

ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ – НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Болтянська Н.І., к.т.н.,

Латоша В.В., магістр

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

Науковий прогрес неупинно рухається уперед і це охоплює усі галузі промисловості. Сільське господарство не є винятком, тому кожне підприємство повинно відмовлятися від застарілих технологій і впроваджувати нові, які покращать продуктивність, якість продукції і таке інше.

Аналізуючи процеси реформування земельних відносин, слід зазначити, що протягом останніх десятиліть значно збільшилася кількість землеволодінь та землекористувань (у тому числі сільськогосподарських). Цей факт свідчить про потребу зміни механізму регулювання земельних відносин, пов'язаного із загостренням проблеми раціонального використання земель, їх охорони. Тобто, існує необхідність пошуків нових наукових підходів щодо розробки моделей оптимізації структури земель, які використовуються в сільському господарстві. Вирішення цих питань неможливе без переходу до якісно нового рівня інформації про земельні ресурси території, яку можна отримати, впроваджуючи сучасні технології, використовуючи геоінформаційні системи (ГІС).

Сьогодні увага багатьох науковців (у сферах сільського господарства, економіки, географії, розвитку сучасних технологій) зосереджена на вирішенні питань ефективного використання геоінформаційних технологій при управлінні земельними ресурсами, картографування стану використання земельних ресурсів певних адміністративно-територіальних одиниць.

Геоінформаційні системи застосовують для аналізу всієї зібраної інформації про стан полів. На сільськогосподарському підприємстві, де не використовують геоінформаційні системи, всі рішення приймають фахівці, на підставі уривчастих даних і свого досвіду.

Таким чином приймаються рішення:

- що посіяти на кожному полі;
- які і скільки добрив потрібно;
- терміни посіву та збирання;
- прогноз врожаю.

Якщо урожай повністю залежить від кваліфікації фахівців підприємства, ризик помилок великий. Геоінформаційні системи

використовують для аналізу величезних обсягів даних і видають рекомендації аналітикам.

Геоінформаційна система отримує дані з таких джерел:

- карти, схеми, плани ділянок;
- супутникові навігаційні системи – наприклад GPS (координати і розміри ділянок);

- програми для обробки даних.

Використання геоінформаційних систем дозволить збільшити обсяг виробництва, знизити витрати на обробку, добриво, збір і транспортування, а також, прогнозувати врожай і обсяг збуту.

Геоінформаційна система аналізує такі дані:

- електронні карти сільськогосподарських угідь;
- карти вмісту мінеральних речовин в ґрунті;
- характеристики ґрунту;
- карти рельєфу;
- дані погодних, кліматичних і гідрологічних умов;
- дані про врожайність;
- дані про внесення добрив, хімічної обробки;
- інформація про захворювання сільськогосподарських культур, поширення шкідливих комах;
- дані про обсяг збуту продукції в різні періоди часу;
- інформацію про можливе обсязі зберігання продукції.

Зіставити всі ці дані без єдиної системи аналітики неможливо. Для того, щоб прийняти правильне рішення, знадобиться багато часу і багато фахівців. В результаті аналізу великого обсягу даних, геоінформаційна система виробляє практичні рекомендації для кожної ділянки.

Геоінформаційна система визначає:

- тип і обсяг посівів;
- кількість добрив і хімікатів;
- прогнозує урожай;
- зіставляє обсяг продукції і обсяг зберігання (склади, сховища).

Геоінформаційна система не замінить фахівців в сільському господарстві, але виконає за них більшу частину рутинної роботи.

Без геоінформаційної системи неможливо впровадити методики «точного землеробства».

Для контролю за місцем розташування, переміщенням і станом техніки застосовують системи супутникового моніторингу. Кожна одиниця техніки обладнана пристроєм – трекером. Трекер за допомогою різних датчиків збирає інформацію і передає по GSM каналу в диспетчерський пункт.

Інформацію про координатах техніки, швидкості і напрямку руху отримують з датчика сигналу супутників. Датчики працюють як витратоміри, встановлені на паливній магістралі. Датчики враховують інформацію про витрачене паливо.

Також, датчики встановлюють для контролю:

- обсягу зібраного врожаю, витрачених добривах;
- стомленості водія;
- справності вузлів і агрегатів техніки, навісного обладнання.

У диспетчерському пункті дані аналізуються в програмі або контролюються операторами. У разі відхилення техніки від маршруту, диспетчерський пункт зв'язується з водієм і уточнює ситуацію.

Можливість віддаленого контролю за роботою техніки, контролю витрат посівного матеріалу і палива дозволяє економно витратити ресурси, а також покращувати отримані показники (продуктивність, якість і т.д.) – це нові технології енергозбереження в сільському господарстві.

Список використаних джерел

1. Komar A. S. Processing of poultry manure for fertilization by granulation. Abstracts of the 5th International Scientific and Practical Conference "Innovative Technologies for Growing, Storage and Processing of Horticulture and Crop Production". 2019. Uman. 18-20.

2. Sklar, O. G. Mechanization of technological processes in animal husbandry: textbook. manual. Melitopol: Color Print. 2012. 720 p.

3. Boltyanskaya N. I. The dependence of the competitiveness of the pig industry from it-chnology parameters of productivity of the animals. Bulletin of Kharkov national University-University of agriculture after Petro Vasilenko. Kharkov. 2017. Vol. 18. 81-89.

4. Boltyanskaya N. I. The system of factors of effective application resurser-Gauci technologies in dairy cattle in the enterprise. Scientific Bulletin Tauride state agrotechnological University. Electronic scientific specialized edition. Melitopol. 2016. Vol. 6. 55-64.

5. Skliar A., Boltyanskyi B., Boltyanska N., Research of the cereal materials micronizer for fodder components preparation in animal husbandry. Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer Nature Switzerland AG. 2019. P. 249-258.

6. Boltyanskaya N. I. The development of the pig industry and the competitiveness of its products. MOTROL: Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa, 2012. Vol. 14. No3b. 164-175.

7. Komar A. S. Development of the design of a press-granulator for the processing of bird manure. Coll. scientific-works of Intern. Research Practice Conf. "Topical issues of development of agrarian science in Ukraine". Nizhin, 2019. Pp. 84–91.

8. Komar A. S. Analysis of the design of presses for the preparation of feed pellets and fuel briquettes. TDATU Scientific Bulletin. 2018. Issue 8. Vol. 2. Pp. 44–56.

9. Boltyansky B., Boltyansky O. Analysis of major errors in the design of pumping stations and manure storage on pig farms. TEKA Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. 2016. Vol.16. No.2. 49-54.