

УДК631.171

АНАЛІЗ СИСТЕМ РОЗУМНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

*Харченко Ф. М., Калнагуз О. М., Пилипенко І. І.
Сумський національний аграрний університет*

Постановка проблеми. Порівняльна характеристика сучасних систем розумного землеустрою.

У той час як сільське господарство загалом і тваринницький сектор зокрема перебувають під тиском, щоб прийняти більш стійкі та дружні до тварин способи виробництва їжі, з'являються нові технології, які можуть допомогти сільськогосподарському сектору здійснити стійкий перехід [1].

Щоб зрозуміти переваги точного землеробства у сільському господарстві, спершу необхідно визначити, що таке точне землеробство та у чому його переваги для аграріїв. Це концепція, яка передбачає спостереження, вимірювання та реагування на зовнішньо- та внутрішньопольову мінливість сільськогосподарських культур із застосуванням інформаційних технологій (ІТ) [2].

Точне землеробство – це вершина теперішнього етапу сільськогосподарської революції, яка розпочалася на початку ХХ століття із розповсюдженням автоматизації.

Основна мета точного землеробства визначає його переваги. Цей підхід визначає вимоги до сільськогосподарських культур та ґрунту задля оптимальної продуктивності з одного боку, та збереження ресурсів, забезпечення екологічної стійкості та захисту з іншого. Точне землеробство як метод регулярного ведення сільського господарства допомагає вирішити

найважливіші проблеми землеробства: надлишкове використання ресурсів, великі витрати та руйнівний вплив на довкілля [2].

Аналіз останніх досліджень. У наш час новітні науково-технічні відкриття полегшують життя фермерів та дозволяють їм справлятися з різноманітними викликами швидше.

Зважаючи на безліч доступних методів, аграрії, природно, хочуть мати найкращий та найефективніший продукт за свою ціну. Отже, з якого методу найкраще почати? Якщо оцінити плюси та мінуси кожної конкретної технології, моніторинг за допомогою супутників, що є в основі технології точного землеробства, можна розглядати як найбільш економічний та доступний варіант [2].

Просторові зображення та інструменти для їх тлумачення, що використовуються у точному землеробстві, дозволяють фермерам розпізнати проблемні проміжки, вирішити, який метод необхідно застосовувати в цільовій зоні та розрахувати найкращий час.

Мета досліджень. Значення систем точного землеробства для сільського господарства.

Результати досліджень. Точне землеробство дозволяє здійснювати віддалений контроль й управління полями з використанням датчиків на самих полях, а також дронів і супутників для спостереження з неба. Усі вони підходять для своїх конкретних цілей, тому вибрати їх непросто.

Супутникові зображення з самого початку здаються найбільш прибутковим варіантом дистанційного зондування. І ось чому: як і передбачає це словосполучення, онлайн-програмне забезпечення (і, зокрема, EOSDA Crop Monitoring) дозволяє збирати, обробляти і аналізувати дані онлайн.

Використання таких ІТ-продуктів для точного землеробства дозволяє вам зберігати повну інформацію в одному місці, отримувати історичні дані та їх порівняльний аналіз, складати звіти й ділитися будь-якої необхідної інформацією з усіма учасниками процесу управління полями (фермерами, агрономами, аграріями, що працюють на полях, страховими компаніями, трейдерами і т. д.) [2].

Серед інших переваг, наш продукт також розв'язує такі питання:

Висока вартість. Ціни на всі пристрої (дрони, датчики, метеостанції) захмарні, а користуватися ними постійно нераціонально. У точному землеробстві вони потрібні тільки в певному місці і в певний час. Супутникового моніторингу досить, щоб виявити проблемну зону, а після цього за допомогою дронів або розвідувальних додатків можна буде роздивитися проблему в деталях. Після цього ви вирішуєте, як розв'язати питання вручну.

Цілеспрямовані людські ресурси. Дорога вартість таких гаджетів – не єдиний пункт у списку складнощів. Вам потрібно найняти фахівців чи

навчити свою команду роботі зі складним пристроєм. Також необхідно мати ліцензію.

Обмежена робота. Використання дронів заборонено поблизу стратегічних об'єктів, таких як військові бази чи аеропорти. Вони також чутливі до сильних вітрів, що обмежує їх використання [2].

Висновок. В Україні системи точного землеробства набувають все більшого застосування. Вони базуються на новому погляді на сільське господарство, в якому сільськогосподарське поле, неоднорідне за рельєфом, агрохімічному вмісту поживних речовин, потребує застосування на кожній ділянці найбільш ефективних агротехнологій. Сьогодні вже достатньо широко використовують у сучасних технологіях бортові комп'ютерні системи, GPS-приймачі, засоби дистанційного зондування, геоінформаційні системи [3].

Переваги точного землеробства полягають у наступному: точна документація по витратах ресурсів, облік внутрішніх і зовнішніх витрат; збір, аналіз та зберігання критичних даних із внесення добрив, посіву та збиранню урожаю; оптимізація виробничого циклу; інші переваги для агробізнесу можуть полягати в електронному записі і зберіганні історії польових робіт і урожаїв, що може допомогти як при подальшому ухваленні рішень, так і при складанні спеціальної звітності про виробничий цикл, яка все частіше потрібна законодавством розвинених країн [3].

Комплексне «точне землеробство» має 5 основних завдань: збільшення ефективності виробництва; поліпшення якості продукції, більш ефективного використання хімікатів; економія енергоресурсів; захист ґрунту і ґрунтових вод. Воно базується на трьох основних елементах: інформація, технологія та менеджмент. Комплексний підхід до точного землеробства повинен охоплювати всі етапи виробництва, починаючи від планування і закінчуючи післязбиральною підготовкою [3].

Список використаних джерел

1. F. W. Geels, Socio-technical transitions to sustainability: a review of criticisms and elaborations of the Multi-Level Perspective, *Current Opinion in Environmental Sustainability*, Volume 39, 2019, Pages 187-201, doi:/10.1016/j.cosust.2019.06.009.

2. Когут П. Точне Землеробство: Що Це Та У Чому Його Переваги? [Електронний ресурс] / Петро Когут. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://eos.com/uk/blog/tochne-zemlerobstvo/>.

3. Цицюра Я. Г. Світові системи землеробства. Конспект лекцій для студентів спеціальності 201 "Агрономія" освітнього ступеня "Магістр" денної та заочної форми навчання. – Вінниця, 2016 – 200 с.

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.