

дають можливість аграрним компаніям та фермерам контролювати стан посівів, прогнозувати врожайність та оптимізувати розподіл ресурсів, що в кінцевому підсумку сприяє підвищенню ефективності та прибутковості.

Впроваджуючи ці ІТ-пропозиції та міжнародні програмні рішення у свою діяльність, українські аграрні компанії можуть відкрити нові можливості для зростання, інновацій та конкурентоспроможності на світовому ринку. Крім того, розвиток співпраці з міжнародними ІТ-провайдерами, дослідницькими установами та галузевими експертами прискорить цифрову трансформацію українського сільського господарства та допоможе відбудувати Україну по закінченню війни.

Олепир Р. В.

Полтавський державний аграрний університет, вул. Сковороди 1/3, м. Полтава, 36000, Україна

e-mail: roman.olepir@pdau.edu.ua

ГЕОГРАФІЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ НЕВІД'ЄМНА ЧАСТИНА ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Роль сільського господарства для України досить велика. Великі території, які займаються сільськогосподарськими угіддями, досить складно контролювати через нестачу точних карт, нерозвинену мережу пунктів оперативного моніторингу, наземних станцій, у тому числі і метеорологічних, відсутність авіаційної підтримки і т.д. Крім того, в силу різного роду природних процесів, відбувається постійна зміна посівних площ, характеристик ґрунтів та умов вегетації на різних полях і ділянках.

На сьогодні сільськогосподарське виробництво схильне до значних ризиків, обумовлених зміною кліматичних та погодних умов, і вже зараз географічні інформаційні системи (ГІС) є цінним помічником у веденні баз даних статистики сільськогосподарського виробництва та аналізу чинників ризику.

Впровадження комп'ютерних технологій у сільськогосподарське виробництво дозволяє не тільки значно спростити формування інформаційних баз даних і понизити вірогідність виникнення помилок, але і впровадити нові методи підтримки ухвалення управлінських рішень на основі аналізу даних і, зрештою, підняти продуктивність праці та рівень рентабельності виробництва. Вся інформація про ресурси сільського господарства має просторову прив'язку, очевидно, що в якості базових інформаційних технологій краще всього використовувати геоінформаційні системи.

Головна перевага сучасних засобів побудови ГІС – у їх відкритості і сумісності з іншими інформаційними технологіями (ІТ) і системами обробки даних. ГІС автоматизує процедури аналізу і прогнозу, дозволяє побудувати на основі цього модель того чи іншого явища.

Ефективність роботи сільськогосподарських підприємств залежить від інформованості про стан земель і посівів та здатності системно аналізувати наслідки проведених робіт та заходів. Визначивши основні пріоритети та цілі, що ставить перед собою будь-який власник – використання ГІС набуває широкої популярності серед українських фермерів.

Незалежно від площі полів, навіть у невеликих фермерських господарствах, що займаються садівництвом або вирощуванням ягід з площею 10–20 га можливе впровадження цих систем: адже чим менша площа тим більша її цінність, тим більша насиченість інформацією і необхідність її аналізу.

Варіанти необхідної техніки для впровадження геосистем змінюються, залежно від завдань, які має вирішити їх використання. Для використання в агрогосподарствах серед обладнання має бути: GPS-навігатор – допомагає створити прив'язку до географічних координат. RTK-станція – пристрій для підвищення точності GPS-позиціонування. Геодезичне обладнання – для точних обмірів поля (межі посівів, земельних ділянок). Оптичне обладнання (спектральні камери) – для проведення моніторингу стану рослин. БПЛА (дрони) – для всебічного моніторингу полів. Сканери ґрунту – для вимірювання ущільнень ґрунту, твердості, вологості тощо.

Дані всіх цих пристроїв використовуються у ГІС, піддаються обробці, систематичі та аналізу і в результаті оперативно відображають ситуацію на полі, сигналізують спеціалісту наявні питання або проблеми.

Джерелом геопросторової інформації для ГІС можуть також бути різні ресурси: супутники, дрони, обладнана самохідна техніка – все залежить від завдань та бажаного результату.

Геоінформаційна система управління господарством – це комплексна платформа прийняття рішень у галузі сільського господарства, побудована на базі ГІС-технологій та концепції точного землеробства.

За впровадження такої системи з'являються додаткові переваги у веденні господарства такі як:

- моніторинг вегетації сільськогосподарських культур у розрізі полів, окремих ділянок та виявлення проблем на них;
- автоматизований розрахунок необхідності внесення добрив та ЗЗР на основі обґрунтованої оцінки різного роду показників;
- моніторинг сільськогосподарської техніки та працівників у режимі реального часу;
- інспектування стану полів: від стану культур до роботи техніки та обліку товарно-матеріальних цінностей через мобільний додаток, інтегрований з ГІС;
- єдиний простір замовлення послуг у сфері сільського господарства, доступний через особистий кабінет фермера.

Основні завдання, які допомагає вирішити застосування геоінформаційної системи: створення карти полів; проведення обміру полів; моні-

торинг полів; прорахунок кількості сходів; внесення добрив; визначення відмінностей (грунтових чи рослинних) на полях; планування робіт.

Відповідно до виконаних завдань за допомогою цих систем власник має також ряд переваг у своєму господарстві:

- інтеграція процесів збору польових даних, оперативний моніторинг техніки, допомога в плануванні майбутніх посівів;
- забезпечення фермера та агронома засобами щоденного одержання та аналізу актуальної ситуації на полях;
- забезпечення господарства наочними інструментами аналізу динаміки вегетації та факторів, які на неї впливають;
- зручний інструмент для збору агрохімічних показників;
- платформа для акумуляції важливих для сільськогосподарського виробництва даних;
- зручний портал фермера доступний з мобільного пристрою;
- платформа для кожного фермера для замовлення послуг, пов'язаних з сільським господарством.

Якщо говорити про точне землеробство – формування картограм, внесення добрив, обприскування, точний посів, то застосування ГІС стає універсальним і невід'ємним рішенням.

Геоінформаційні технології сьогодні є необхідною складовою всіх інформаційних систем, в яких є просторові дані. Все сільське господарство, інформаційні системи агрокомплексу пов'язані із землею, з просторовими даними. А отже, впровадження ГІС-технологій у землевпорядкування, землекористування, землеробство, екологію та охорону навколишнього природного середовища, сільське господарство, службу охорони родючості ґрунтів і якості продукції в ХХІ ст. є невід'ємною складовою подальшого розвитку.