

УДК 330.4

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АПК РОССИИ: ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

ЕФИМОВ ИВАН ПАВЛОВИЧ

Студент-аспирант, Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва, 430005, г. Саранск, Респ. Мордовия, Большевистская ул., 68, e-mail: ivan_efimov98@mail.ru

ЕФИМОВ ПЕТР ПАВЛОВИЧ

Студент-аспирант, Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва, 430005, г. Саранск, Респ. Мордовия, Большевистская ул., 68, e-mail: petr.efimo@list.ru

Аннотация

Исследование имеет цель обосновать необходимость и специфику цифровизации агропромышленного комплекса Российской Федерации. В настоящее время экономический рост происходит в тех отраслях экономики, где внедрены инновационные технологии, которые способствуют эффективному выполнению управленческих функций, повышению их точности. АПК включает в себя различные современные технологические средства производства и инновационные механизмы изготовления товаров. Технологии, в основе которых лежат цифровые возможности, обеспечивают оптимизацию на производстве, а также способны обеспечить эффективность управленческой деятельности. Современные технологии в АПК сводят к минимуму отрицательное воздействие человека на окружающую среду, снабжающую индивида факторами производства, способствуя увеличению производительности в сельскохозяйственной отрасли. Также положительный эффект дают современные средства изготовления товаров. Хозяйственная деятельность субъекта АПК ориентирована прежде всего на обеспечение оптимизации своей производственной деятельности, а цифровизация выступает как составная часть этого механизма. Методологической основой исследования стали научные труды экономистов в области цифровизации экономики в целом и агропромышленного комплекса в частности. При подготовке статьи использовались аналитические, логические научные методы. По результатам исследования сделан вывод об эффективности внедрения цифровых технологий в сельскохозяйственное производство.

Ключевые слова: цифровая экономика, агропромышленный комплекс, цифровое сельское хозяйство, цифровизация, ИТ-технологии.

Введение

Цифровизация экономики в целом и отдельных ее секторов в настоящее время выступает одним из стимулов регулирующего воздействия на экономическую политику хозяйствующих субъектов разного уровня. Он призван заинтересовать отечественных производителей сельскохозяйственной продукции в развитии высокотехнологичных ресурсов и повсеместном внедрении ИТ-технологий. Тем не менее, реализация этого положения требует от государства содействия в обеспечении доступа к сети Интернет в отдаленных районах России, что повысит доступность государственных услуг в электронной форме до 80% к 2025 году.

Степень развития цифровых технологий, их роль в формировании конкурентоспособности отдельных хозяйствующих субъектов, стран эксперты определяют в виде катализатора экономического роста. В соответствии с указом Президента № 474 от 21.07.2020 целевыми индикаторами цифровой трансформации экономики России к 2030 году являются «...обеспечение «цифровой зрелости» государственного управления ключевыми отраслями экономики, социальной сферы: увеличение до 95 % доля массы социально значимых услуг, оказываемых в электронной форме, до 97 % - доля домохозяйств, имеющих

УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ

доступ в Интернет; четырехкратное увеличение объема инвестиций в российские решения в сфере информационных технологий по сравнению со значением 2019» [1].

В концепции «Научно-технологического развития цифрового сельского хозяйства Российской Федерации» эффективно отмечается, что «...для повышения рентабельности сельскохозяйственного производства в результате применения оптимизационных решений в управлении затратами возможно более эффективное распределение средств на основе по использованию цифровых технологий в сельском хозяйстве. Практика цифровой экономики обеспечивает снижение издержек не менее чем на 23%». Но следует отметить, что отставание от мировых лидеров (США, Япония, Великобритания, Финляндия, Израиль и др.) экономики сдерживает реализацию национальной программы из-за несовершенства нормативно-правовой базы регулирования цифровой экономики и низкого уровня использования ее технологий отечественными субъектами [3].

Необходимость повышения количественных и качественных характеристик урожайности, минимизация капитальных затрат, связанных с недостатком финансирования агропромышленного комплекса, снижение трудоемкости и повышение производительности труда в аграрных организациях, решение экологических проблем и др. определяют важность цифровизации агропромышленного комплекса [7].

Основная часть

Теоретико-методологическую основу исследования составили научные работы экономистов по моделированию и использованию математического аппарата в процессе управления сельским хозяйством.

При написании статьи авторы изучили и проанализировали публикации по внедрению цифровых технологий в сельскохозяйственное производство, размещенные в открытом доступе на официальных сайтах электронных библиотек в сети Интернет.

Практичность использования ИТ-технологий в агропромышленном комплексе обусловлена ускорением темпов развития глобальной информационной системы и ростом конкурентоспособности отдельных хозяйствующих субъектов. Информационные технологии и их процессы в настоящее время являются основой для принятия эффективных управленческих решений. Цифровая экономика рассматривается в виде конкретной экономической деятельности, решающим фактором (ресурсом) которой являются данные в цифровом формате, обработка больших объемов и использование результатов анализа, что, в отличие от традиционных форм хозяйствования, способствует повышению эффективности различных видов производства, технологий, процессов, услуг [[7],[2],[4]].

Историю цифровизации отечественного АПК можно разделить на несколько последовательных этапов (рисунок 1) [11].

С технической точки зрения цифровые платформы являются важнейшими элементами цифровой экономики. Они разрабатываются для увеличения роста объемов производства сельскохозяйственных организаций за счет совершенствования и оптимизации бизнес-процессов с помощью инновационных сервисов. Процесс создания цифровой платформы основан на анализе уже реализуемых аналогичных цифровых продуктов и определении тенденций их развития для формирования требований к цифровым платформам в агропромышленном комплексе [9].

Цифровая платформа в АПК позволит:

- многократно использовать информацию;
- экономическая активность будет ограничена только возможностями Интернета;
- конкурентоспособность хозяйствующего субъекта будет зависеть не от его размера, а от используемых технологий.

УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ

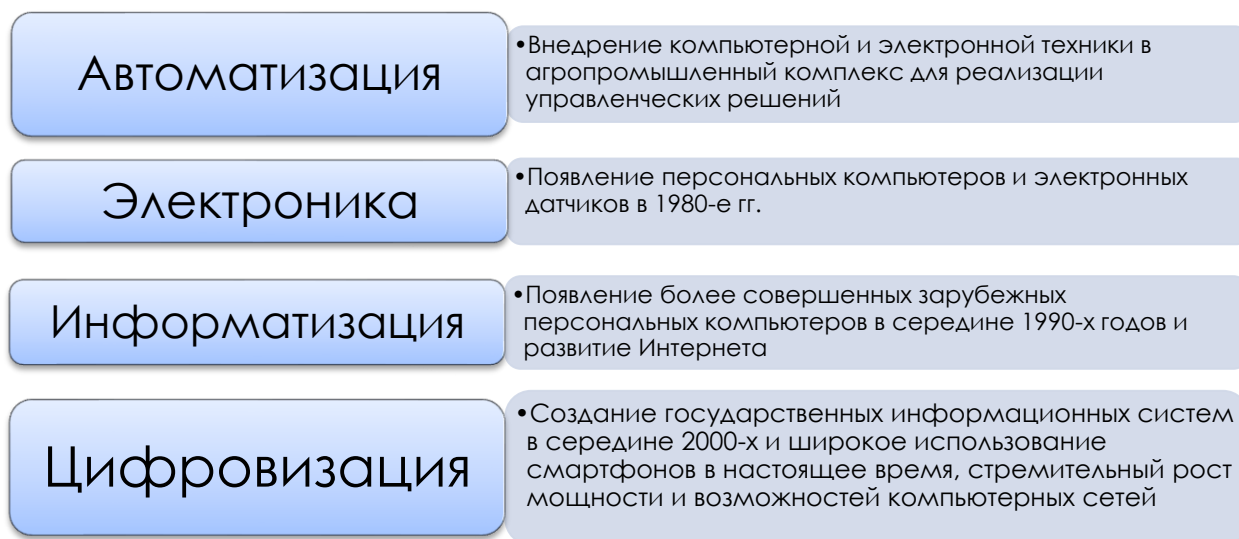


Рис. 1. Эволюция цифровизации АПК России

Решение проблемных вопросов, препятствующих эффективной цифровизации АПК, является элементом комплексного и устойчивого развития сельских территорий. Реализация государственных мер поддержки развития сельского хозяйства потребовала организационных изменений со стороны Минсельхоза России – в структуре создано федеральное государственное бюджетное учреждение «Аналитический центр Минсельхоза России» (АЦ МА), отвечает за формирование портфеля цифровых решений, информационную поддержку аграриев о новых возможностях, технологиях и доступных практиках.

Цифровизация агропромышленного комплекса охватывает весь жизненный цикл производимого продукта. Внедрение сквозных цифровых технологий в сельскохозяйственное производство позволит сократить расходы государства и хозяйствующих субъектов, что приведет к оптимизации механизма экономического управления агропромышленным комплексом. Это утверждение справедливо потому, что «...любой информационный процесс, алгоритм обработки данных в хозяйственной практике занимает главенствующее положение даже в отношении материальных форм человеческой деятельности» [4].

В связи с этим рассмотрим технологические решения в большей степени используются в агропромышленном комплексе России (рисунок 2).



Рис. 2. Использование цифровых решений [6]

УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ

Глобальные угрозы и вызовы следует считать объективными предпосылками внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство. В этом тезисе необходимо уточнение:

- рост спроса на сельскохозяйственную продукцию в условиях нарушенного баланса между спросом и предложением сам по себе приводит к угрозам продовольственной безопасности стран;
- отсутствие стабильности на международных рынках продовольствия, вызванное высокой конкуренцией;
- сопротивление общества инновациям и ИТ-технологиям, нехватка квалифицированных кадров;
- глобализация агропромышленного комплекса вызывает вытеснение с рынка мелких сельхозпроизводителей;
- массовое применение в производстве сельскохозяйственной продукции ГМО-технологий [5].

Инновационные цифровые технологии позволяют сравнивать возможности фермеров и потребителей сельскохозяйственной продукции (нано- и биотехнологии, генная инженерия) [10]. Использование ИТ-технологий в агропромышленном комплексе приводит к трансформации технологий производства, организационной структуры бизнеса, профессиональных компетенций, организации взаимоотношений с контрагентами и т. д. С нашей точки зрения, правильно выделить не только его положительные, но и отрицательные последствия. Во-первых, это появление новых продуктов и услуг, рост оборота сельскохозяйственной продукции, производительности труда, повышение качества продукции и т. д. К негативным последствиям чаще всего относят: вероятность безработицы и связанный с ней риск снижения доходов, исчезновение отдельных профессий и целых отраслей экономики, обострение проблем экономической, продовольственной и промышленной безопасности [[7], [2], [4], [13]].

Авторы согласны с мнением о том, что переход к цифровой экономике в сельском хозяйстве позволяет решить «трехзвенную задачу»: «...формируется единый цифровой рынок с использованием цифровых платформ, с базовыми условиями» [8]; формирование глобального цифрового рынка устраняет барьеры (политические, культурные, экономические и т. д.), используя свободное перемещение в виртуальном пространстве экономических агентов, товаров, капитала и т. д.; построение для всех уровней управления в агробизнесе цифровых платформ экосистемы цифровой экономики [4].

Расширение использования ИТ-технологий обеспечит:

- использование живых организмов в производственном процессе (связь технологий с животными, растениями и людьми);
- многообразие и различная сложность процессов сельскохозяйственного производства, требующих применения цифровых технологий;
- контролируемые параметры распределены по большим площадям и носят случайный характер и т. д. [9].

Следует учитывать, что переход сельского хозяйства на цифровые технологии является неотъемлемой частью национальной стратегии. Это видно по реализуемому в настоящее время федеральному проекту «Цифровое сельское хозяйство» по модернизации и повышению его эффективности. Проект удвоит производительность труда в сельском хозяйстве страны к 2024 году. Дорожные карты FoodNet и AeroNet Национальной технологической инициативы (НТИ) также направлены на реализацию концепции «умного» сельского хозяйства, привлечение грантов и возвратных инвестиций в размере 3,3 млрд рублей. По прогнозам Минсельхоза России, внедрение информационных технологий в агропромышленный комплекс позволит снизить себестоимость производства зерна на 1513,3 руб./т, рост общего производства сельхозпродукции в результате цифровизации может составить 361,4 млрд руб. Исследователи отмечают, что сельское хозяйство имеет значительный потенциал для

УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ

внедрения и развития цифровизации. Экспертные оценки Минсельхоза России свидетельствуют о том, что внутренний рынок ИТ-технологий в этой отрасли составляет примерно 360 млрд руб., а его прогнозируемый рост к 2026 г. составляет не менее 5 раз [[3], [11]].

Основной проблемой распространения ИТ-технологий в агропромышленном комплексе является недостаточный уровень информированности малого и среднего бизнеса этой отрасли о новых разработках и технологиях. Вторая по значимости проблема — нехватка средств у сельхозпроизводителей на цифровизацию. Программа «Цифровое сельское хозяйство» регулирует цифровую трансформацию агропромышленного комплекса России. Источниками средств для финансирования реализации данной программы должны быть: государственные программы, внебюджетные средства и средства сельхозпроизводителей, фактически речь идет о государственно-частном партнерстве [13].

Кроме того, решением проблемы финансирования цифровых инноваций может стать формирование специальных служб, основной функцией которых будет внедрение цифровых технологий и контроль за их использованием [8].

Для российской экономики характерна так называемая «островная» цифровизация, при которой ИТ-технологии используются отдельными хозяйствующими субъектами. Отсутствие у разработчиков программных продуктов полных баз данных, учитывающих специфику агропромышленного комплекса, предполагает обработку больших объемов информации и получение точных аналитических отчетов, необходимых для оптимизации решений каждого бизнес-процесса.

Для этого необходима развитая информационно-коммуникационная инфраструктура (информационные ресурсы, интеграционные бизнес-платформы, цифровая среда, высококвалифицированный персонал). На основе этих элементов может быть создана цифровая экосистема, в которой каждый субъект играет две роли — клиента и сервера данных [[11],[10],[12]].

Цель цифровизации – формирование единого информационного пространства, содержащего актуальные базы данных по самым разным вопросам и разнообразные информационно-телекоммуникационные системы. Повысить эффективность цифровизации агропромышленного комплекса можно за счет создания маркетплейса (электронной торговой площадки) по реализации агропродукции посредникам и конечным потребителям. Некоторые компоненты цифровой экономики могут быть использованы для контроля за состоянием и использованием земельных ресурсов, посевов и различных финансово-хозяйственных операций [12].

Заключение

Таким образом, результаты свидетельствуют, что эффективное использование ИТ-технологий в сельском хозяйстве возможно только при наличии достаточного количества точных и объективных данных обо всех объектах агропромышленного комплекса, что требует проведения полной инвентаризации всей отрасли и модернизации системы государственного информационного обеспечения сельского хозяйства.

Без внедрения цифровых технологий невозможно повысить эффективность и устойчивость функционирования агропромышленного комплекса за счет изменения качества управления отдельными хозяйствующими субъектами и отраслью в целом. Изменения в процессе управления основаны на инновационных производственных процессах и использовании актуальной информации о состоянии и перспективах развития сельского хозяйства. Использование современных технологий в агропромышленном комплексе позволяет оптимизировать условия сельскохозяйственного производства, производительность труда, себестоимость продукции, содержание и сохранение качества почвы и окружающей среды.

Список литературы

- [1] Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. N 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»] URL: <https://base.garant.ru/74404210/#ixzz7CxBiZLwu>.
- [2] Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» [Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы». URL: <https://base.garant.ru/71670570/>
- [3] Паспорт национального проекта Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утвержден протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7) URL: <https://base.garant.ru/72296050/#ixzz7CxBWsp68>
- [4] Астахова, Т.Н. Колбанев, М.О. Децентрализованная цифровая платформа сельского хозяйства, Вестник НГИЭУ, № 6(85), 2018. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/detsentralizovannaya-tsifrovaya-platforma-selskogo-hozyaystva>
- [5] Бухтиярова, Т.И. Михайлюк, О.Н. Цифровизация сельского хозяйства - одно из направлений экономического роста // Теория и практика мировой науки. 4 (2021) 10-13.
- [6] Карабут Т. Syngenta добавила «цифру». Производитель СЗР и семян купил digital-платформу, 1 ноября 2019 г. URL: <https://www.agroinvestor.ru/investments/article/32679-syngenta-dobavila-tsifru/>
- [7] Карпузова, Н.В. Методологические аспекты формирования информационной сферы экономики АПК, Московский экономический журнал, № 3, 2018, URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-aspekty-formirovaniya-informatsionnoy-sfery-ekonomiki-apk>
- [8] Ковалева, И.В. Цифровизация сельского хозяйства как стратегический элемент управления отраслью // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-selskogo-hozyaystva-kak-strategicheskiy-element-upravleniya-otraslyu>
- [9] Миронова, Н.А. Цифровая экономика и цифровые платформы в АПК // Московский экономический журнал, № 7, 2019. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-i-tsifrovye-platformy-v-apk>
- [10] Мулярец, С.А. Особенности и проблемы цифровой трансформации предприятий агропромышленного комплекса России // Инновации и инвестиции. 2021. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-i-problemy-tsifrovoy-transformatsii-predpriyatiy-agropromyshlennogo-kompleksa>
- [11] Огнивцев, С.Б. Концепция цифровой платформы АПК [Концепция цифровой платформы агропромышленного комплекса], Международный сельскохозяйственный журнал [МСХ], № 2, 2018. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-tsifrovoy-platformy-agropromyshlennogo-kompleksa>
- [12] Плотников, А.В. Роль цифровой экономики для агропромышленного комплекса, Московский экономический журнал, № 7, 2019. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-tsifrovoy-ekonomiki-dlya-agropromyshlennogo-kompleksa>
- [13] Черникова, С.А. Направления развития цифровой экономики в агропромышленном комплексе // Московский экономический журнал. 2019. № 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/napravleniya-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-v-agropromyshlennom-komplekse>

**DIGITAL TRANSFORMATION OF AIC IN RUSSIA: FEATURES
AND PROSPECTS**

EFIMOV IVAN PAVLOVICH

Postgraduate student, N. P. Ogarev Mordovian State University, 430005, Saransk, Rep. Mordovia, Bolshevistskaya st., 68, e-mail: ivan_efimov98@mail.ru

EFIMOV PYOTR PAVLOVICH

Postgraduate student, N. P. Ogarev Mordovian State University, 430005, Saransk, Rep. Mordovia, Bolshevistskaya str., 68, e-mail: petr.efimo@list.ru

Annotation

The study aims to substantiate the need and specifics of digitalization of the agro-industrial complex of the Russian Federation. Currently, economic growth occurs in those sectors of the economy where innovative technologies have been introduced that contribute to the effective performance of managerial functions and increase their accuracy. The agro-industrial complex includes various modern technological means of production and innovative mechanisms for the manufacture of goods. Technologies based on digital capabilities provide optimization in production, and are also able to ensure the effectiveness of management activities. Modern technologies in the agro-industrial complex minimize the negative human impact on the environment, which supplies the individual with production factors, contributing to an increase in productivity in the agricultural industry. Also, modern means of manufacturing goods have a positive effect. The economic activity of the subject of the agro-industrial complex is focused primarily on ensuring the optimization of its production activities, and digitalization acts as an integral part of this mechanism. The methodological basis of the study was the scientific works of economists in the field of digitalization of the economy in general and the agro-industrial complex in particular. In preparing the article, analytical, logical scientific methods were used. Based on the results of the study, a conclusion was made about the effectiveness of the introduction of digital technologies in agricultural production.

Keywords: digital economy, agro-industrial complex, digital agriculture, digitalization, IT technologies.