

# ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

## У АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

**Сахно О. В.**, доцент кафедри технологій навчання, охорони праці та дизайну Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти ДЗВО УМО НАПН України (м. Біла Церква Київської обл.)

На початку ХХІ століття, коли визначити об'єми існуючої інформації і контролювати усі інформаційні потоки неможливо, людство, або принаймні його частина, вже не може обійтися без цифрових технологій, які зайняли своє місце практично в усіх сферах життя людини.

Під поняттям «цифрові технології» розуміють сукупність засобів і методів інформаційних процесів, зокрема отримання, обробки, зберігання, передачі інформації з використанням технічних і програмних засобів.

Очевидним також є те, що застосування цифрових технологій підвищує продуктивність й ефективність управлінської праці, дозволяючи по-новому вирішувати багато завдань. Наприклад, електронна техніка й цифрові технології дозволяють зберігати величезну кількість даних (які людина просто не може запам'ятати), аналізувати їх і на основі результату пропонувати найбільш ефективні рішення певних задач.

У наш час сільське господарство потребує оптимізації виробництва з метою одержання максимального прибутку, раціонального використання ресурсів, у тому числі природних, захисту навколишнього середовища. Воно набуває нових особливостей. Звичайне сільське господарство перетворюється на “точне сільське господарство”, яке передбачає ефективне та раціональне керування процесами росту рослин відповідно до їх потреб у поживних речовинах й умовах зростання.

Врожайність сільськогосподарської культури на різних ділянках одного й того ж поля не буває однаковою. На показники врожайності впливають такі фактори, як: якість ґрунту (родючість, кислотність); дози й види добрив; топографія місцевості; наявність лісосмуг; технологія посіву,

догляду за сільськогосподарською культурою, збирання врожаю; якість насіння; хвороби, шкідники сільськогосподарських рослин; погодні умови і т.п.

Порівнюючи ті чи інші характеристики полів з картами врожайності, фахівці господарства можуть виявляти причини нерівномірної врожайності сільськогосподарської культури на полі (окремі ділянки поля більше продуктивні, ніж інші) і після того вживати необхідних заходів. Але у цьому процесі не останню роль можуть зіграти відповідні сучасні технології та пристрої, зокрема:

- приймачі-антени глобальних позиційних систем (GPS - ГПС або ГЛОНАС), встановлені на будь-якому об'єкті (машині, агрегаті і т.п.). Вони пеленгують сигнали із супутників, що перебувають у зоні прийому інформації. Для точного визначення місцезнаходження об'єкта в просторі й у часі досить одержувати сигнали з 3-4 супутників, що обертаються навколо земної кулі;

- географічна інформаційна система (GIS - ГІС) - це програмне забезпечення, що дозволяє обробляти й показувати просторову інформацію, комп'ютеризувати і створювати електронні карти;

- датчики для дистанційних вимірів і бортові датчики для приведення в дію різних частин машинного агрегату.

Дистанційні датчики застосовуються для виміру температури й вологості ґрунту, визначення стану рослин (наявність бур'янів, хвороб і шкідників), урожайності посівів та ін. Дія дистанційних датчиків заснована на лазерно-радарних, ультразвукових, електромагнітних установках, на використанні інфрачервоних хвиль, спектрофотометрів, візуальних телекамер, атомних резонаторів і т.д.

Бортові датчики застосовуються для моніторингу врожаю, визначення норми висіву насіння, внесення добрив, отрутохімікатів, води, вапна; місця знаходження й швидкості руху техніки; виміру технічних параметрів руху машин (буксування, тяги та ін.).

На сьогодні, знаючи карти врожайності, ґрунтові й інші характеристики полів, використовуючи глобальну позиційну й географічну інформаційну системи, датчики, автоматичні пристрої робочих частин машин, вже є можливість встановити програму руху машинного агрегату (наприклад, з метою поливу) і по заданих програмах вносити на конкретну ділянку поля відповідну кількість води з певними домішками у необхідних пропорціях.

Розвинуті країни світу вже давно зрозуміли, що цифрові технології можуть приносити неабияку користь сільському господарству. У США, Японії, Китаї й деяких європейських країнах (Німеччина, Велика Британія, Голландія, Данія) “точним сільським господарством” почали займатися у 80-х роках минулого століття. У країнах Східної Європи на роль інформаційних технологій в агросекторі звернули увагу лише з середини 90-х.

Фірма “Массей-Фергюсон” (Massey Ferguson) – перша компанія, що стала робити комбайни із пристроєм для створення й використання карт урожаю. Ці комбайни обладнані глобальними позиційними й географічною інформаційною системами, мають зв’язок із супутниками через приймач-антену, а також устаткування для ведення моніторингу врожайності. Подібне устаткування випускають також компанії “Джон Дір”, “Клас”, “Нью Холланд” та ін.

За прикладом країн з розвинутими ринковими відносинами, необхідно налагодити систему напрацювання і публікації прогнозів стосовно аграрного ринку у встановлені строки, визначені загальногалузевим табелем (переліком) прогнозно-аналітичних документів, які формуються НДУ, аналітичними центрами тощо. Така інформація повинна отримуватися аграрними підприємствами оперативно, з використанням сучасних засобів збору та обробки інформації. Відтак, як внутрішні, так й зовнішні чинники потребують невідкладного реформування системи інформаційного забезпечення аграрного сектору.

Цифрові технології допомагають не лише збирати гарний врожай щороку, але реалізовувати його дорого та вчасно, а також здійснювати

управління господарством в цілому. Так доступність мережі Internet завдяки розвитку комп'ютерних та інших інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) приваблює все більшу кількість американських фермерів. Згідно із нещодавніми дослідженнями у США, застосування комп'ютерів на фермах з 2000 року зросло на 30%, а використання – на 42%. У 2005 році на 49% ферм Internet використовували як інструмент менеджменту в повсякденній діяльності. Високі темпи розвитку ринку електронної комерції також дають надію на те, що у найближчому майбутньому продукцію сільського господарства можна буде придбати не виходячи з дому чи офісу.

Отже, особливості інформаційного забезпечення аграрного сектору безпосередньо пов'язані з умовами функціонування сільського господарства. Це пояснюється тим, що аграрний сектор являє собою складний поліструктурний та мультифункціональний комплекс з великим різноманіттям форм та способів господарювання, що потребує відповідних умов для побудови інформаційних потоків. Невідповідність періоду виробництва і робочого періоду зумовлює сезонність виробництва, що значною мірою впливає на ефективне використання трудових ресурсів, а специфічні умови ведення економічної діяльності за територіальною ознакою ускладнюють побудову телекомунікаційної мережі та застосування засобів передачі інформації.

Підсумовуючи варто зазначити, що завдяки широкому використанню сучасних цифрових технологій вдається досягти кращих результатів в аграрному секторі. Врожаї стають кращими, продукція – якіснішою. Виробники з будь-якої точки планети отримують можливість представити свій товар та продати його за гарною ціною. Тому необхідність фінансування впровадження електронної техніки в агропромисловий комплекс, підготовки кадрів, здатних створювати й застосовувати цифрові технології в сільському господарстві, є очевидною.