



ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ГІС ТЕХНОЛОГІЙ ТА GPS ЯК СКЛАДОВУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Поляков А.О., доцент, кафедра ІС, ХНЕУ ім. С. Кузнеця
Кривицький В.О., студент, кафедра ІС, ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Сільськогосподарський сектор відіграє вирішальну роль в економіці багатьох країн світу. Наша країна – не виключення, частка сільського господарства у ВВП України була найвищою серед усіх секторів економіки і становила понад 10%. Також на агропродовольчу продукцію також припадає найбільша частка загального експорту України – близько 41% за рік [1].

В розвинених країнах світу приділяють велику увагу розвитку аграрної сфери, на фоні можливої небезпеки світового голоду, світ намагається запобігти цій проблемі двома способами:

- стимуляція розвитку та ефективності сільського господарства;
- інвестування в розробку генномодифікованих продуктів харчування.

Сьогодні важко уявити світ без інформаційних технологій, кожного дня люди користуються гаджетами, програмним забезпеченням, навчаються та працюють за допомогою інтернету, корпоративних серверів та WEB-сайтів.

Передові агрохолдинги Європи та США показали високі результати ефективності навіть при недоліках клімату та географічного положення деяких з них. Це результат науково-технологічного прогресу та своєчасного реагування на інноваційні прийоми та елементи.

В останні роки впровадження інформаційних технологій у сільському господарстві призвело до коригування способів обробки сільськогосподарських культур та управління полями. Технології докорінно змінили концепцію сільського господарства, зробивши його більш вигідним, ефективним, безпечним та простим. П'ять найкращих новітніх технологій у сільському господарстві, визнаних фермерами:

ГІС технології та GPS що включає прецизійне сільське господарство - використання супутникового моніторингу і спеціалізованого програмного забезпечення для контролю за процесами вирощування рослин і тваринництва.

- супутникові знімки, дрони та інші аерофотознімки – використовуються для моніторингу полів, оцінки стану посівів, польотів для обприскування важкодоступних ділянок;
- робототехніка – використання автономних роботів для виконання різних робіт на полі, від посіву до збирання врожаю;
- інтернет речей – використання сенсорів і пристроїв для збору даних про стан рослин, ґрунту, тварин, для своєчасного реагування на зміни.
- інформаційні технології для сільського господарства та онлайн-дані;
- об'єднання наборів даних, блокчейн – використання технології розподіленого реєстру для прозорості і безпечної торгівлі агропродукцією.



Як результат, сучасні ферми отримують значні вигоди від інформаційних технологій у сільському господарстві, що постійно розвиваються. Ці переваги включають зниження споживання води, поживних речовин та добрив, зниження негативного впливу на навколишню екосистему, зменшення хімічного стоку у місцеві ґрунтові води та річки, підвищення ефективності, зниження цін та багато іншого [2].

Оскільки поля залежать від місцезнаходження, ГІС карти стають неймовірно корисним інструментом з точки зору точного сільського господарства. Використовуючи геоінформаційні технології в сільському господарстві, фермери можуть скласти карту поточних і майбутніх змін кількості опадів, температури, врожайності, здоров'я рослин тощо. Також воно дозволяє використовувати застосунки на основі GPS, сумісні з інтелектуальними технологіями для оптимізації внесення добрив та пестицидів у сільському господарстві; з огляду на те, що фермерам не потрібно обробляти все поле, а обробляти тільки певні ділянки, вони можуть досягти економії грошей, зусиль і часу.

Ще однією великою перевагою ГІС технологій в сільському господарстві, є використання супутників та дронів для збору цінних даних про рослинність, ґрунтові умови, погоду та рельєф з висоти пташиного польоту. Інтеграція даних з дронів і безпосередніх досліджень ґрунту із ГІС системою створює цілісну картину стану сільськогосподарських угідь. Дрони здатні збирати високоякісні зображення і дані з великих площ, включаючи віддалені або важкодоступні ділянки. Вони можуть визначати рівень зеленості рослин, який є показником їхнього здоров'я, виявляти збурення у рості або хвороби, контролювати шкідників.

Висновки. Таким чином, впровадження ГІС систем та GPS технологій у сільське господарство, за короткий термін надасть високий приріст ефективності використання земельних та фінансових ресурсів, як для аграрія, так і для країни в цілому. Також важливим є формування електронного паспорту землі, який буде містити всю необхідну інформацію про ділянку: від характеристик ґрунту до історії використання і врожайності. Це дозволить раціональніше використовувати земельні ресурси, планувати посіви та обробіток ґрунту. Також, розробка даної системи, дозволить пов'язати з ГІС системою дані, що отримуються дронами та безпосередніми дослідженнями ґрунту з прив'язкою за GPS.

Список літератури

1. Ukrinform. (2022). Торік понад 10% ВВП виробили у сільському господарстві – Лещенко. <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3400937-torik-ponad-10-vvp-virobili-u-silskomu-gospodarstvi-lesenko.html>.
2. Сергєєва, К. (2020). Сучасні технології в сільському господарстві і їх застосування. EOS Data Analytics. <https://eos.com/uk/blog/suchasni-tekhnologii-v-silskomu-hospodarstvi>.
3. Орлов, О. (2023). Типи ґрунтів, Мапа ґрунтів. Agriculture Consulting Service. <https://farming.org.ua/Типи%20ґрунту%20Карта%20ґрунтів.html>.