

**Пашко В.В. здобувач вищої освіти ступеня магістр*
Державний біотехнологічний університет, Україна**

**Інноваційні чинники підвищення ефективності
сільськогосподарських товаровиробників**

Сучасний розвиток будь-якого підприємства, галузі, країни неможливий без впровадження та використання інновацій та техніко-технологічних рішень.

Всеохоплююче впровадження інновацій сприяє підвищенню продуктивності праці, економії різних видів ресурсів, скороченню витрат та зниженню собівартості агропродовольчої продукції, нарощуванню обсягів і підвищенню ефективності сільськогосподарського виробництва.

Агроінновації важливі на етапі виробництва. Сільгоспвиробники приймають господарські рішення в умовах мінливого середовища і змушені враховувати значну кількість змінних, що ускладнює вибір оптимальних рішень.

Інвестиції в аграрні стартапи Farm Tech демонструють стабільне зростання, починаючи із 2013 року, за шість років їх обсяг збільшився на 370%. У 2019 році їхній обсяг склав 4,7 млрд дол. США [5]. Завдяки інноваціям в сільському господарстві прибуток зростає на 50 дол. США з кожного гектару.

Ефективним способом оптимізації господарських рішень в агросфері є точне землеробство.

В основі наукової концепції точного землеробства лежать уявлення про існування неоднорідностей в межах одного поля. Для оцінки і детектування цих неоднорідностей використовуються новітні технології, такі як системи глобального позиціонування (GPS, ГЛОНАСС, Galileo), спеціальні датчики, аерофотознімки і знімки з супутників, а також спеціальні програми для агроменеджмента на базі геоінформаційних систем (ГІС). Зібрані дані використовуються для планування висіву, розрахунку норм внесення добрив і засобів захисту рослин (ЗЗР), більш точного передбачення врожайності і фінансового планування. Дана концепція вимагає обов'язково брати до уваги локальні особливості ґрунту та кліматичні умови. В окремих випадках це може дозволити легше встановити локальні причини хвороб або ущільнень.

Точне землеробство може застосовуватися для поліпшення стану полів і агроменеджмента, за кількома напрямками:

- агрономічний: з урахуванням реальних потреб культури в добривах удосконалюється агровиробництво;
- технічний: досконаліший тайм-менеджмент на рівні господарства (в тому числі, поліпшується планування сільськогосподарських операцій);
- екологічний: скорочується негативний вплив сільгоспвиробництва на навколишнє середовище (більш точна оцінка потреб культури в азотних добривах призводить до обмеження застосування і розкидання азотних добрив);

* Науковий керівник – Т. О. Бабан, канд. екон. наук, доцент.

- економічний: зростання продуктивності та скорочення витрат підвищують ефективність агробізнесу (в тому числі, скорочуються витрати на внесення азотних добрив).

GPS навігація та монітори врожайності ідуть в топі поширеності з-поміж виробників (69 та 66%). Зекономити використання добрив, допоможе Adapt-N та New Leader NL5000 G. Аналізуючи стан ґрунту, самої сільськогосподарської культури та погодні умови, продукт від компанії Agronomic Technology Corp. — Adapt-N — дає змогу застосовувати добрива лише на необхідних ділянках й у відповідних нормах обсягах.

Інтернет речей і робототехніка замінюють людей в багатьох сферах життя, і сільське господарство не виняток. На даний момент є кілька додатків, що можуть розраховувати кількість посадкового матеріалу або необхідних поживних речовин на гектар навіть точніше, ніж люди. Використовуючи технології точного землеробства, можна отримувати інформацію про посіви та прогноз погоди на свій телефон.

Використання геоінформаційних систем у точному землеробстві, покращує сільськогосподарські операції і загальну продуктивність. Сівалки і дощовики, що керуються комп'ютером, не проходять одну і ту ж лінію двічі, а це означає, що вони не покривають одну лінію двічі і не допускають пропущених ділянок. Ця інновація точного землеробства у сільському господарстві знижує витрати матеріалів і захищає природу в разі застосування хімікатів, не кажучи вже про те, що надмірне удобрення і полив знищують посіви.

Світовим лідером в розробці інноваційних цифрових платформ, що допомагають аграріям забезпечувати високу урожайність і зменшувати витрати на вирощування культур, завдяки використанню рішень для точного землеробства, є канадська компанія Farmers Edge. Farmers Edge надає всі необхідні інструменти (платформа для управління фермою «все в одному», щоденні супутникові знімки, метеорологічні станції) для управління ризиками та підвищення рентабельності виробництва. Компанія має представництва у США, Австралії, Бразилії, Росії. Починаючи з 2018 р. Farmers Edge у партнерстві з PartnerRe Ltd розпочала об'єднання технологій точного землеробства і агрострахування. У червні 2018 р. відбулася реєстрація Farmers Edge в Україні [4].

На українському ринку вже є ряд компаній, які пропонують комплексні рішення. Паспорти полів, журнал операцій, динаміка змін показників. Алгоритми автоматично перетворюють інформацію в графіки та форми звітності. Зручний інтерфейс надає багато варіантів для генерування власних звітів. Крім того є можливість співставлення різних даних для аналізу ефективності технології, визначення причин низької врожайності та інші.

Залежно від кількості реалізованих в господарстві рішень розробники можуть налаштовувати функціонал системи під клієнта. Забезпечувати інтеграцію з іншими програмними продуктами, що використовуються агрокомпанією.

Виробники техніки розширюють функціонал своєї продукції, випускаючи трактори з вбудованою функцією автопілота, сівалки з функцією

диференційованого висіву. Тому купуючи техніку, аграрій вже платить за ці рішення, незалежно від того чи буде він їх використовувати.

Сьогодні в Україні налічується близько 200 нових агростартапів, і близько 30 із них уже стали успішними компаніями зі своєю базою клієнтів як в Україні, так і за кордоном. Серед них Kray Technologies, GrainTrack, eFarmer, Skok Agro, BIOsens, SmartEP, UAberry, AgroportEx, Tradomatic [5].

Перевагами точного землеробства перед традиційними підходами ведення господарства є: зростання врожайності та якості сільськогосподарської продукції; оптимізація використання ресурсів (техніки, земельного банку, персоналу); економічний ефект (економія ТМЦ та зниження кількості машино-годин, людино-годин).

Використання технологій точного землеробства в світовому масштабі за рахунок збільшення урожайності сільськогосподарських культур може дозволить отримати додатково 100–300 млн тонн зерна, підвищити доходи середніх і великих сільськогосподарських виробників на 80–150 млн дол. США., а виробничі витрати скоротити на 40–100 млрд дол. США [1].

Ефективні результати від впровадження технологій точного землеробства можливі за умови широкого доступу сільськогосподарських товаровиробників до інструментів точного землеробства (наприклад, супутникових або безпілотних знімків, інших інструментів Інтернету речей, мобільного зв'язку, Інтернету).

Список використаних джерел:

1. Innovation with a Purpose: The role of technology innovation in accelerating food systems transformation. World Economic Forum. 2018. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Innovation_with_a_Purpose_VF-reduced.pdf;
2. The state of food security and nutrition in the world 2019. URL: <http://www.fao.org/state-of-food-security-nutrition>;
3. Водянка Л.Д., Підгірна В.С., Антохова І.М. Тенденції впровадження інновацій в аграрному секторі економіки України. *Агросвіт*. 2019. Вип.8. С. 26–32.;
4. Діджиталізація: хто сьогодні інвестує в агроінновації в Україні. URL: <https://landlord.ua/news/didzhytalizatsiia-khto-sohodni-investuie-v-ahroinnovatsii-v-ukraini/>;
5. Інвестиції у Farm Tech. URL: <https://landlord.ua/news/investytsii-u-farm-tech-mynuloho-roku-sklaly-4-7-mlrd/>;
6. Інновації та АПК: чому за таким союзом майбутнє. URL: <https://mind.ua/publications/20202576-innovaciyi-ta-apk-chomu-za-takim-soyuzom-majbutne>.