

УДК 631

СУПУТНИКОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

*Груць О. А., Сіренко Ю. В., Горовий М. В., Калнагуз О. М.
Сумський національний аграрний університет*

Останнім часом інновації у сільському господарстві дозволили модернізувати методи вирощування культур і багато інших процесів. Тепер навіть недосвідчені фермери можуть використовувати новітні технології, щоб побачити, як вони покращують виробничу діяльність, роблячи її більш прибутковою, ефективною, безпечною і зручною.

Метою дослідження є аналіз використання супутникових технологій та прийняття оптимального рішення щодо використання їх у сільському господарстві.

На сьогодні близько 37% земної поверхні використовується для сільського господарства, причому лише 11% придатні для вирощування культур. З огляду на те, що площі, доступні для фермерських господарств, поступово скорочуються, подальше розширення орних земель у майбутньому виглядає малоімовірним.

Зростання світового населення безсумнівно вимагає розвитку та забезпечення аграрного сектору ресурсами, що пояснює активне впровадження автоматизації в цій галузі. Все більше аграрних компаній інтегрують технічні інновації та розробляють розумні програми, які допомагають фермерам відповідати на зростаючі вимоги до автоматизації виробничих процесів [1].

Супутникова технологія швидко трансформує сільськогосподарський сектор, представляючи новий рубіж у сільськогосподарській практиці. Ця інновація є ключем до трансформованого сільськогосподарського досвіду фермера. Супутникова технологія – це не просто прогрес, а революція у фермерстві, що надає детальну практичну інформацію зручно до використання.

Застосування супутникових технологій у сільському господарстві виходить за рамки простого спостереження, представляючи передові системи для збору та аналізу критичних даних. Це забезпечує точний моніторинг і більш розумне прийняття рішень. Дана технологія оптимізує сільськогосподарські операції, підвищуючи продуктивність і врожайність.

У табл. 1 розглянемо найпоширеніші способи використання супутникових технологій у сільському господарстві.

Таблиця 1

Супутникові технології у сільському господарстві

Технологія	Застосування у сільському господарстві
Дистанційне зондування	Технології, які використовуються для збору інформації про об'єкти чи території на відстані, зазвичай із супутників, дронів або літаків. Супутникові зображення є важливим джерелом даних, що використовується в технології дистанційного зондування. Це зображення поверхні Землі, зроблені датчиками на орбітальних супутниках. Нещодавній звіт показує, що глобальний ринок супутників дистанційного зондування зростає з 14,11 мільярда доларів США у 2023 році до 29,19 мільярда доларів США до 2030 року при середньорічному темпі зростання 10,9% протягом прогнозованого періоду. Збільшення потреб у сільськогосподарському моніторингу є одним із ключових факторів такого стрімкого зростання.
Супутникові датчики	Забезпечують вимірювання відбиття культури та структуру для виявлення різних біофізичних властивостей, включаючи індекс вегетації (NDVI), висоту культури, стадію розвитку, індекс площі листя (LAI), вміст сухої речовини та інші. Однак супутникові знімки не забезпечують прямих вимірювань цих властивостей. Дані із супутників необхідно обробляти за допомогою наукового підходу,

	щоб перетворити вимірювання земної кулі в параметри динаміки врожаю.
GIS і GPS технології	Допомагає використовувати геоінформаційні дані для відстеження та прогнозування змін у погодних умовах, таких як опади, температура, а також аналізувати продуктивність, стан рослин та інші важливі фактори. Завдяки програмам, що базуються на GPS, фермер може обробляти лише ті ділянки поля, де це справді потрібно, що дозволяє зекономити час, ресурси та кошти.
Цифрова платформа EOSDA	Має функції: збір даних, створення бази; порівняння продуктивності одного поля із середньою продуктивністю інших полів в регіоні; аналіз погодних умов та загроз (морози, сніг, дощ, посуха). Інновація здатна відстежувати стан культур, зокрема рівень хлорофілу та динаміку росту. Фермер може доручити програмі виконати детальний аналіз конкретної ділянки поля. Завдяки тому, що EOSDA використовує супутникові зображення, польові умови та стан різних зон аналізуються швидко і з високою точністю. Отримана інформація допомагає приймати рішення щодо вибору культури для посіву, оптимальних термінів збору врожаю, а також щодо застосування добрив.

Джерело: сформовано автором на основі [2,3]

Отож, супутникові технології все більше інтегруються у сільське господарство, дозволяючи фермерам отримувати точні та вичерпні дані для оптимізації своєї діяльності.

Список використаних джерел

1. Крюков Д. Супутникові технології у сільському господарстві. Пропозиція. 2024. Режим доступу до ресурсу: <https://propozitsiya.com/ua/suputnykovi-tehnologiyi-u-silskomu-gospodarstvi>.

2. Сергєєва К. Сучасні Технології В Сільському Господарстві [Електронний ресурс] / К. Сергєєва // EOS Data Analytics, Inc.. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://eos.com/uk/blog/suchasni-tekhnologii-v-silskomu-hospodarstvi/>.

3. Using satellite technology to transform agriculture in developing countries [Електронний ресурс] // сайт UNCTAD - Palais des Nations. – 2023.

– Режим доступу до ресурсу: <https://unctad.org/isar/news/using-satellite-technology-transform-agriculture-developing-countries> .(дата звернення: 29.10.2024)

4. Khlystov N. Satellite-enabled apps can improve agriculture from space. Here's how [Електронний ресурс] / N. Khlystov, Ryan McCullough, Ryan Degan // World Economic Forum. Emerging Technologies. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.weforum.org/agenda/2023/05/space-tech-can-improve-agriculture/>.(дата звернення: 29.10.2024)

5. Технології в сільському господарстві [Електронний ресурс] // Журнал Landlord Source. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://landlord.ua/news/tekhnologii-v-silskomu-hospodarstvi/>.

ISBN 978-617-8102-06-7

Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
Механіко-технологічний факультет
Кафедра сільськогосподарських машин
та системотехніки імені академіка П. М. Василенка

ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XXV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"Сучасні проблеми землеробської механіки"
(17–19 жовтня 2024 року)

*присвяченій 124-й річниці з дня народження академіка
Петра Мефодійовича Василенка, 95-й річниці з дня заснування
механіко-технологічного факультету НУБіП України*



Київ – 2024

ББК40.7

УДК 631.17+62-52-631.3

JEL CLASSIFICATION Q 01; D 24; P 42

З 38

Рекомендовано до друку збірник тез доповідей XXV Міжнародної наукової конференції "Сучасні проблеми землеробської механіки" вченою радою механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 15 жовтня 2024 року протокол № 3.

Збірник тез доповідей XXV Міжнародної наукової конференції "Сучасні проблеми землеробської механіки" (17–19 жовтня 2024 року). МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2024. 527 с.

ISBN 978-617-8102-06-7

В збірнику тез представлено анотований зміст доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок з: розвитку сучасної землеробської механіки; механіко-технологічних процесів, робочих органів та машин для рослинництва; механіко-технологічних процесів, робочих органів та машин для тваринництва; смарт-технологій машиновикористання, інженерного менеджменту, технічного сервісу; транспортних технологій та логістики; історії аграрної освіти і науки; будівництва сільських територій; надійності машин для сільського, лісового і водного господарств та харчових технологій; удосконалення та нові розробки біотехнологічних процесів і технічних засобів.

Організаційний комітет:

Ткачук В.А. – д.е.н., проф., ректор Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП), голова.

Ніколаєнко С.М. – д.п.н., проф., академік НАПН, академік НААН, президент НУБіП, співголова.

Тонха О.Л. – д.с.-г.н, проф., проректорка з наукової роботи та інноваційної діяльності НУБіП, співголова.

Братішко В.В. – д.т.н., проф., декан НУБіП, співголова.

Войтюк Д.Г. – к.т.н., проф., член-кор. НААН, професор кафедри НУБіП, співголова.

Адамчук В.В. – д.т.н., проф., академік НААН, директор ІМА АПВ.

Аулін В.В. – д.т.н., проф., професор кафедри ЦНТУ.

Барановський В.М. – д.т.н., проф., ТНТУ імені Івана Пулюя.

Борак К.В. – д.т.н., проф., заступник директора ЖАТФК.

Бредихін В.В. – д.т.н., доц., декан ДБУ.

Вергунов В.А. – д.с.-г.н., д.і.н., проф., академік НААН, директор ННСГБ НААН.

Вечера О.М. – ст. викл. кафедри НУБіП, секретар оргкомітету конференції.

Гуменюк Ю.О. – к.т.н., доц., завідувач кафедри НУБіП.

Гуцол О.П. – к.т.н., доц., керівник приватного підприємства.

Зубко В.М. – д.т.н., проф., декан СНАУ.

Іванишин В.В. – д.е.н., проф., академік НААН, ректор ЗВО «ПДУ».

Іценко Т.Д. – к.п.н., проф., директор ДУ «НМЦВФПО».

Калетнік Г.М. – д.е.н., проф., академік НААН, президент ВНАУ.

Кірчук Р.В. – к.т.н., проф., декан ЛНТУ.

Кобець А.С. – д.н. з держ. упр., проф., ректор ДДАЕУ.

Ковалишин С.Й. – к.т.н., проф., декан ЛНУП.

Гуцол О.П. – к.т.н., власник і бенефіціар аграрних компаній.

Козаченко Л.П. – президент Української аграрної конфедерації.

Кравчук В.І. – д.т.н., проф., академік НААН, директор УМІ АПІ.

Кропівний В.М. – к.т.н., проф., ректор ЦНТУ.

Кульгавий В.Ф. – генеральний директор ВГО «Українська асоціація аграрних інженерів».

Кюрчев В.М. – д.т.н., проф., член-кор. НААН, радник ректора ТДАТУ імені Дмитра Моторного.

Кюрчев С.В. – д.т.н., проф., ректор ТДАТУ імені Дмитра Моторного.

Лавріненко О.Т. – к.т.н., доц. кафедри НУБіП.

Лукач В.С. – к.п.н., проф., директор ВП НУБіП «НАТІ».

Маруцак П.О. – д.т.н., проф., проректор ТНТУ імені Івана Пулюя.

Мельник В.І. – д.т.н., проф., професор кафедри ДБУ.

Мироненко В.Г. – д.т.н., проф., ІМА АПВ.

Мороз О.О. – Голова Верховної Ради України двох скликань.

Надикто В.Т. – д.т.н., проф., член-кор. НААН, професор кафедри ТДАТУ імені Дмитра Моторного.

Панцир Ю.І. – к.т.н., доц., декан ЗВО «ПДУ».

Пастухов В.І. – д.т.н., проф., професор кафедри ЦНТУ.

Пилипака С.Ф. – д.т.н., проф., завідувач кафедри НУБіП України.

Пугач А.М. – д.н. з держ. упр., проф., декан ДДАЕУ.

Пушка О.С. – к.т.н., доц., проректор УНУС.

Ребенко В.І. – к.т.н., доц., доцент кафедри НУБіП.