

## ТОЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО ЯК КЛЮЧ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ АГРОПРОДУКЦІЇ: ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРЕШКОДИ

Галич І.В., к.т.н., доц., Байдужий В. В., Волошин А. С. студ.  
(Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна)

*Precision agriculture enhances quality control in farming through advanced technologies like GIS, IoT, and drones, optimizing resource use and improving crop quality while facing challenges like high costs and the need for skilled professionals.*

Точне землеробство – це інноваційний підхід до аграрного виробництва, що базується на використанні передових технологій для оптимізації процесів вирощування культур та управління ресурсами. Завдяки точному землеробству, можливо не тільки підвищити ефективність аграрного виробництва, але й значно покращити контроль якості продукції. Цей підхід передбачає застосування таких технологій, як ГІС (геоінформаційні системи), дистанційне зондування Землі, дрони, IoT (Інтернет речей) датчики у ґрунті та на обладнанні, що дозволяє отримувати точні дані про стан угідь, вологість ґрунту, рівні поживних речовин і потреби рослин в добривах.

### Вплив на контроль якості

Контроль якості в аграрному секторі стає значно ефективнішим завдяки здатності точного землеробства забезпечувати ретельний моніторинг та аналіз стану аграрних угідь та культур в реальному часі. Це дозволяє своєчасно ідентифікувати проблеми, такі як шкідники, хвороби рослин або недостатній рівень поживних речовин, та оперативно вживати заходів для їх усунення. В результаті, можна значно знизити ризик втрати врожаю та підвищити якість та безпеку аграрної продукції.

### Технологічні аспекти

ГІС та дистанційне зондування дозволяють аграріям отримувати детальні знімки угідь, аналізувати зміни у вегетації, визначати оптимальні терміни для посіву, збору врожаю, внесення добрив чи зрошення. Це сприяє більш ефективному використанню ресурсів і, як наслідок, підвищенню якості продукції.

IoT датчики у ґрунті дозволяють моніторити вологість, температуру та інші важливі показники в реальному часі, що допомагає аграріям підтримувати ідеальні умови для росту культур. Використання дронів для розпилення добрив або захисних засобів дозволяє забезпечити більш точне та ефективне їх внесення, мінімізуючи вплив на навколишнє середовище та підвищуючи якість обробки поля.

### Переваги для аграрного сектору

Ключовою перевагою точного землеробства є його здатність забезпечувати високий рівень контролю за якістю продукції на всіх етапах виробництва. Використання передових технологій дозволяє аграріям не лише підвищити врожайність та якість культур, але й ефективно управляти ресурсами, знижуючи витрати на добрива, воду та інші матеріали. Таким чином, точне землеробство сприяє сталому розвитку аграрного сектору, зменшуючи негативний вплив на довкілля та покращуючи економічну ефективність виробництва.

Незважаючи на численні переваги, впровадження точного землеробства в аграрному секторі пов'язане з певними викликами. До них належить висока вартість обладнання та необхідність у кваліфікованих фахівцях, здатних працювати з сучасними технологіями. Окрім того, для ефективного використання зібраних даних потрібно мати доступ до потужних аналітичних інструментів та програмного забезпечення, що також може вимагати значних інвестицій.

З розвитком технологій та зниженням вартості обладнання можна очікувати, що точне землеробство стане ще більш доступним для широкого кола аграріїв. Це, в свою чергу, дозволить підвищити рівень контролю за якістю продукції та ефективність виробництва на аграрних підприємствах різного розміру.

Точне землеробство відкриває нові горизонти для аграрного сектору, надаючи аграріям інструменти для досягнення високої якості продукції та сталого виробництва. Завдяки використанню передових технологій, можливо не лише покращити контроль за виробничими процесами, але й забезпечити більш ефективне управління ресурсами, зменшити витрати та підвищити конкурентоспроможність аграрної продукції на світовому ринку. Незважаючи на існуючі виклики, потенціал точного землеробства та його вплив на контроль якості є незаперечним, обіцяючи значні переваги для аграрного сектору у майбутньому.

З розвитком інтеграції технологій, таких як штучний інтелект і машинне навчання, в системи точного землеробства, можливості для аналізу даних та прийняття рішень стануть ще більш ефективними. Це дозволить не тільки прогнозувати потенційні проблеми на ранніх стадіях, але й автоматизувати багато процесів управління виробництвом, забезпечуючи високу якість продукції та оптимізуючи використання ресурсів.

Таким чином, точне землеробство відіграє ключову роль у формуванні майбутнього аграрного сектору, надаючи аграріям інструментарій для досягнення більш високих стандартів якості продукції та ефективності виробництва. Подальший розвиток та адаптація цих технологій забезпечить не тільки процвітання аграрного сектору, але й сприятиме сталому розвитку глобальної економіки.

#### **Список використаних джерел:**

1. Харужев Г.В., Малько В.В., Галич І.В. Мехатронна система контролю якості обробки ґрунту. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Технічний прогрес в АПВ»*. 2023. С 193.

2. Бурляй А. П., Охрименко Б. О. Точне землеробство як напрям модернізації аграрного виробництва. *Modern Economics*. № 29. 2021. С. 29-34.

3. Андрійчук В. Г., Варшавський О. В. Точне землеробство у підвищенні ефективності діяльності аграрних підприємств. *Формування ринкових відносин в Україні*. №. 12. 2018. С. 48-55.