

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Ахметова А.Д., студентка,

Бирский филиал УУНиТ, г. Бирск, Россия

Иванов С.Е., старший преподаватель,

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

Стовба Е.В., д.э.н., профессор,

Бирский филиал УУНиТ, г. Бирск, Россия.

Аннотация. В статье исследуется стратегическая роль цифровизации в трансформации агропромышленного комплекса. Рассматриваются ключевые

направления внедрения цифровых технологий, включая автоматизацию производственных процессов, применение интеллектуальных систем управления и аналитики больших данных. Особое внимание уделяется оценке влияния цифровизации на повышение эффективности ресурсопользования, качества сельхозпродукции и экологической устойчивости отрасли.

Ключевые слова: цифровизация сельского хозяйства, точное земледелие, агропромышленный комплекс, интеллектуальные системы управления, автоматизация АПК.

Современное сельское хозяйство переживает период глубокой цифровой трансформации, которая кардинально меняет традиционные подходы к агропромышленному производству [13]. В России цифровизация сельского хозяйства приобретает особую актуальность в контексте задач по обеспечению продовольственной безопасности и реализации экспортного потенциала агропромышленного комплекса [8; 9; 10].

В настоящее время размер рынка интеллектуальных технологий сельского хозяйства России составляет около 1,2% от мирового, а потенциальный экономический эффект от их внедрения к 2025 году может достичь 469 млрд рублей.

Таблица 1. Классификация цифровых технологий в сельском хозяйстве

Использование цифровых технологий в сельском хозяйстве

Автор: Ахметова А.Д.,Иванов С.Е.,Стовба Е.В.
22.06.2025 11:46 -

Направление цифровизации

Описание

Технологии

Точное земледелие

Использование данных с датчиков, дронов и спутников для оптимизации ресурсов

создание цифровых карт полей

точечное внесение удобрений и СЗР

контроль влажности почвы и оптимизация полива

прогнозирование урожайности

Автоматизация и роботизация

Применение роботизированных систем и автономной техники

Использование цифровых технологий в сельском хозяйстве

Автор: Ахметова А.Д.,Иванов С.Е.,Стовба Е.В.
22.06.2025 11:46 -

сельскохозяйственные роботы для монотонных операций

беспилотные тракторы и комбайны

дроны для мониторинга полей
роботы для животноводства

Интернет вещей (IoT) и большие данные

Сети датчиков для сбора и анализа данных

прогнозирование урожайности

оптимизация производственных процессов

выявление заболеваний

управление цепочками поставок

Искусственный интеллект и машинное обучение

Анализ данных для принятия управленческих решений

прогноз погоды и климатических рисков

диагностика заболеваний

оптимизация севооборотов

управление кормлением животных

Внедрение цифровых технологий обеспечивает комплекс значительных преимуществ, охватывающих экономическую, экологическую и социальную сферы [3; 12]. С экономической точки зрения цифровизация сельского хозяйства позволяет повысить урожайность на 10-30% благодаря оптимизации использования ресурсов, что подтверждается исследованиями.

При этом наблюдается снижение затрат на горюче-смазочные материалы, удобрения и средства защиты растений - экономия может достигать 20%. Цифровые технологии способствуют уменьшению потерь урожая за счет раннего выявления проблем, а также повышению качества сельскохозяйственной продукции и ее рыночной стоимости [1; 4].

Экологические преимущества цифровой трансформации АПК проявляются в сокращении использования химикатов на 15-40%, что подтверждается научными данными. Современные технологии позволяют оптимизировать водопотребление, значительно уменьшить углеродный след сельскохозяйственного производства и способствовать сохранению биоразнообразия [5; 6; 7].

Социальный эффект цифровизации выражается в облегчении тяжелого физического труда работников сельского хозяйства. Технологический прогресс повышает привлекательность сельских территорий для молодежи, улучшает условия жизни фермеров и создает новые высокотехнологичные рабочие места, что особенно важно для устойчивого развития сельских регионов [2; 11].

Перспективы цифровизации российского АПК включают три основных направления. Во-первых, активно развиваются отечественные агротех-решения - количество стартапов выросло, особенно в сфере точного земледелия и IoT. Во-вторых, государство поддерживает отрасль через программу «Цифровое сельское хозяйство», предоставляя субсидии и развивая инфраструктуру. В-третьих, ведется подготовка кадров через новые образовательные программы в аграрных вузах и переподготовку специалистов. Эти меры ускорят цифровую трансформацию сельского хозяйства России.

Литература

1. Бачурин Е.Ю., Стомба А.В. К вопросу обеспечения экономической безопасности в условиях интенсивного развития цифровой экономики // Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем: Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. М.: ООО «Издательство «Перо», 2024. С. 595-598.
2. Галиев Р.Р., Ковшов В.А., Гусманов Р.У. Проект маркетплейса агроландшерингового кооператива // Вестник НГИЭИ. 2021. № 2 (117). С. 101-112.

3. Гафаров Ф.А., Кутлин Н.Г., Кутлин Ю.Н. Создание базы данных – основа племенной работы в скотоводстве // Цифровая трансформация бизнеса: анализ, технологии и перспективы: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, сотрудников и студентов. Уфа: Башкирский ГАУ. 2023. С. 29-31.

4. Гусманов У.Г., Низомов С.С. Применение методов моделирования для повышения эффективности сельскохозяйственного производства // Никоновские чтения. 2016. № 21. С. 290-292.

5. Кутлин Ю.Н., Гафаров Ф.А., Кутлин Н.Г. Биометрические методы в биологии. Бирск: Бирский филиал УУНИТ, 2024. 140 с.

6. Кутлин Ю.Н., Кутлин Н.Г., Онина С.А., Гафаров Ф.А. Статистическая обработка в биологических исследованиях. Бирск: Бирский филиал БашГУ, 2022. 118 с.

7. Кутлин Ю.Н., Кутлин Н.Г., Онина С.А., Гафаров Ф.А. Методы исследования и обработка информации в биологии. Бирск: Бирский филиал БашГУ, 2021. 112 с.

8. Низамов С.С. Агропромышленный комплекс в условиях цифровой экономики // Вклад молодых ученых в аграрную науку: Материалы Международной научной студенческой конференции. Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2022. С. 322-326.

9. Низомов С.С. Применение методов корреляционно-регрессионного и кластерного анализа при прогнозировании урожайности зерновых культур // Гуманитарные и социальные науки. 2014. № 2. С. 768-772.

10. Низомов С.С. Модель оптимизации отраслевой структуры агроорганизаций // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК: Материалы международной научно-практической конференции. Уфа: Башкирский государственный аграрный университет. 2017. С. 319-323.

11. Стовба А.В., Соколов В.М., Заярнюк А.Н. Цифровые инновации в системе государственного и муниципального управления // Актуальные проблемы и тенденции развития современной экономики и информатики: Материалы Международной научно-практической конференции. Бирск: Бирский филиал УУНиТ, 2024. С. 208-211.
12. Стовба А.В. Традиция и новация в развитии современного российского общества / диссертация на соискание ученой степени кандидата философских наук. Уфа: Башкир. гос. ун-т, 2015. 151 с.
13. Ahrens H.D., Галиев Р.Р. Трансформация сельских хозяйств Восточной Германии // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2017. № 2 (42). С. 123-129.