позиціонування та використання стандартних модулів для реалізації орієнтовано-рухового апарату. Використання алгоритмів машинного навчання дозволяє вдосконалити прогнозування та аналіз даних, що покращує точність виробництва та контролю. Раціональне використання енергії у сільському господарстві допоможе не тільки зменшити витрати, але й покращити точність процесів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Klerkx, L.; Jakku, E.; Labarthe, P. A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda.
2. Зелінська О. В., Сухоцька С. М. Використання сучасних інформаційних технологій в агропромисловому комплексі // Галицький економічний вісник. – 2016.

Савицький Антон Юрійович — канд. техн. наук, доц. кафедри радіотехніки, Вінницький національний технічний університет.

Родінков Юрій Миколайович — аспірант кафедри радіотехніки, група 172-23а, факультет інформаційних електронних систем, Вінницький національний технічний університет.

Savytskiy Anton - candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Radio Engineering, Vinnitsa National Technical University.

Rodinkov Yuriy – postgraduate student of Radio Engineering, group 172-23a, faculty of information electronic systems, Vinnitsa National Technical University.