

BigData в сельском хозяйстве

Наиболее важной задачей реализации программ цифровой трансформации в сельском хозяйстве является извлечение ценности из больших данных о различных показателях. Основой для этого являются облачные платформы и решения в области обработки больших данных, а также технологии предиктивной аналитики и системы поддержки принятия решений.

К 2050 году, по мировым прогнозам, средняя ферма будет генерировать 4,1 миллионов единиц данных в день. Сбор и анализ информации в непрерывном формате происходит благодаря использованию сенсорного оборудования. На различных уровнях мониторинга (наземный, воздушный и космический) происходит обработка полученной информации.

Аналитики Волгоградского государственного аграрного университета считают, что при условии принятия верных управленческих решений на основе предиктивной аналитики Big Data урожайность зерновых культур может вырасти более чем на 30%. Подобный анализ факторов, влияющих на надои молока увеличит устойчивый рост надоев более чем на 15%.

В сельском хозяйстве выделяют два основных пути применения больших данных:

- сервисы крупных компаний, сопровождающих процесс выращивания сельскохозяйственных культур. На основе собственных данных (метеословия региона, характеристика всхожести и урожайность семян и др.), данных, предоставленных клиентом (местоположение поля, урожайность культур в динамике за предыдущие периоды, описание типа почвы и др.), а также данных, полученных с помощью специальных устройств на полях клиента (распределение культур, плотность засева и др.), проводятся аналитические работы. Далее по результатам анализа формируются рекомендации сельхозтоваропроизводителю, настраивается ПО для техники так, чтобы клиент мог контролировать ее работу на ПК. В процессе проведения основных работ также происходит сбор данных (о площади обработки, затратах ГСМ, временных затратах и т.д.). Специалисты компании проводят мониторинг, консультируют фермеров и выполняют техническую поддержку оборудования в течение всего периода подписки на сервис. В результате весь процесс выращивания культур максимально автоматизируется;
- программное обеспечение для самостоятельной работы клиентов с большими данными. Вся необходимая для анализа информация (сведения о сборе урожая, данные с датчиков на полях, лабораторные данные и др.) заносится фермером в систему, объединяясь с данными государственной ИС (картографические и метеорологические сведения). В результате анализа собранной информации программа рекомендует оптимальные пути ведения хозяйства (как экономить воду и химикаты, оптимально распределить посева и удобрения и др.).

Для сбора больших данных в сельском хозяйстве существуют специальные устройства: датчики для определения влаги и состояния почвы; прогностические метеостанции для предсказания погоды; приборы, прикрепляемые к технике автопарка, для отслеживания маршрута, показателей работы, расхода топлива и семян; сервисы для получения спутниковых снимков полей; дроны для составления карты поля и оценки состояния урожая и др. Программы собирают полученные данные, обрабатывают и анализируют их, чтобы потом предоставить потребителю полезную информацию в доступном формате. Программы могут собирать данные как

непосредственно для клиента, так и на облачные серверы, где информация обрабатывается, а клиент получает уже готовую аналитику. При решении определенных задач достаточно использовать программы, которые собирают данные из открытых источников (государственные открытые БД, спутники и т.д.) и не требуют установки дополнительных устройств на поле.

Аналитика больших данных позволяет своевременно выявлять проблемы на поле (наличие вредителей, болезней, неблагоприятные погодные условия и т.д.) без его регулярного осмотра, снижает потребность в рабочей силе. Специальные программы на основе данных о погоде, состоянии почвы и растений помогают сельхозтоваропроизводителям принять решения по оптимальным срокам посадки и уборки, способам полива, дозам внесения удобрений.

Одна из первых российских компаний молочного животноводства, внедривших в производство искусственный интеллект – Группа Компани «Дамате». Компания использует Big Data, предиктивную аналитику, что позволяет оптимизировать процессы производства, прогнозировать спрос. Инновационные технологии используются в проектах по цифровому земледелию, онлайн-мониторингах в животноводческих процессах. В лаборатории математического моделирования на основе больших данных и машинного обучения осуществляется прогноз сбыта и подбираются оптимальные сочетания выпускаемой продукции. Машинное зрение применяется в птичниках, а компьютерные системы и большое количество роботов управляют стадом.

Искусственный интеллект применяет компания «Сити-Фермер» в создании и эксплуатации цифровых ферм. Удаленное управление производством сельхозпродукции на базе облачной системы апробирована на зелени, грибах, разрабатываются фермы для выращивания ягод, а также производства яиц, птицы и рыбы.

С помощью инновационной системы управления и технологий Big Data Агрохолдинг «АФГ Националь» управляет большинством бизнес-процессов: датчики на сельхозтехнике, цифровое картирование полей с помощью дронов, полевые аккумуляторные метеостанции, системы климат-контроля в овоще- и плодохранилищах, цифровые системы учета работ, расчет удобрений, дистанционное управления поливальными установками. Цифровые технологии позволяют выявить слабые места при сборе и транспортировке продукции.

Сервис аналитики и прогнозирования на основе искусственного интеллекта использует АО «Агрокомпания Русь». Система преобразует данные в удобный интерфейс, помогает контролировать ключевые показатели и оперативно информирует о проблемах на ферме.

Облачный сервис «История поля» внедрил Агрохолдинг «Степь»: на основе искусственного интеллекта формируется структура севооборота, определяется маржинальность возделывания культур и оценивается рыночный спрос на них.

С помощью приложения для растениеводства EkoCrop Группа Компаний «ЭкоНива» получает объективные данные о своих площадях, проведенных полевых работах, затраченных ресурсах и результатах. RFID-идентификация животных, программы управления стадом DairyComp 305 и Pocket CowCard, программно-аппаратная разработка EkoFeed по оптимизации кормления животных позволяют оптимизировать все производственные процессы и принимать верные управленческие решения.

Разработкой системы видеонаблюдения за животными на основе машинного зрения и искусственного интеллекта занимается ООО «ГК Агро-Белогорье» совместно с

ведущими экспертами Института проблем управления РАН. Подобное инновационное решение позволит на ранних стадиях распознавать заболевания животных.

Систему оперативного контроля и анализа климатических параметров с использованием подходов Big Data в птицеводческом сегменте разрабатывает группа «Черкизово».

Цифровую платформу управления агробизнесом «Агросигнал» компании «ИнфоБиС» применяют более трехсот предприятий из 24 регионов России. Это инновационное решение использует IoT-технологии: собирает и обрабатывает данные с датчиков на рабочих местах и сельскохозяйственной технике. Платформа предназначена для более точного планирования работ, повышения производительности, снижения объема потерь ТМЦ. В настоящее время система обрабатывает данные уже более чем с 5 млн га и позволяет увеличить урожайность более чем на 15 %, сократить затраты до 50 %, повысить рентабельность на 25 % и выше.