

Литература

1. Искусственный интеллект и его применение в агрономии// Автор: Иванов И. И.// Издательство: Аграрный вестник,// 2020.//Книга исследует разнообразие применения технологий ИИ в агрономии и сельском хозяйстве.
2. Современные технологии в сельском хозяйстве: ИИ на службе агробизнеса//Автор: Петров С. В.// Издательство: Русская аграрная сеть,// 2021.// Описание внедрения искусственного интеллекта в различные процессы агробизнеса.
3. Цифровизация и искусственный интеллект в сельском хозяйстве//Автор: Смирнова Т. А., Еремин А. В.// Издательство: Наука,// 2019.//Анализ влияния цифровизации и ИИ на эффективность сельского хозяйства.
5. Искусственный интеллект в прикладной агрономии//Автор: Соловьев Е. А.// Издательство: Высшая школа агрономии,// 2020.//Обзор применения ИИ для решения практических задач в сельском хозяйстве.
6. Роботизация и автоматизация в сельском хозяйстве//Автор: Новиков А. Н.// Издательство: УрГЭУ,// 2021.//Работа посвящена рассмотрению вопросов роботизации и автоматизации процессов в агросекторе с акцентом на ИИ.
7. Технологии «умного» сельского хозяйства//Автор: Кузнецова В. П.// Издательство: Экономика и жизнь,// 2022.//Сборник статей о современных технологиях, стоящих за "умным" сельским хозяйством, включая ИИ.
8. Анализ и прогнозирование в агрономии с использованием методов ИИ//Authors: Сергеева О. А.// Издательство: Публикации АПК,// 2023.//Обзор методов и алгоритмов для анализа и прогнозирования в сельском хозяйстве.
9. Устойчивое развитие сельского хозяйства на основе ИТ и искусственного интеллекта//Автор: Михайлов Н. Ю.//Издательство: Аграрный университет,// 2021.//Рассматриваются возможности применения ИТ и ИИ для достижения устойчивого развития в агросекторе.
10. Интеллектуальные системы в агробизнесе: ИИ и машинное обучение// Автор: Васильев П. П.// Издательство: НИИ сельского хозяйства,// 2022.// Книга акцентирует внимание на внедрении интеллектуальных систем в агробизнес и их влияние на продуктивность.

УДК 004:631.1

ОБЗОР ТЕНДЕНЦИЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.С. Пырх, магистрант

Научный руководитель: Н.Н. Быков, канд. техн. наук, доцент

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,

г. Минск, Республика Беларусь

Сегодня уровень развития сельскохозяйственного производства во многом определяется степенью интеллектуализации его основных процессов, внедрением инновационных технологий и

использованием автоматизированного технического оборудования нового поколения наряду с информационным, методическим и аппаратным обеспечением [1]. Применение наиболее прогрессивных интеллектуальных подходов представляется самым перспективным направлением совершенствования мирового аграрного бизнеса. Этот вектор развития способен стать залогом повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства за счет увеличения производительности труда, качества ряда бизнес-процессов, результативности логистических решений, оптимизации затрат ресурсов и сокращения их потерь.

Интерес к цифровизации сельскохозяйственного производства со стороны ученых-специалистов и представителей бизнес-сообщества растет из года в год. Существенное количество научных трудов как в Беларуси, так и за рубежом, посвящено различным проблемным аспектам цифровой трансформации АПК. В частности, в исследовательских работах рассматриваются вопросы государственной поддержки, нормативно-правового регулирования, анализируется опыт реализации конкретных проектов, идентифицируются препятствия и факторы, которые сдерживают темпы цифровизации и интеллектуализации сельского хозяйства страны.

Целью всех исследований является анализ уровня проникновения цифровых технологий в сельскохозяйственное производство, определение тенденций и перспектив этого процесса в рамках поставленных перед отечественным АПК задач на макро-, мезо- и микроуровне.

Согласно статистике, менее 10 % пахотных земель в нашей стране обрабатывают с использованием цифровых технологий. По оценкам специалистов, только 13–15 % сельскохозяйственных производителей способны заниматься цифровой трансформацией собственных бизнес-процессов и коммерциализацией научно-технических разработок.

Сегодня эффективность аграрного сектора Республики Беларусь по ряду показателей заметно уступает крупнейшим экономикам мира. Программы интеллектуального (точного) земледелия доступны во многих странах. Темпы внедрения технологий искусственного интеллекта в АПК ежегодно растут более чем на 20 %.

Цифровизация может снизить потери на десятки процентов, повысить прибыль сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также их привлекательность для потенциальных инвесторов. Она

способна контролировать большую часть факторов, определяющих величину производительности труда.

Стоит отметить, что одной из тенденций цифровой трансформации сельского хозяйства является то, что имеющиеся в распоряжении предприятий агро-технологические данные превращаются в один из ключевых нематериальных активов АПК. Национальная цифровая платформа, которую можно интегрировать с аналогичными платформами смежных отраслей, способна накапливать огромные массивы информации, представляющей экономическую ценность.

Концепция цифровизации неразрывно связана с повышением эффективности использования логистических сетей, формированием устойчивого внутреннего спроса, стимулированием экспорта аграрной продукции и созданием специализированных высокотехнологичных сервисов, способных предоставлять современные комплексные решения, которые будут направлены на образование добавленной стоимости и достижение высокого уровня конкурентоспособности сельскохозяйственного производства.

В основе цифровой трансформации АПК лежит организация сбора, хранения и обработки потоков BigData. Рассмотрим практический опыт, имеющийся в отрасли по данному направлению.

По оценкам Business Insider и Markets and Markets, к 2025 г. рыночный сегмент интернета вещей в аграрном бизнесе может вырасти в абсолютном выражении более чем в 60 раз. Совокупный экономический эффект для нашей страны от перехода сельскохозяйственного производства на современные бизнес-модели, основанные на IoT и интеллектуализации, в самой ближайшей перспективе может быть выражен в приросте объема ВВП.

Платформа интернета вещей действует как своего рода посредник, обеспечивая совместное функционирование всех устройств и элементов производственной системы. Кроме того, она позволяет создавать пользовательские приложения и кастомизированные сервисы.

Платформа ThingWorx IoT включает инструменты и технологии, позволяющие аграрным предприятиям быстро разрабатывать мощные приложения для промышленного интернета вещей и дополненной реальности. Режим использования платформы ThingWorx предоставляется как в традиционном

формате «клиент – сервер», так и в опции удаленного доступа в форме облачного решения. Специальная надстройка, включенная в состав системы, выполняет необходимые аналитические расчеты на основе современных алгоритмов машинного обучения, что предполагает создание расширяемой и настраиваемой баз знаний.

Современные облачные сервисы способны интегрировать большие массивы разнородных данных: от карт сельскохозяйственных угодий до корпоративной структуры и регулярно обновляемых отчетов о погоде. Такие платформы хранят информацию обо всех агротехнологических операциях, сертификаты полей, рассчитывают необходимое количество семян и удобрений, генерируют отчеты, анализируют риски и прогнозируют динамику бизнес-процессов.

В настоящее время цифровая трансформация сельскохозяйственного производства предполагает вовлечение огромного числа экономических агентов в создание цепочек стоимости, связанных в том числе с инвестициями в разработку основанных на технологиях интернета вещей решений. Отличительной особенностью интернета вещей и Big Data является то, что чем больше данных собирают и обрабатывают современные программные средства, тем более умной становится система и тем более ценной является генерируемая информация. Это связано со способностью таких систем к самообучению.

Литература

1. Бутырин, В. В. Направления цифровой трансформации сельского хозяйства / В. В. Бутырин, Ю. А. Бутырина // Экономика сел. хоз-ва. – 2019. – № 6. – С. 9–14.
2. Зальцман, В. А. Влияние цифровых технологий на развитие АПК России [Электронный ресурс] / В. А. Зальцман // Нивы России. – 2019. – № 2 (168). – Режим доступа: <http://svetich.info/publikacii/tochnoe-zemledelie/vlijanie-cifrovyyh-tehnologii-na-razvitie.html>. – Дата доступа: 19.09.2022.
3. Ефремов, А. А. Инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов в сельскохозяйственных организациях / А. А. Ефремов // Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: материалы XII Междунар. науч.-практ. интернет-конф. – Правдинский, 2020. – С. 334–338.
4. Ботталико, А. Рынок труда в логистике. Цифровизация: тенденции, проблемы и перспективы. Цифровые цепочки поставок и человеческий фактор / А. Ботталико. – М., 2021. – С. 111–124.
5. Мониторинг инновационной активности в области сельского хозяйства научный аналитический обзор / Маринченко Т. Е. [и др.]. – М.: Росинформагротех, 2018. – 104 с.
6. Головенчик, Г. Г. Трансформация рынка труда в цифровой экономике / Г. Г. Головенчик // Цифровая трансформация. – 2018. – № 4. – С. 27–43.
7. Огневцев, С. Б. Цифровизация экономики и экономики агробизнеса / С. Б. Огневцев // Междунар. с.-х. журн. – 2018. – № 2 (368). – С. 77–80.