

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Ахметова А.Д., студентка,

Бирский филиал УУНиТ, г. Бирск, Россия

Шарафутдинов А.Г., к.э.н., доцент,

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

Стомба Е.В., д.э.н., профессор,

Бирский филиал УУНиТ, г. Бирск, Россия

Аннотация. В статье актуализируется роль цифровых технологий в трансформации агропромышленного комплекса. На примере передовых зарубежных стран

рассматриваются практические аспекты внедрения инновационных решений в сельском хозяйстве. Сделан вывод, что интеграция цифровых инструментов является ключевым направлением повышения эффективности и конкурентоспособности аграрного сектора.

Ключевые слова: цифровое сельское хозяйство, точное земледелие, интернет вещи, большие данные, экономическая эффективность.

Современный этап развития мирового агропромышленного комплекса характеризуется переходом к принципиально новой парадигме управления, основанной на комплексной цифровизации производственных процессов [5; 8]. Растущее давление глобальных вызовов, включая климатические изменения и демографический рост, актуализирует необходимость внедрения инновационных решений в аграрном секторе.

Современное цифровое сельское хозяйство представляет собой интегрированную экосистему, где точное земледелие, основанное на использовании технологий GPS/GNSS, ДЗЗ и сетей датчиков, служит фундаментом для сбора данных о внутрихозяйственной вариативности [6]. Эти данные в режиме реального времени аккумулируются через Интернет вещей (IoT), создавая непрерывный поток информации о состоянии почвы, посевах и животных, что позволяет не только оперативно наблюдать процессы, но и оптимизировать логистику [3; 4]. Завершающим звеном цепочки является анализ накопленных больших данных (Big Data) с помощью искусственного интеллекта, который преобразует сырые данные в предиктивные модели для прогнозирования урожайности, оптимизации сроков полевых работ и автоматизированного распознавания угроз с помощью компьютерного зрения [10; 11].

Эволюция агротехнологий демонстрирует переход от фрагментарной автоматизации к созданию целостных киберфизических систем. Концепция «цифрового двойника» хозяйства позволяет перейти от реагирования на возникающие проблемы к предиктивному управлению производственными процессами [2; 9]. Такой подход обеспечивает ресурсную экономию и создание дополнительной стоимости через оптимизацию всей цепочки создания продукта [1; 7]. Это переводит агробизнес из реактивной в проактивную фазу управления, что напрямую ведет к достижению ключевых экономических целей: значительной экономии ресурсов (до 20-30%) и созданию дополнительной стоимости в масштабах всей мировой экономики.

На основе проведенного сравнительного анализа можно выделить целостные модельные подходы к цифровизации АПК, доминирующие в разных странах. Экосистемная государственно-ориентированная модель Китая характеризуется тотальным участием государства как системного интегратора. Цифровизация здесь является элементом национальной безопасности.

Государство создает целостные платформенные экосистемы, агрегирующие данные миллионов хозяйств на национальных Big Data центрах. Это обеспечивает синергетический эффект: прогнозирование производства в масштабах страны, централизованное управление логистикой и превентивное реагирование на угрозы продбезопасности. Экономическая эффективность достигается за счет глобальной оптимизации всего АПК, а не точечной экономии.

Экосистемная рыночно-ориентированная модель США и ЕС реализуется частными корпорациями и спросом крупных агрохолдингов. Технологические компании создают

замкнутые экосистемы, где фермер приобретает интегрированный сервис. Парадокс модели в том, что, обеспечивая максимальный эффект на уровне предприятия, она создает риски монополизации данных. Эффективность достигается через гиперсегментацию и автоматизацию бизнес-процессов внутри хозяйства.

Кластерно-специализированная модель Израиля фокусируется на развитии технологических кластеров для решения конкретных критических проблем, например дефицит воды. Инновации рождаются в связке исследовательских институтов, стартапов. Успех измеряется не масштабом охвата, а глубиной проникновения и экспортным потенциалом узкоспециализированных решений.

Проведенное исследование подтверждает, что успешная цифровая трансформация АПК требует учета национальной специфики и отраслевых особенностей. Наиболее перспективным представляется адаптивный подход, комбинирующий преимущества различных моделей и позволяющий создать сбалансированную экосистему технологического развития аграрного сектора.

Литература

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

Автор: Ахметова А.Д., Шарафутдинов А.Г., Стомба Е.В.
22.11.2025 20:46 -

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

3. Низамов С.С. Понятие и сущность экономической безопасности хозяйствующего субъекта // Евразийское пространство: экономика, право, общество. 2025. № 2. С. 28-30.

4. Никитин Н.С., Стомба А.В., Соколов В.М. Развитие малого и среднего бизнеса на муниципальном уровне // Цифровые и информационно-коммуникационные технологии в образовании и науке: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Часть II. Бирск: Бирский филиал УУНиТ, 2024. С. 165-168.

5. Рахматуллин М.А., Низамов С.С. Особенности мирового экономического кризиса в условиях глобальной экономики: учебное пособие / Уфа: Издательство Уфимского ЮИ МВД России, 2023. 48 с.

6. Стомба А.В., Швецов М.С., Заярнюк А.Н. Инновации и вызовы цифровой трансформации экономики // Информационные технологии в образовании и науке: Материалы Международной научно-практической конференции. Бирск: Бирский филиал УУНиТ, 2025. С. 187-191.

7. Черданцев В.П., Тронина М.В. Цифровизация сельского предпринимательства // Russian Journal of Management . 2024. Т. 12. № 4. С. 662-670.

8. Черданцев В.П. Применение инновационных технологий: цифровизация и роботизация в агросфере и производстве аквакультуры // Вопросы региональной экономики. 2024. № 2 (59). С. 195-201.

9. Шарапова Н.В., Шарапова В.М., Шарапов Ю.В. Применение информационных технологий в сельском хозяйстве // Международный сельскохозяйственный журнал. 2021. № 5 (383). С. 32-35.

10. Шарапова Н.В., Шарапов Ю.В. Диджитализация ключевых сельскохозяйственных процессов // Экономика и предпринимательство. 2021. № 2 (127). С. 796-799.

11. Швецов М.С., Стомба А.В. Big Data и предиктивная аналитика в управлении бизнесом // Информационные технологии в образовании и науке: Материалы Международной научно-практической конференции. Бирск: Бирский филиал УУНиТ, 2025. С. 239-242.