

Володимир СЕМЕНИШЕН

здобувач вищої освіти

Науковий керівник:

канд. пед. наук, доцент Леся ЗБАРАВСЬКА

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ В АГРОІНЖЕНЕРІЇ

Аграрна сфера використовує інформаційні технології для реалізації модернізації та технологічної трансформації сучасних підприємств, автоматизації виробництва та управління підприємством, економії ресурсів, підвищення ефективності виробництва та контролю якості продукції. інформаційні можливості. Розповсюдження технологій також гарантує, що аграрії залишаються в курсі сучасних інновацій, останніх технологічних досягнень та їх масштабів у своїй сфері діяльності.

Наведемо перелік найпоширеніших технологій для використання в агросфері: електронні карти полів та програмне забезпечення для роботи з ними, високоточні агрохімічні обстеження, навігаційні системи сільськогосподарська техніка різного рівня точності; обладнання для моніторингу; пробовідбірники ґрунту та лабораторії для аналізу ґрунту та продукції; метеостанції; системи картографування врожайності; впровадження диференційованого режиму внесення добрив з урахуванням неоднорідності агрокліматичних параметрів поля [1].

Серед чисельних напрямів інформаційних технологій в агросфері можна виокремити **точно землеробство** – комплексну стратегію менеджменту, яка використовує широкий спектр інформаційних технологій для дослідження неоднорідностей поля з метою прийняття рішення з керування посівами. Для точного землеробства використовуються [2]:

- системи глобального позиціонування (Global Positioning System, GPS) – їх застосування дозволяє точно, автоматизовано в реальному масштабі часу визначати координати при відборі проб, вносити добрива на певні ділянки поля, скласти карти врожайності, визначати межі поля, точно місце розташування бур'янів, шкідників рослин, рельєф місцевості, координати поля (GPS-NAVSTAR, ГЛОНАСС, Galileo та ін.). В залежності від точності вимірювань їх розподіляють на: системи навігації – визначають координати полів (± 10 м); збору первинної інформації та виконання операцій – для автоматизації збору інформації, моніторингу врожайності, внесення добрив (± 1 м); управління агрегатами – дистанційне або програмоване пересування сільськогосподарської техніки (± 10 см); контроль виконання точних операцій – механічний спосіб боротьби із бур'янами (± 1 см);
- геоінформаційні системи (geographical information system, GIS) – автоматизовані інформаційні системи призначені для збору, зберігання,

обробки, доступу, відображення і розповсюдження просторовочасових даних, основою інтеграції яких служить географічна інформація; GIS в агрономії найчастіше використовуються у сферах геодезії та картографії; навігації та моніторингу транспортних засобів; моніторингу стану навколишнього середовища; інформаційнодовідкових системах (наприклад, Google Earth, ARIS та ін.);

- технології оцінки урожайності (yield monitor technologies) – оцінка динаміки накопичення фітомаси протягом вегетативного періоду для основних типів сільськогосподарських культур, вияв залежності урожайності від величини фітомаси, прогнозування врожайності, визначення типів сільгоспкультур методами автоматичної класифікації (наприклад, AgLeader, Аграр-Офис).
- технології змінного нормування (variable rate technology) – технології, що дозволяють змінювати норми матеріалу, що використовується, в залежності від ділянки, до якої вона застосовується, наприклад, такі технології дозволяють фермерам вносити добрива на поля в різній кількості в залежності від потреб (на основі аналізу кислотності ґрунту, складу фосфору та калію тощо), боротися із бур'янами тощо;
- технології дистанційного зондування землі (ДЗЗ) – спостереження поверхні Землі, засобами авіації та космічних приладів, що дозволяють прогнозувати небезпечні природні явища, стан геосистем, прогнозувати урожаю на основі радіолокаційного зображення та аналізу погодних умов поточного року (наприклад, європейська система MARS).

Важливим аспектом за умов стрімкого розвитку мобільних пристроїв та додатків є використання мобільних технологій в агросфері. Здійснивши огляд додатків, що можуть бути корисними в агросфері класифікуємо їх у групи відповідно до мети використання [3]:

- довідникові системи: Агро-помічник DuPont Pioneer (дозволяє виробникам легко підібрати для себе найбільш ефективний гібрид від компанії Pioneer; отримувати запрошення на дні поля, семінари та інші заходи, які проводить компанія; швидко перевірити оригінальність насіння торгівельної марки); Довідник бур'янів України (за допомогою додатку можна визначити бур'ян, переглянути його фотографії на різних стадіях росту; ознайомитися з його докладним описом і, якщо є необхідність, підібрати гербіцид);
- калькулятори: Агро Калькулятор BASF (дозволяє будувати власні техкарти; оцінювати прибутковість згідно створеної техкарти; переглядати базу стандартних техкарт по агрокліматичних зонах; переглядати рекомендації BASF до стандартних техкарт; надсилати їх електронною поштою); Агроном (додаток дозволяє вибирати конкретні культури, розраховувати потреби в макро (N, P, K) і мезоелементах (S, Ca, Mg), виходячи з бажаної врожайності; Користувачеві доступні докладні дані по ключовим елементам, їх вмісту в марках добрив і необхідним обсягами внесення для досягнення оптимальних показників);

- вимірювальні: АГРО-Н, Навігатор полів, eFarmer, Gps Area Calculator, GPS зміна площі полів (програма паралельного водіння для допомоги водієві сільськогосподарської техніки при здійсненні польових робіт; ведення обліку польових робіт, створення звітів, заміри площ полів);
- облік та моніторинг: Щоденник Агронома (призначений для широкого кола користувачів: інвестори, отримують прозорість того, що відбувається на їх підприємствах; керівники отримують інструмент для контролю і швидкої адаптації нових співробітників агрономічної служби; агрономам додаток дозволяє спростити роботу і завжди мати з собою історію посівів, обробок і врожайності культур по кожному полю; співробітники планово-економічного відділу отримують інформацію для аналізу; механізатори і водії, особливо новачки, швидше знаходять дорогу до потрібного поля, що збільшує час корисної роботи та інші.

Розвиток інформаційних технологій в агроінженерії набуває все більшого значення для модернізації аграрного сектора. За допомогою сучасних інформаційних технологій можна вирішити величезну кількість завдань, що зустрічаються на шляху агропідприємства.

Список використаних джерел

1. Бондаренко Л. В. Впровадження нових інформаційних технологій у професійну діяльність агронома. Наукова праця. Педагогіка. – Випуск 281. Т. 293, с. 47–52.
2. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: навч. посіб. / О. П. Буйницька – К. : Центр учбової літератури, 2012.
3. Денісова О. О. Інформаційні системи і технології в юридичній діяльності : [навч. посіб.] / О. О. Денісова. – К. : КНЕУ, 2003.
4. Коваль І. В. Агроконсалтинг як інструмент підвищення ефективності аграрного сектора та розвитку сільських територій Західного регіону України / І. В. Коваль // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України : зб. наук. пр. / НАН України. Ін-т регіональних досліджень; редкол. : В. С. Кравців (відп. ред.). – Львів, 2013. – Вип. 6(104). Пріоритети та механізми соціально-економічного розвитку сільських територій.

Сергій СМОЛЯК

здобувач вищої освіти

Науковий керівник:

канд. пед. наук, доцент Леся ЗБАРАВСЬКА

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ГІС КАРТИ: ВИДИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Розвиток технологій у наш час набуває дедалі більшого розмаху і соціально-екологічного значення. Все більша інтенсифікація НТР вимагає досить значних капіталовкладень, які повинні швидко окупитися, а це можливо лише при застосуванні порівняно вузько спрямованих і перспективних технологій або