

УДК 338.43

Т. Н. Фатеева

Калужский филиал ФГБОУ ВО Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Калуга, Россия, e-mail: tnfateeva@fa.ru

М. С. Лукьянченко

Калужский филиал ФГБОУ ВО Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Калуга, Россия

ЦИФРОВИЗАЦИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Ключевые слова: экономика, информационные технологии, искусственный интеллект, цифровизация, агропромышленный комплекс, автоматизация, инвестиции, технологический суверенитет.

Данная статья посвящена анализу процессов цифровой трансформации в агропромышленном комплексе Российской Федерации. В работе исследуются инструменты повышения эффективности сельскохозяйственного производства посредством внедрения современных информационных технологий. Особое внимание удалено практическому опыту ПАО «Группа Компаний «Русагро» в части разработки и применения собственных цифровых решений, направленных на оптимизацию бизнес-процессов и повышение производительности. В статье рассмотрены ключевые показатели деятельности организаций в сельскохозяйственном секторе. Проанализирована динамика этих показателей за определенный период времени и обозначено влияние примененных ИТ-проектов на достигнутые результаты. В заключительной части работы подводится итог проведенного исследования, рассматриваются стратегические цели и задачи, стоящие перед развитием агропромышленного комплекса России до 2030 года, с учетом необходимости дальнейшей цифровизации отрасли для обеспечения продовольственной безопасности страны и повышения ее конкурентоспособности на мировом рынке.

T. N. Fateeva

Kaluga Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Kaluga, Russia, e-mail: tnfateeva@fa.ru

M. S. Lukyanchenko

Kaluga Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Kaluga, Russia

DIGITALIZATION OF THE RUSSIAN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX: EXPERIENCE AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Keywords: economics, information technology, artificial intelligence, digitalization, agro-industrial complex, automation, investments, technological sovereignty.

This article is devoted to the analysis of digital transformation processes in the agro-industrial complex of the Russian Federation. The paper examines the tools for improving the efficiency of agricultural production through the introduction of modern information technologies. Special attention is paid to the practical experience of PJSC Rusagro Group of Companies in developing and applying its own digital solutions aimed at optimizing business processes and increasing productivity. The article discusses the key performance indicators of the organization in the agricultural sector. The dynamics of these indicators over a certain period of time is analyzed and the impact of applied IT projects on the achieved results is indicated. The final part of the paper summarizes the results of the research, examines the strategic goals and objectives facing the development of the Russian agro-industrial complex until 2030, taking into account the need for further digitalization of the industry to ensure the country's food security and increase its competitiveness in the global market.

Введение

Современный этап развития человечества характеризуется активным проникновением цифровых технологий во все сферы общественной жизни, что проявляется и в Российской Федерации, стремящейся к расширению информационной инфраструктуры

и интеграции информационно-коммуникационных ресурсов в повседневную жизнь. Тенденция цифровизации охватывает различные сектора национальной экономики, включая государственный сектор, экономику, образование, культурную сферу и досуг граждан. Масштабное распространение

инновационных технологий обусловлено общими мировыми тенденциями и инициативами правительственной политики, открывающими широкие перспективы для прогресса в различных отраслях, включая агропромышленный комплекс (АПК).

Российская Федерация обладает большим сельскохозяйственным потенциалом, поэтому вопросы повышения его эффективности и конкурентоспособности приобретают особую значимость. Государство активно разрабатывает и реализует меры поддержки, направленные на стимулирование внедрения и развития цифровых технологий в сельском хозяйстве. Эти усилия направлены на обеспечение продовольственной безопасности и преодоление существующих диспропорций с ведущими странами мира по таким ключевым показателям, как производительность труда и урожайность.

Агропромышленный комплекс играет центральную роль в экономике России, сталкиваясь с целым рядом традиционных и новых вызовов. Традиционные проблемы включают климатические условия, отдаленность территорий и логистические сложности, но в последнее десятилетие к ним добавились задачи повышения производительности и эффективности, обусловленные глобальным ростом спроса на продукты питания. Население планеты и уровень потребления продовольствия продолжают расти, индекс продовольственных цен ФАО составляет 117,3 пункта. Внешнеполитическая обстановка также накладывает отпечаток на функционирование АПК, подчеркивая необходимость технологической самостоятельности отечественной агроиндустрии.

Развитие информационных технологий коренным образом изменило восприятие инвестиционного климата в агропромышленности. Ранее АПК считался непривлекательным объектом для инвестиций из-за множества объективных факторов, таких как непредсказуемость урожаев, ограниченные возможности для гарантированного повышения производительности, человеческий фактор и риски, связанные с природными катаклизмами и заболеваниями растений и животных. Однако активная интеграция цифровых технологий привела к серьезным изменениям. Современные методы анализа больших данных, спутниковый мониторинг и датчики позволяют эффективно минимизировать негативное влияние климатических факторов и состояний почв,

а автоматизация и роботизация снижают зависимость от ручного труда, повышают производительность и привлекают в отрасль молодых специалистов в области информационных технологий.

Все это делает АПК более привлекательной и перспективной областью для инвестиционных вложений. Эти изменения подчеркивают неизбежность трансформации традиционного сельскохозяйственного производства и важности цифровых технологий для сохранения и повышения продовольственной безопасности Российской Федерации.

Целью исследования выступает всесторонний анализ феномена цифровой трансформации, протекающей в российском агропромышленном секторе.

Материал и методы исследования

В качестве материальной базы исследования используется нормативно-правовая база Российской Федерации, национальный проект России «Экономика данных и цифровая трансформация государства», отчеты с пленарного заседания российской агропромышленной выставки «Цифровизация как инструмент повышения производительности АПК», работы отечественных ученых по исследуемой проблематике, а также материалы научных конференций, данные периодической печати и ресурсы сети Интернет.

Результаты исследования и их обсуждение

В современную эпоху агропромышленный сектор подвергается воздействию революционных преобразований, связанных с массированным внедрением новейших информационных технологий. Процесс цифровизации перестал восприниматься как мимолетный тренд и приобрел статус жизненно важного инструмента, способствующего повышению эффективности, устойчивости и конкурентоспособности организаций. Лидирующие игроки рынка принимают активное участие в разработке уникальных цифровых платформ, автоматизирующих основные производственные процессы. Многие из них добились значимого успеха, адаптируя передовые цифровые решения, которые зарекомендовали себя в успешных проектах других компаний. Цифровая трансформация открывает принципиально новые перспективы для агропромышленного комплекса, от интеллектуализации агротехнологических практик и оптимизации

ресурсного управления до усовершенствованного мониторинга транспортных маршрутов и оптимизации торговых операций.

Ярким примером осознания важности цифровизации является деятельность ПАО «Группа Компаний «Русагро», ведущего игрока на российском аграрном рынке. Компания уверенно интегрирует цифровые технологии во все аспекты своей деятельности, нацеливаясь на создание комплексной цифровой экосистемы, способствующей повышению производительности, сокращению издержек и укреплению лидирующих позиций на рынке. В период с 2017 по 2018 годы предприятием была разработана концепция цифровизации, предусматривавшая широкую цифровую трансформацию систем управления и автоматизацию ключевых бизнес-процессов на ближайшие пять лет. Основные цели стратегии включали:

- внедрение механизмов автоматического планирования деятельности с использованием инструментария моделирования и оптимизации;
- обеспечение автоматизированного оперативного управления производственными процессами с применением специализированных инструментов оптимизации;
- введение автоматической системы контроля технологических операций, воздействия техники, материально-технических ресурсов и финансовых средств.

К 2020 году все бизнес-процессы компании были подвергнуты глубокой цифровизации и автоматизации. Дальнейшее развитие цифровизации в 2021 году ознаменовалось началом нового этапа, фокусировавшегося на широкомасштабном внедрении нейронных сетей и полноценной автоматизации многих производственных циклов [1].

На сегодняшний день стратегия цифровой трансформации компании прочно встроена в общую концепцию развития всех направлений бизнеса, делая ее неотъемлемым компонентом роста и процветания. Центром реализации цифровых инициатив стала компания «Русагро Тех», созданная специально для координации всех цифровых проектов в 2021 году. В дополнение к этому в 2023 году введена служба математического моделирования, занимающаяся разработками в области искусственного интеллекта и машинного обучения [2].

Огромный прорыв был сделан в сегменте растениеводства, где в настоящий момент функционируют десятки комплексных циф-

ровых решений, охватывающих все звенья цепи от планирования посевов до продажи продукции. Одно из ярких достижений компании – разработанный «Стратегический алгоритм», применяемый на этапе предварительного планирования посевов. Алгоритм проводит глубокий анализ огромного массива данных и предлагает сценарии посева культур с учетом множества факторов, таких как почва, урожайность полей, инфраструктура и доступность техники. Благодаря этому обеспечивается оптимизация севооборота на длительный срок, вплоть до десятилетия вперед. Кроме того, алгоритм генерирует полноценную производственную и инвестиционную программу, заменяя трудоемкие человеческие расчеты и снижая риски просчета [3].

Другим выдающимся продуктом компании стал «Металгоритм», предназначенный для ежедневного оперативного планирования. Он собирает информацию о расположении и техническом состоянии сельскохозяйственной техники, метеорологические данные и технологию обработки полей, после чего строит оптимальный график работы и распределяет технику с учетом конкретных задач и текущих условий. Результатом становится максимально эффективные производственные планы, обеспечивающие высокое качество ухода за растениями и урожайность.

Дополнительным преимуществом стало внедрение системы «Оптимальный трек», которая определяет оптимальный путь перемещения техники по полю с точностью до пары сантиметров [4]. Раньше подобные операции целиком зависели от человеческих способностей, что нередко приводило к потерям топлива и снижало эффективность уборки урожая. Сегодня техника может работать автономно, сводя риск механических повреждений к минимуму и позволяя достигать наивысших показателей производительности.

Особое внимание компания уделяет обработке и защите выращиваемых культур. Разработанная нейросеть «Ассистагро» способна распознавать сотни видов сорняков и вредителей, мгновенно передавая обработчикам необходимую информацию для точечного нанесения защитных веществ. Это позволило существенно уменьшить зависимость от человеческого фактора и значительно повысить точность и эффективность агротехнических мероприятий [5].

Таблица 1

Ключевые проекты Группы компаний «Русагро» в области внедрения технологий в сельскохозяйственный бизнес в 2024 году

	Цели проекта	Ход проекта	Период реализации
Платформа «История поля»	Доработка и внедрение ПО облачного сервиса «История поля» в ИТ-ландшафт с интеграцией внутренних систем в рамках замены зарубежного решения Cropwise; Подключение 220 пользователей (АРМ) к ПО облачного сервиса «История поля» к 2026 году.	Проведено внедрение	2023-2025 годы
Контроль движения минеральных удобрений	Усовершенствование контроля движения минеральных удобрений: определение веса, автоматическая идентификация тары и передача в производство с помощью нейросетей.	Проект успешно реализован	2022-2024 годы
Автопилот 3.0	Автоматизация сельхоз операций: повышение производительности и экономия топлива за счет навигации, GSM-коррекции и системы оптимального трека (СФОТ).	Проект на финальной стадии реализации	2023-2025 годы
Стратегический алгоритм	Автоматическое формирование оптимального севооборота и производственной программы для каждого поля с максимальной прибылью на основе моделирования и оптимизации.	Проект успешно реализован	2021-2024 годы
Метаалгоритм	Максимизация прибыли путем минимизации рисков потери урожайности и оптимального распределения ресурсов для выполнения технологических операций; Сокращение потерь урожая на полях в период уборки.	Проект успешно реализован	2021-2024 годы
Цифровой фермер	Оптимизация и автоматизация текущих процессов; Загрузка мощностей, интенсификация выращивания подсолнечника, доступ к ресурсам и финансированию, дополнительная прибыль за счет новых услуг, оптимизация и автоматизация процессов.	Проект успешно реализован	2023-2024 годы

Источник: разработано авторами.

Таблица 2

Сравнение показателей результатов деятельности сельскохозяйственного сегмента Группы Компаний «Русагро»

	2022 год	2023 год	2024 год
Выручка, млрд руб.	32	56,9	51
Валовой урожай, млн тонн	5,1	6,3	5,2
Объем реализации, млн тонн	4,4	7,2	5,5
Скорректированная EBITDA, млрд руб.	9,8	17	8
Рентабельность по EBITDA, %	30	30	15
Объем инвестиций, млрд руб.	3,4	8,4	8,9

Источник: разработано авторами.

Благодаря продуманному применению цифровых технологий «Русагро» смогла добиться существенного сокращения операционных расходов, ускорения ряда процессов и минимизации потерь. Растениеводческий сегмент продемонстрировал значительный рост урожайности, до-

стигающий 10–15%. Ключевые проекты ПАО «Группа Компаний «Русагро» обобщены в таблице 1.

Анализ данных, представленных в таблице 1, позволяет констатировать, что подавляющее большинство заявленных проектов успешно воплощены в практи-

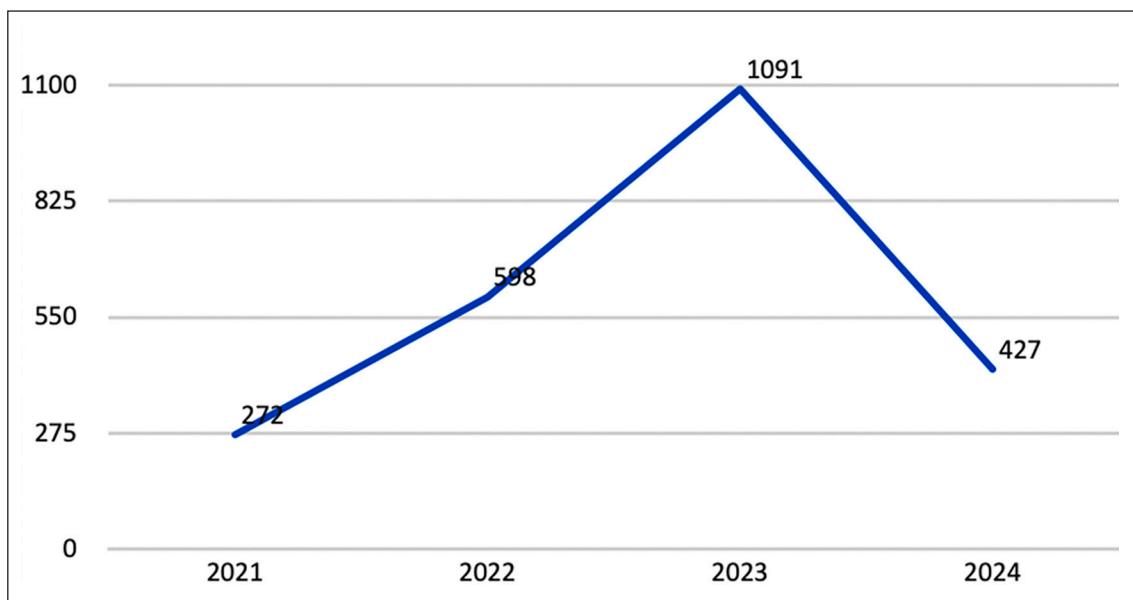
ку или пребывают на завершающем этапе реализации. Данный факт подтверждает высокий уровень цифровой зрелости агропромышленного комплекса, в частности ПАО «Группа Компаний «Русагро», и ярко выраженную ориентацию на повышение операционной эффективности.

2024 год знаменовался для ПАО «Группа Компаний «Русагро» вступлением в качественно новый этап инвестиционной деятельности. Получив статус организации, обладающей особым экономическим значением, корпорация запустила процесс, направленный на установление прямой принадлежности акций ПАО «Группа Компаний «Русагро» институциональным инвесторам ROS AGRO PLC [6]. Данная мера не только упрощает существующую структуру собственников, но и потенциально открывает дополнительные перспективы для притока инвестиционных ресурсов, усиливая прозрачность и привлекательность корпорации для потенциальных партнеров. Присуждение статуса экономически значимой организации подчеркивает стратегическую ценность «Русагро» для российской экономики и свидетельствует о положительном восприятии ее деятельности государственными структурами, что создает дополнительные стимулы для последующего продвижения и расширения компании [7].

Количественное сопоставление отдельных ключевых показателей, характеризующих функционирование сельскохозяйственного подразделения ПАО «Группа Компаний «Русагро», представлено в таблице 2.

Наблюдается парадоксальная ситуация: несмотря на энергичное внедрение информационных технологий в сельскохозяйственный сектор компании, в 2024 году большинство ключевых метрик демонстрируют негативную динамику. Если сравнивать с результатами 2023 года, когда наблюдалось значительное улучшение показателей по отношению к 2022 году, то в 2024 году зафиксирован существенный спад по таким позициям, как выручка, урожайность и объем реализуемой продукции. Исключением является лишь динамика вложений, демонстрирующая стабильный восходящий тренд с 2022 года.

Скорректированная величина EBITDA (показатель прибыли до вычета процентов, налогов и амортизации) за 2024 год сократилась на значительную сумму в размере 9 млрд рублей по сравнению с предыдущим годом. Показатель рентабельности по EBITDA, служащий важным индикатором эффективности деятельности, сократился вдвое, составив в 2024 году лишь 15%. Данный факт указывает на серьезное ослабление способности компании получать прибыль с каждого рубля выручки.



*Динамика убытков от погибших посевов за 2021-2024 гг., млн руб.
Источник: разработано авторами*

Следует подчеркнуть, что прямое утверждение о том, что деградация показателей вызвана исключительно инвестициями в область искусственного интеллекта или иные информационные инициативы, преждевременна и нуждается в дополнительном углубленном анализе [8]. Причинные факторы могут включать колебания рыночной конъюнктуры, изменение природных условий, эффективность управления и прочие внешние и внутренние элементы.

Тем не менее, присутствуют и позитивные аспекты, свидетельствующие о прогрессе в сельскохозяйственном подразделении ПАО «Группа компаний «Русагро», эволюция которого визуализирована на соответствующем графике.

Вследствие реализации ряда информационных технологий, направленных на минимизацию потерь как в агрокультурах, так и в производственных процессах, компания демонстрирует положительную динамику в указанной сфере [9]. В частности, удалось существенно сократить потери, связанные с гибелю посевов в 2024 году, на 664 млн рублей по сравнению с показателем прошлого года, достигнув уровня в 427 млн рублей. Этому способствовала стадия практического внедрения масштабного проекта «Ассистагро», охватывающего комплекс мероприятий по обработке и оптимальной защите культивируемых растений [10].

Несмотря на то, что в настоящее время активное внедрение новых разработок и технологических новшеств оказывает определенное негативное влияние на фи-

нансовые показатели компаний, такие как выручка и рентабельность, уже сейчас видны позитивные сдвиги и локальные улучшения, свидетельствующие о скором переходе к положительному вектору развития. Это дает основание полагать, что сделанные инвестиции обладают высокой вероятностью последующей окупаемости и способны обеспечить устойчивую динамику роста прибыльности в обозримом будущем.

Заключение

Проведенное исследование показало, что цифровая трансформация агропромышленного комплекса Российской Федерации перестала являться простой данью моде и превратилась в насущную необходимость, диктуемую амбициозными задачами и стратегическими планами, выдвинутыми государством. Опыт ПАО «Группа Компаний «Русагро» свидетельствует о том, что компетентное внедрение информационных технологий и цифровых решений может способствовать повышению продуктивности, оптимизации издержек и улучшению качественных характеристик выпускаемой продукции. Однако для достижения желаемого эффекта и заметного улучшения ключевых показателей требуется определенный временной интервал.

Приведенные выводы, базирующиеся на эмпирическом исследовании опыта ПАО «Группа Компаний «Русагро», могут послужить отправной точкой для выработки действенных рекомендаций по внедрению цифровых решений в сельскохозяйственную промышленность.

Библиографический список

1. Золкин А.Л., Кузьмин А.М. Развитие цифровых интеллектуальных технологий и роботизированных средств для агропромышленного комплекса. Научно-технологическая политика и методологические основы: учебное пособие для вузов. СПб.: Лань, 2025. 136 с. ISBN 978-5-507-50305-6.
2. Годовой отчет Группы компаний «Русагро» за 2024 год [Электронный ресурс]. URL: https://www.rusagrogroupp.ru/fileadmin/files/reports/ru/pdf/RusAgro_AR2024.pdf (дата обращения: 11.10.2025).
3. Фатеева Т.Н. Цифровизация и моделирование бизнес-процессов: современные подходы и инструменты для повышения эффективности // Экономические науки. 2024. № 11(240). С. 115-118. URL: https://ecsн.ru/wp-content/uploads/202411_115.pdf (дата обращения: 11.10.2025)
4. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://mcx.gov.ru/> (дата обращения: 11.10.2025).
5. Официальный сайт группы компаний «Русагро» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rusagrogroupp.ru/ru/> (дата обращения: 11.10.2025).

6. Иванов Н.В., Марков С.Н. Искусственный интеллект в бизнесе: реалии и возможности // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2025. № 1. С. 52-60. DOI: 10.17513/vaael.3959.
7. Елисеева Е.Н. Формирование инфраструктуры цифрового предприятия // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. 2025. № 35(5). С. 810-817. DOI: 10.35634/2412-9593-2025-35-5-810-817.
8. Аминов К.М., Ляндау Ю.В., Темирбулатов А.У. Современные тренды применения искусственного интеллекта в управленческой деятельности // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. 2024. № 34(6). С. 985-993. DOI: 10.35634/2412-9593-2024-34-6-985-993.
9. Лесина Т.В., Фатеева Т.Н. Современные подходы к управлению рисками // Вестник академии знаний. 2024. № 6(65). С. 1198-1203. URL: <https://academiyadt.ru/online-zhurnal-vestnik-akademii-znanij-vaz-65/> (дата обращения: 20.10.2025).
10. Самойлов А.В. Тенденции развития малого и среднего бизнеса в России // Актуальные проблемы экономики и управления. 2025. № 3(47). С. 16-21. URL: <https://guap.ru/content/emtp/archive/2025-3.pdf> (дата обращения: 20.10.2025).