

УДК 631.362

АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

Гаск Є.А., асистент

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Для вирішення проблем, пов'язаних зі збільшенням чисельності світового населення, людству необхідно змінити методи ведення сільськогосподарської діяльності. Зниження кількості родючих земель, зміна клімату, висока вартість енергоносіїв - всі ці фактори перешкоджають виробництву багатьох продуктів харчування. Підвищити врожайність і скоротити витрати в таких умовах дозволяє впровадження інтелектуальних технологій в сільське господарство.

На даний момент інтелектуальні технології найбільш активно впроваджуються в дрібномасштабне польове господарство, тваринництво і рибне господарство. Найбільший прогрес у поширенні «розумних» рішень спостерігається в сфері вирощування зернових культур.

До основних з інноваційних рішень, які стосуються концепції «розумного» сільського господарства є застосування роботів в агропромисловому комплексі (АПК). З них можна виділити такі ключові сфери застосування:

- безпілотні трактори та літальні апарати;
- управління матеріальними ресурсами;
- автоматизовані системи вегетації агрокультур;
- лісокористування, надкористування;
- автоматизовані системи управління молочними фермами.

У безпілотних систем, встановлених на трактори і навантажувачі, крім зниження впливу людського фактора, є ще одна вагома перевага: вони дозволяють мінімізувати ризик крадіжки палива і зерна. Системи точного позиціонування також допомагають зменшити зону перекриття, знизити перевитрату добрив і хімікатів.

В майбутньому безпілотні транспортні засоби стануть основою «розумного» сільського господарства майбутнього. Такі машини згодом дозволять автоматизувати всю сільськогосподарську діяльність: обробку земель, стеження за здоров'ям рослин, збір і зберігання врожаю.

В інтелектуальній фермі можуть використовуватися не тільки наземні безпілотні транспортні засоби, а й безпілотні літальні апарати (БПЛА), оснащені камерами і високочутливими сенсорами. БПЛА здатні за кілька годин роботи обстежити сільськогосподарські ділянки значних розмірів, а інформація, яку збирають за допомогою камери і сенсорів, дозволяє фермеру створювати електронні карти полів в форматі 3D, розраховувати нормалізований вегетаційний індекс з метою ефективного удобрення культур і т.п.

Сільськогосподарські безпілотники можуть виконувати такі види робіт:

– аналіз стану ґрунту. За допомогою камер і встановлених на БПЛА датчиків фермери аналізують стан ґрунту на різних ділянках і визначають, на яких з них доцільніше проводити посадку насіння.

– посадка насіння. На даний момент вже існують проекти, що пропонують садити рослини за допомогою спеціальних дронів, які вистрілюють в ґрунт капсулами з насінням.

– моніторинг стану врожаю. Для фермерів важливо своєчасно виявити шкідників, від яких страждають угіддя, і вжити необхідних заходів. Встановивши на БПЛА інфрачервоні камери, фермери зможуть відразу ж дізнатися про початок загибелі врожаю.

– обробка врожаю - це рівномірні обприскування врожаю отрутохімікатами і спеціальними добривами. За допомогою безпілотників фермери зможуть проводити подібні роботи віддалено.

– прогноз врожайності. Зібрані в ході моніторингу дані можуть бути використані для складання аналітичних звітів. В цьому випадку БПЛА буде застосовуватися як платформа для збору даних, в той час як основна робота буде виконуватися спеціалізованим програмним забезпеченням.

Використання датчиків і сенсорів в сільськогосподарській діяльності - важливий крок на шляху до створення інтелектуальної ферми. Рознесені на десятки квадратних кілометрів, вони можуть безперервно передавати по радіоканалах інформацію про стан контрольованих об'єктів (вологість, температура, рівень здоров'я рослини, запас палива і т.п.).

Датчики допомагають не тільки вирощувати агрокультури, але і зберігати врожай. Заміри вологості і температури в складських приміщеннях проводяться за графіком або в режимі реального часу, а настройка сенсорів під індивідуальні характеристики агрокультури дозволяє якомога довше зберігати врожай. Сучасні системи дозволяють виявляти загнивання, навіть якщо овочі або фрукти зберігаються в великих завалах.

Продуктивність сільськогосподарської праці в Україні в 4-5 разів гірше, ніж в США і Західній Європі, що пояснюється повільним освоєнням інтелектуальних рішень. Незважаючи на величезні посівні площі, які становлять близько 60,3 млн гектарів, «розумні» технології застосовуються тільки на 5...10% територій.

Список літератури:

1. Зеліско Н., Мельник В. Розвиток інноваційного потенціалу аграрного сектору економіки України //Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія: Економіка АПК. – 2018. – №. 25. – С. 40-43.

2. Мельник В.И. Цыганенко М., Аникеев А., Сыровицкий К.Г. Экономическая эффективность элементов системы точного земледелия. MOTROL. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture – 2015. Vol.17. № 7. С. 61-66.