

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІТ В АГРОНОМІЇ

Інна Шрамко, старший викладач

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Світова практика вказує, що 2/3 приросту виробництва аграрної продукції пов'язано з впровадженням у виробництво новітніх прогресивних інформаційних технологій. На сьогодні інноваційний потенціал агропромислового комплексу України використовується в межах 4-5%, в порівнянні в США – 50%.

Підвищення урожайності сільськогосподарських культур в Україні здійснюється шляхом внесення великої кількості органічних і мінеральних добрив, використанням пестицидів та гербіцидів, складної структури комплексної механізації, інтенсивних технологій, вирощуванням високопродуктивних сортів сільськогосподарських культур тощо. Але зазначені способи підвищення урожайності можуть негативно впливати на екологічну якість вирощуваної продукції та погіршувати загальний стан навколишнього середовища.

Процес генерації агротехнологічних рішень в агрономії передбачає збір різномірних даних та знань, їх аналіз та формалізацію, а також отримання на основі накопиченої інформації агротехнологічних диференційованих рішень, включаючи виконання агроприймів. Саме синтез оптимальної агротехнології є головною метою системи підтримки прийняття рішень (СППР). Для аналізу і формування пропозицій в СППР застосовуються різні методики. Це можуть бути: інформаційний пошук, інтелектуальний аналіз даних, пошук знань в базах даних, імітаційне моделювання, ситуаційний аналіз та інші.

Використання новітніх інформаційних технологій дає можливість сталого розвитку сільського господарства. Така система господарювання має назву «точне землеробство» і базується на використанні новітніх розробок глобальних систем позиціонування (GPS) та геоінформаційних технологій. Для реалізації технології точного землеробства потрібна сучасна сільськогосподарська техніка, керована бортовим комп'ютером, технічні засоби – автоматичні збирачі проб, різні сенсорні та вимірювальні комплекси, машини для збирання врожаю з автоматичним обліком, прилади дистанційного зондування, а також багатофункціональне програмне забезпечення, що дозволяє приймати оптимально можливі рішення для процесу керування сільськогосподарським підприємством. Використання техніки з елементами управління системи точного землеробства дозволить підвищити врожайність олійних культур в середньому на 10%.

Один з прикладів впровадження GPS-моніторингу – система контролю сільськогосподарського транспорту Teletrack-AGRO, яка може бути інтегрована з обліковими програмами. Ця система дозволяє знизити витрати паливно-мастильних матеріалів та амортизаційні витрати, знизити до мінімуму втрати при збиранні та транспортуванні врожаю, отримувати достовірні дані про виконі сільськогосподарські операції та підвищити ефективність при

виращуванні олійних культур за рахунок оптимального планування пересування сільськогосподарської техніки.

В аграрних підприємствах України близько 30% посідає техніка компанії John Deere. Ця компанія розробила серію і-рішень, що складаються з комплектів інтегрованих систем електронного управління для підтримки на високому рівні ефективності сільськогосподарських робіт в автоматичному режимі. Всі компоненти і-рішень входять в єдину систему GreenStar та працюють як з приймачем StarFire 3000, так і з дисплеями системи GreenStar, які дозволяють отримувати повний моніторинг та контроль за всіма і- компонентами. Прикладами застосування даних рішень може виступати системи: Parallel Tracking – супутникова система паралельного водіння, AutoTrac – супутникова система автоматичного керування без допомоги рук, iTECPro – система, що дозволяє автоматизувати не лише прямолінійні проходи по полю, але й автоматизувати розвороти, HarvestMonitor – система картографування врожайності, FieldDoc – система, що дозволить автоматично записувати дані про всі польові операції та інші. Особливу увагу слід звернути на систему JDLink, яка дозволяє інтегровано обробити прийняті дані про стан сільськогосподарської техніки.

На сьогодні геоінформаційні технології в Україні все ще вважаються інноваційними. Перспективною є розробка програмного забезпечення для прозорості ведення земельного кадастру, впровадження практик точного землеробства з використанням геоінформаційних систем, використання безпілотних літальних апаратів, підвищення рівня обізнаності аграріїв в питаннях IT-інновацій, розвиток внутрішнього ринку технологій в аграрно-промисловому комплексі. Геоінформаційна система (ГІС), інтегрована в СППР, дозволяє аналізувати та візуалізувати наведені в довіднику дані, прив'язані до координат за допомогою GPS-приймачів (контури полів, розподілу карт по агрохімічним, агрофізичним та агрономічним показникам, історія полів, урожайність карт тощо), а також створювати картотечні завдання для сільськогосподарської техніки, обладнаної бортовими комп'ютерами та GPS приймачами, для виконання агротехнічних операцій диференційовано з урахуванням місця розташування техніки на полі.

Застосування сучасних інформаційних технологій дозволяє підвищити продуктивність праці та вирішити велику кількість завдань в процесі керування агропромисловим виробництвом. Саме інформаційні технології дозволяють зберігати та обробляти величезну кількість даних, проводити їх аналіз та на основі отриманих результатів, пропонувати вирішення завдань, які б мінімізували витрати та максимізували прибутки аграрних підприємств. Використання інформаційних технологій дозволить суттєво покращити систему інформаційного забезпечення агропромислового комплексу України, що супроводжуватиметься підвищенням конкурентоспроможності

вітчизняного аграрного виробництва при розширенні закордонного ринку продукції переробки олійних культур. В подальших дослідженнях буде розглянуто використання новітніх інформаційних технологій для автоматизації управління фермерськими господарствами України.