

ІНДУСТРІЯ 4.0 ТА ЇЇ ВПЛИВ НА АПК

Пак А.В. к.т.н. доцент, Літвінчик С.В. магістрант
(ННІ «УПА» ХНУ ім. Каразіна).

The author describes several principles of the modern approach to management in the agricultural sector, which became possible due to «Industrial Revolution 4.0».

«Науково-технічна революція 4.0», за визначенням деяких авторів, характеризується злиттям технологій, що розмиває межі між фізичною, цифровою та біологічною сферами.

Сучасний розвиток інформаційних технологій, зниження вартості пристроїв обробки інформації та цифрових пристроїв, що виступають посередниками між фізичним (біологічним) світом і цифровою сферою (різноманітні датчики, приводи тощо), сприяють їх широкому розповсюдженню у всіх галузях господарства, зокрема у агропромисловому комплексі. Спостерігається перехід кількості у якість: виникнення, свого роду, синергії систем управління. Це дозволяє досягати ще більших врожаїв, збільшувати поголів'я птиці, значно прискорити вивід нових комерційних сортів рослин, які мають наперед задані якості тощо. Адже забезпечення їжею більш 8 млрд. людей на планеті вже неможливо із «традиційним» підходом до господарювання в АПК. Впровадження надсучасних інформаційних систем в АПК стало можливо завдяки наступним чотирьом факторам.

Сучасні датчики. Можливість зчитувати та цифрувати майже усі можливі контрольовані параметри в АПК: так, наприклад, для ґрунту це ступінь та спектр освітлення, вологість, хімічний склад тощо; для рослин: колір, габарити, розмір та кількість плодів, хімічний склад газів довкола рослин тощо; для птиці: датчики руху, ваги, кольору, хімічний аналіз газів, рідин тощо.

Складні системи обробки інформації. Сучасні обчислювальні потужності дозволяють в реальному часі змінювати алгоритми, та обирати оптимальні дії для досягнення тієї чи іншої мети. З недавніх часів ще й з використанням ШІ.

Цифрові приводи. Можливість створення роботизованих ліній виробництва та їх елементів. Наприклад: опираючись на дані датчика концентрації азоту в ґрунті система може «відправити» дрон на поле, який розприскує добриво, або від даних датчиків руху птиці автоматично додавати деякі «елементи» у ланцюг годування і т.і.

Інформаційна інтеграція з суміжними системами. Системи на виробництві інтегруються із системами замовлення витратних матеріалів, виклику обслуговуючого персоналу, системи контролю опалення та освітлення, навіть до фінансових систем. Таким чином утворюються системи зі складним зворотнім зв'язком, які в процесі обробки поточної інформації можуть досить точно прогнозувати наперед кількість витратних матеріалів та кількість врожаю (підвищення поголів'я), а, таким чином, і вартість та бути джерелом даних для інших надсистем. На думку автора, «Індустрія 4.0» дозволяє максимально зменшити участь людини в АПК. Різноманітні синергетичні явища, які ми спостерігаємо сьогодні, у майбутньому можуть значно змінити способи господарювання, зокрема в АПК.