

УДК 630

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Болтянський О.В., к.т.н.

Ковальов О.О., к.т.н.

Колодій О.С., к.т.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна

В умовах інтеграції України у світовий економічний простір аграрний сектор стає пріоритетним з огляду на потенціал розвитку та стратегічно важливим для національної економіки. Однак, попри наявні позитивні тенденції, експортний потенціал агросектору є недостатньо реалізованим з огляду на несформований ринок землі. Водночас сьогодні цифровізація реального сектору економіки є базовою складовою інформаційної економіки та визначальним чинником стійкого зростання економіки загалом. Тому інтеграція цифрових технологій у процеси аграрного виробництва, тобто цифровізація агросектору має бути пріоритетом державної політики.

З метою підвищення економічної ефективності сільськогосподарських підприємств останнім часом активно вивчається сільське господарство за умов цифрової економіки. Електронне сільське господарство розглядається як нова область, орієнтована на розвиток не тільки сільськогосподарського виробництва, а й сільських територій на основі вдосконалення інформаційно-комунікаційних технологій [1].

Основні переваги впровадження електронного сільського господарства:

- обмін інформацією та доступ до неї широкого кола сільськогосподарських товаровиробників;
- формування ефективних та збалансованих ринків продовольчих товарів, на основі зниження операційних витрат, інформаційної доступності, прозорості ринків, зниження витрат від поля до прилавка;
- удосконалення вертикальної та горизонтальної інтеграції в частині скорочення ланок посередницького ланцюга та більшої поінформованості;
- скорочення індивідуальних та інституційних ризиків на основі зниження невизначеності у прийнятті рішень, підвищення готовності до кліматичних змін, стихійних лих.

Зрештою, електронне сільське господарство покликане підвищити продовольчу безпеку та якість продуктів харчування. Результатом впровадження цифрових технологій у сільському господарстві буде

значний мультиплікативний ефект не тільки в агропромисловому комплексі, а й у цілому економіці [2].

Основний напрямок цифрової економіки – це забезпечення швидкого та легкого доступу до послуг через Інтернет. Перевагою цифрових технологій є низькі витрати, що впливає на зниження собівартості товару та ціни кінцевого споживача. Завдяки розробці та впровадженню сучасних інформаційних технологій у сільське господарство підвищується не лише його продуктивність, але також скорочуються витрати як фінансові, так і трудові. В результаті якість продукції підвищується, а прибуток – зростає.

Для того, щоб перемогти існуючі та перспективні загрози біологічної та продовольчої безпеці суспільству необхідна аграрна економіка нового типу, заснована на використанні сучасних інформаційних технологій, що відповідає принципам сталого розвитку та моделі безвідходної (циркулярної) економіки.

В основі модернізації аграрного сектора лежить перехід до «інтелектуального» сільського господарства. «Інтелектуальне» сільське господарство – це сільське господарство, засноване на комплексній автоматизації та роботизації виробництва, використанні автоматизованих систем прийняття рішень, сучасних технологій моделювання та проектування екосистем.

Інтелектуалізація аграрного сектора дозволяє з одного боку скоротити обсяги зайвого використання зовнішніх ресурсів (агрохімікати, неорганічні добрива, паливо), з другого – максимізувати залучення виробничих чинників локального характеру (органічні добрива, біопаливо, відновлювані джерела енергії) [3,4].

Використання сучасних технологій «інтелектуалізації» сільського господарства сприяє збереженню та відновленню корисних властивостей ґрунтових вод та ґрунтів; забезпечує екологічно безпечну та ефективну боротьбу зі шкідниками; дистанційно здійснює контроль над дотриманням сертифікаційних вимог органічного сільського господарства. В результаті можливості аграрного сектора, зокрема виробничі, розширюються, а ефективність використання ресурсів галузей сільського господарства – підвищується.

Цифровізація в АПК дозволить зменшити ризики, адаптуватися до зміни клімату, підвищити продуктивність сільськогосподарських культур, своєчасно планувати польові роботи.

При глобальному переході на цифрові технології вітчизняні виробники зможуть займати різні високоприбуткові ніші у наукомістких послугах для сільського господарства, серед яких - передові рішення у галузі біотехнологій, інформаційно-комунікаційних технологій, робототехніки, аерокосмічної промисловості, відновлення природного середовища та проектування екосистем (рис. 1).



Рис. 1 Перспективні напрями науково-технічного розвитку сільського господарства

Використання елементів цифровізації в АПК передбачає мінімізацію використання зовнішніх ресурсів. За даними зарубіжних вчених, використання геоінформаційних систем у сільському господарстві забезпечує отримання позитивних економічних ефектів та дозволяє знизити витрати не менш як на 23% при впровадженні комплексного підходу. Для прийняття правильного управлінського рішення фермер повинен володіти цифровими технологіями, такими як електронна карта полів, супутникові знімки, алгоритми диференційованої обробки поля, високотехнологічні датчики, мобільні програми та GPS-системи [5,6].

Першим кроком цифровізації у виробництві рослинництва є створення електронних карт полів. Електронна карта полів дає можливість вносити паспорти полів та сівозміни господарства, проводити коригування технологічних операцій на поточний сільськогосподарський рік, підраховувати необхідну кількість насінневого матеріалу, здійснювати моніторинг росту та розвитку рослин, відстежувати техніку, контролювати процес збирання врожаю, визначати витрату палива, ефективно використовувати робочий час. Електронні карти полів є найпотужнішим інструментом у руках керівників агропідприємств для ефективного управління та економічного планування процесу агровиробництва, а також незамінним помічником агроному.

Практична цінність електронних карт полів полягає в тому, що за їх допомогою можна подивитися будь-яку антропометрію поля, відстань між полями та найбільш важливими об'єктами господарства (зернотік, елеватор), оптимізувати витрати паливо-мастильних матеріалів, планувати сівозміну, розраховувати точні дози внесення добрива, планувати необхідну кількість посівного матеріалу.

Ще одним елементом цифрової економіки у сільському господарстві є супутниковий моніторинг. Супутниковий моніторинг для аграрного комплексу набуває все більшої популярності. Головними його перевагами є регулярний моніторинг посівів, оцінка схожості, прогнозування врожайності полів, зниження витрат на забезпечення спостереження за посівами, а також можливість побачити проблему на важкодоступних ділянках поля.

Таким чином, з метою створення умов для довгострокових та якісних змін у розвитку аграрного сектору економіки, переходу його на новий технологічний уклад, потрібна реалізація цілого комплексу заходів. Найважливіша їх – впровадження сучасних інноваційних технологій, розвиток цифровізації в АПК [7,8].

Наразі вже накопичено певний досвід впровадження цифрових технологій в аграрному секторі України, однак необхідно відзначити їх точковий характер, в основному вони застосовуються у великих

агропромислових холдингах. Щодо малих форм господарювання, то процеси цифровізації там практично не запуснені.

Агросектор в Україні має сформовані передумови для подальших якісних трансформацій та застосування інновацій й модернізації, адже держава утримує провідні позиції у світі за показниками експорту багатьох видів сільгосппродукції, а до роботи у ньому залучено значну кількість працівників. Тому аграрний сектор є важливою складовою національної економіки, стратегічна роль якого не лише у формуванні продовольчої безпеки, а й розвитку аграрного ринку та нарощування експортного потенціалу.

Список використаних джерел

1. Подашевська О. І. Проблеми і перспективи розвитку інформаційних технологій в сільському господарстві. Праці ТДАТУ, 2020. Вип. 20, т. 4. С. 175-185.

2. Boltianskyi B.V. Reducing energy expenses in the production of pork. WayScience. Dnipro, Ukraine, 2021. P.1. С. 27-29.

3. Серебрякова, Н. Г. Использование информационно-коммуникативных технологий в аграрной сфере Украины. Актуальные проблемы устойчивого развития сельских территорий и кадрового обеспечения АПК: матер. Межд. научно-практ. конф. Минск: БГАТУ, 2021. С. 272-277.

4. Болтянська Н.І. Тенденції розвитку технологій і технічних засобів на тваринницьких фермах. Праці ТДАТУ, 2020. Вип. 20, т. 4. С. 147-155.

5. Boltianskyi O. Environmental benefits of organic agricultural production. Молодь і технічний прогрес в АПК: Мат. Міжнародної науково-практичної конференції. Харків: ХНТУСГ. 2021. С. 206-209.

6. Маніта І.Ю. Питання цифровізації сільського господарства в Україні. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 346-350. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/wp-content/uploads/sites/6/manita-2020.pdf>

7. Болтянський О.В. Особливості розвитку інноваційних процесів в тваринництві України. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: Матеріали II Міжнар. наук.-практ. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 116-119.

8. Болтянський О.В. Сфери інноваційного розвитку та агроекономічного зростання сільськогосподарських підприємств. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 75-78. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/wp-content/uploads/sites/6/boltjanska3.pdf>