pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Агропромышленный комплекс

РОЛЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ В СОЗДАНИИ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

DOI: https://doi.org/10.24891/nrsmfg
EDN: https://elibrary.ru/nrsmfg

Александр Владимирович АКИНИН

ответственный автор, аспирант, Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), Москва, Российская Федерация
e-mail: mgupp@mgupp.ru
ORCID: отсутствует
SPIN: 2665-1226

Татьяна Анатольевна ЛЕВАНОВА

кандидат экономических наук, доцент, кафедра управления бизнесом и сервисных технологий, Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), Москва, Российская Федерация
e-mail: levanovata@mgupp.ru
ORCID: отсутствует
SPIN: 1409-9780

История статьи:
Рег. № 444/2026
Получена 28.04.2026
Одобрена 30.05.2026
Доступна онлайн 29.10.2026

Специальность: 5.2.3

УДК 332.1
JEL: R11, R12, R58

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, цифровая трансформация, агропромышленный кластер, региональные особенности

Аннотация

Предмет. Экономическая эффективность сельского хозяйства, развитие процессов цифровизации экономики на региональном уровне.

Цели. Оценка экономических эффектов от внедрения цифровых технологий на сельскохозяйственных предприятиях.

Методология. Системный, сравнительный анализ.

Результаты. Цифровые платформы и инструменты моделирования позволяют оптимизировать процесс создания агропромышленных кластеров. Благодаря внедрению цифровых инструментов сокращаются расходы на удобрения, горюче-смазочные материалы и иные компоненты. Однако уровень цифровой зрелости российских агропромышленных компаний остается низким.

Выводы. Важной для России задачей является формирование унифицированной государственной политики, направленной на активное развитие агропромышленного комплекса в регионах.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2026

Для цитирования: Акинин А.В., Леванова Т.А. Роль цифровизации в создании агропромышленных кластеров: региональные аспекты и экономическая эффективность // Региональная экономика: теория и практика. – 2026. – № 10. – С. 116 – 124. DOI: 10.24891/nrsmfg EDN: NRSMFG

Цифровая трансформация в агропромышленном комплексе России обусловлена глобальными мировыми трендами (развитием FoodTech, Industry 4.0), санкционным давлением и разрывом логистических цепочек[1]. Industry 4.0 – это новый этап мирового технологического развития, основанный на использовании интеллектуальных решений (искусственный интеллект, интернет вещей), био- и нанотехнологий, робототехники, характеризующийся изменением структуры ключевых факторов обеспечения конкурентоспособности предприятий агропромышленного комплекса (АПК).

Эмпирическая основа исследования представлена статистическими отчетами и рейтингами регионов России по уровню развития инноваций в агропромышленном комплексе[2]. Теоретико-методологическая основа исследования – работы российских специалистов, посвященные развитию процессов цифровизации в агропромышленном комплексе. Как отмечает Т.А. Николаева, инновационные решения повышают научный потенциал и призваны обеспечить устойчивость развития российского сельского хозяйства [1], поэтому крайне важно уделять большое внимание характеру конкретных вызовов, а также их сочетаниям, порождающим ключевые инновационные тенденции и новые системы социально-экономического взаимодействия, часто выходящие за рамки сельского хозяйства в его традиционном понимании, что позволяет более четко определить проблемы научно-технического и экономического развития. В противном случае технологический разрыв между Россией и развитыми странами может увеличиться (Н.В. Спешиловой [2]).

Рассматривая процесс проектирования агропромышленных кластеров, важно отметить необходимость интеграции комплекса цифровых технологий и оптимизации логистической структуры (Н.В. Тумаланов[3]), что предполагает учет отдельных региональных особенностей. По мнению Д.В. Завьялова, именно цифровизация является ключевым драйвером кластеризации агропромышленных кластеров, обеспечивая переход к новому технологическому укладу [3] (от разрозненных производств – к единым интеллектуальным экосистемам). Взаимосвязь этих двух элементов (цифровизации и кластеризации) трансформирует традиционное сельское хозяйство и повышает конкурентоспособность продукции [4–7].

Несмотря на то, что цифровая трансформация АПК в России характеризуется положительной тенденцией, общий уровень цифровизации отрасли существенно ниже, чем в странах-лидерах (*табл. 1*). Мировой рынок движим борьбой с изменением климата и дефицитом ресурсов, что стимулирует развитие регенеративного земледелия, а в России цифровизация рассматривается в первую очередь как инструмент снижения себестоимости и контроля потерь. За рубежом цифровые платформы доступны малым фермерским хозяйствам, тогда как в России лидеры цифровизации – крупные агрохолдинги и средние компании (численность сотрудников – от 500 до 1 000). В России критически важным фактором стал переход на отечественное программное обеспечение, что необходимо для управления агробизнесом (FMS-системы) в условиях ограничений.

Исследователь А.Х. Кабардова подчеркивает важное значение комплекса мероприятий по внедрению инновационных технологий в регионах. Основной целью выступает обеспечение технологического прорыва, повышение рентабельности агробизнеса и достижение основных показателей, связанных с обеспечением продовольственной безопасности

[1] Леванова Е.Ю., Леванова Т.А. Система формирования региональной конкурентоспособности. В кн.: Состояние и перспективы развития государства и общества в условиях модернизации: диалог науки и практики: сборник материалов Международной научно-практической конференции. Т. 1. Чебоксары: ЧКИ РУК, 2015. С. 220–224.

[2] Динамический рейтинг цифровой трансформации сферы АПК. URL: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/ad5/bvvvd0zfu9805pzlcwm5rk29sagnuolm.pdf

[3] Тумаланов Н.В., Николаева Т.А. Возможности адаптации аграрной отрасли региона к современным условиям функционирования // Актуальные проблемы экономики и права. 2011. № 4. С. 222–225.

страны[4]. Специфика цифровизации предприятий АПК обусловлена дифференциацией регионов России по уровню научно-технологического потенциала. Это приводит к формированию в регионах изолированных цифровых экосистем, при этом отдельные малые предприятия «отрезаны «от инновационной инфраструктуры. Эффективность цифровой трансформации предприятий АПК напрямую зависит от зрелости региональных институтов поддержки, наличия специалистов и развитости информационно-коммуникационной инфраструктуры в сельской местности[5] [8].

По итогам 2024 г. в число лидеров по уровню цифровизации предприятий АПК вошли Республика Татарстан (бессменный лидер, развивающий собственные платформы, пример – акционерное общество «РИВЦ»), Ямало-Ненецкий автономный округ и Костромская область, Чувашская Республика и Ленинградская область. Высокие позиции также занимают Курская и Новгородская области. В рейтинге учитывались такие показатели, как наличие команды специалистов, импортозамещение (использование российского программного обеспечения), подключение к федеральным государственным информационным системам «Зерно» и «Семеноводство», уровень обучения сотрудников и кибербезопасность. Высокие результаты были достигнуты благодаря тому, что регионы адаптируют федеральную стратегию под свою специфику через собственные цифровые паспорта и программы. Наиболее приоритетными направлениями выступают цифровой учет земель, реализуемый посредством создания электронных карт полей, инвентаризация сельскохозяйственных угодий для вовлечения их в оборот, обязательное внедрение федеральных информационных систем. Региональные минимтсерства привлекаюи к работе специалистов по цифровой трансформации (CDTO) и информационной безопасности.

Аналогичный рейтинг регионов России по уровню цифровизации АПК составлен Россельхозбанком совместно с фондом «Сколково» [6]. Цифровизационная составляющая региона рассчитывалась через комплекс факторов (*рис. 1*). Уровень цифровизации АПК в отдельном регионе был определен с учетом социальных, региональных и экономических аспектов. Суммарный показатель инновационности (СПИ) рассчитывался по формуле:

$$СПИ = И \cdot 0{,}24 + МПО \cdot 0{,}22 + РМС \cdot 0{,}15 + ПД \cdot 0{,}39 , \quad (1)$$

где И – инновации, МПО – меры по поддержке отрасли, РМС – работа с молодыми специалистами в регионе, ПД – общий показатель производственный деятельности. Все показатели оцениваются в баллах.

Республика Татарстан удерживает первенство благодаря активному внедрению цифровых сервисов, систем точного земледелия и поддержке агростартапов. Лидерство Новосибирской области обусловлено сильной научной базой (Академгородок) и высокой концентрацией технологических компаний в сфере биотеха. Так, М.В. Киварина отмечает, что Московская область входит в число лидеров за счет развития высокотехнологичных тепличных комплексов, систем переработки продукции и высокого уровня автоматизации [9]. Состав лидеров по двум рейтингам отличается, но первую позицию занимает Республика Татарстан.

[4] Кабардова А.Х., Малухова М.М., Кудаева А.К., Безирова З.Х. К вопросу цифровизации регионального АПК. В кн.: Реализация приоритетных программ развития АПК: сборник научных трудов по итогам X Международной научно-практической конференции. Т. 2. Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова, 2022. С. 273–276.

[5] Хачемизова Э.А. Роль АПК в региональной экономике: цифровизация как фактор развития. В кн.: Географические исследования в контексте социально-экономического развития регионов: сборник материалов Международной научно-практической конференции. Грозный: Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова, 2025. С. 414–416; Сафин М.И. Концептуальная модель цифровизации регионального АПК. В кн.: Экономико-правовые и социологические дискуссии в условиях глобализации: материалы X Всероссийской научно-практической конференции. Рязань: Концепция, 2023. С. 114–116.

Полученные результаты позволяют выделить основные вызовы, с которыми сталкивается АПК. Одна из проблем – ограниченная цифровая грамотность в сельских районах, недостаточное развитие инфраструктуры, что, по мнению А.Т. Абдеевой, препятствует внедрению новых технологий и тормозит рост [10]. Высокие первоначальные инвестиционные затраты также представляют собой существенное препятствие для внедрения новых технологий, особенно в регионах с ограниченными финансовыми возможностями. Такая технология, как точное земледелие, требует значительных капиталовложений. Следует отметить низкую квалификацию кадров, длительный срок возврата инвестиций в цифровые решения, что критично для региональных предприятий, не имеющих доступа к льготному кредитованию. Инфраструктурные барьеры препятствуют передаче данных в реальном времени от IoT-датчиков и систем дистанционного контроля полей [11, 12], а государственные системы часто ориентированы на отчетность и контроль, а не на повышение эффективности производства конкретного предприятия.

Несмотря на наличие определенных сдерживающих факторов, важно отметить, что цифровизация региональных предприятий АПК способствует оптимизации материально-технических затрат. Благодаря внедрению цифровых инструментов (например, IoT-датчиков, систем точного земледелия и телеметрии) сокращаются расходы на удобрения, горюче-смазочные материалы и иные компоненты. Трансакционные издержки снижаются благодаря оптимизации логистических циклов и дифференцированию сбыта продукции, а минимизация климатических и антропогенных рисков обусловлена тем, что современные системы мониторинга позволяют снизить потери урожая[6] [13].

Уровень цифровой зрелости российских агропромышленных компаний остается низким. Лидирующие регионы (например, Республика Татарстан) преодолевают эти барьеры за счет субсидий на приобретение программного обеспечения и создания центров компетенций. В Республике Татарстан действуют программы, позволяющие производителям возмещать до 50% затрат на приобретение цифровых решений и программного обеспечения, необходимого для управления агробизнесом. Поддержка, по мнению К.Р. Саубанова ориентирована не только на крупные холдинги, но и на фермеров, внедряющих «умные» технологии (датчики, системы мониторинга) [14].

Республиканский информационно-вычислительный центр выступает в роли единого оператора цифровизации АПК Республики Татарстан. Центр занимается не только разработкой и внедрением технологий, обучением специалистов, помогает аграриям выбрать оптимальные IT-решения, провести их настройку и интеграцию с государственными системами («Меркурий», «Зерно» и др.). В Республике Татарстан создана база данных (геоинформационная система), объединяющая сведения о полях, технике и состоянии посевов в реальном времени. В структуре регионального Министерства сельского хозяйства функционирует подразделение, которое осуществляет мониторинг внедрения технологий на предприятиях. Благодаря этим мерам в Республике Татарстан активно развиваются «цифровые фермы», где автоматизация позволяет существенно снижать себестоимость продукции и повышать урожайность.

Адаптация опыта Республики Татарстан в других регионах России позволит вывести агропромышленный комплекс на новый уровень за счет системной государственной поддержки, цифровизации и акцента на малые формы хозяйствования. Внедрение открытых цифровых платформ обеспечивает прозрачность данных и эффективность управления, что является фундаментом для модернизации АПК в масштабах страны и отдельного региона.

[6] Орлова Н.В., Серова Е.В., Николаев Д.В. и др. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. Agriculture 4: доклад к XXI Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. М.: Высшая школа экономики, 2020. 128 с.

Таблица 1
Российская Федерация и зарубежные страны: цифровизация сельскохозяйственных предприятий

Table 1
The Russian Federation and foreign countries: Digitalization of agricultural enterprises

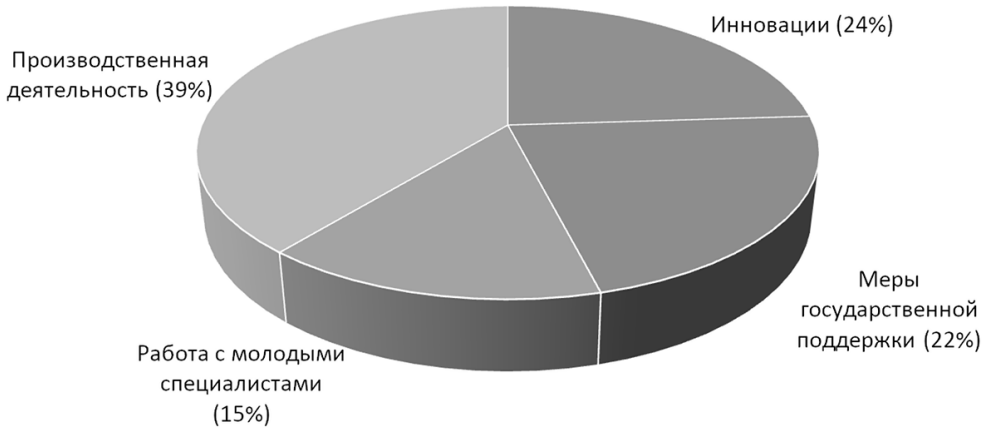
Критерий	Зарубежные страны	Российская Федерация
Позиция в рейтингах	Лидеры – США, Нидерланды, Израиль, Япония	14–27 место в мире по уровню развития цифровых технологий
Основной фокус	Устойчивое развитие, «зеленые» технологии, полная автономия	Повышение операционной эффективности, импортозамещение в сфере программного обеспечения, продовольственная безопасность
Внедрение технологий	Активное внедрение принципов Индустрии 4.0 (широкое использование искусственного интеллекта и роботов)	Около 40% хозяйств используют элементы точного земледелия (системы GPS, датчики)
Инвестиции	Частные вложения в развитие технологий (более 27 млрд долл. США в 2023 г.)	Значительная роль государственной поддержки и льгот в развитии информационных технологий

Источник: авторская разработка на основе аналитических материалов

Source: Authoring, based on analytical materials

Рисунок 1
Параметры, учитываемые при формировании рейтинга регионов России по уровню цифровизации предприятий агропромышленного комплекса

Figure 1
Parameters considered when forming the ranking of Russian regions by level of digitalization of agro-industrial enterprises

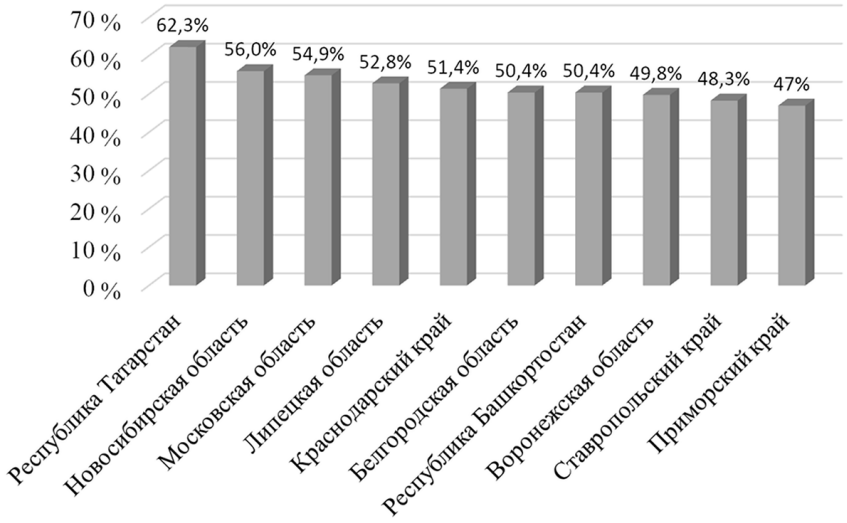


Источник: авторская разработка на основе аналитических материалов

Source: Authoring, based on analytical materials

Рисунок 2
Итоговый рейтинг регионов России по уровню цифровизации предприятий агропромышленного комплекса

Figure 2
Final ranking of Russian regions by level of digitalization of agro-industrial enterprises



Источник: авторская разработка на основе аналитических материалов

Source: Authoring, based on analytical materials

Список литературы

1. Николаева Т.А. Специализация региона как фактор повышения эффективности общественного производства: монография. Чебоксары: Российский университет кооперации, 2007. 191 с.
2. Спешилова Н.В., Черных Е.А. Цифровизация в сельском хозяйстве: государственное регулирование, современные IT-решения и перспективы развития // Друкеровский вестник. 2025. № 2. С. 173–185. EDN: LBWJOK
3. Завьялов Д.В., Сагинова О.В., Завьялова Н.Б. Управление развитием агропромышленных кластеров // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2018. Т. 9. № 1. С. 123–136. EDN: YUCJWJ
4. Шокумова Р.Е. Современные тенденции цифровизации агропромышленного комплекса России // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имение В.М. Кокова. 2025. № 1. С. 142–150. EDN: NTCAAA
5. Orlova N.V., Nikolaev D.V. Russian Agricultural Innovations Prospects in the Context of Global Challenges: Agriculture 4.0. *Russian Journal f Economics*, 2022, vol. 8, iss. 1, pp. 29–48. EDN: SHHJSA
6. Акинин А.В. Проектирование пищевых систем в современном агрохолдинге // Universum: технические науки. 2025. № 5. С. 62–63. EDN: EKNPEQ
7. Шайтура С.В., Шайтура Н.С., Зеленова Г.Я. и др. Цифровые экосистемы и кластеры в агропромышленном производстве // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2023. № 3. С. 203–209. EDN: XLJQXN
8. Клюкин А.Д. Современное развитие цифровизации АПК: отечественный и зарубежный опыт // Аграрная экономика. 2022. № 12. С. 72–86. EDN: LOMMYP

9. Киварина М.В., Юрина Н.Н. Цифровизация регионального АПК: проблемы и перспективы // Аграрный вестник Урала. 2025. Т. 25. № 3. С. 515–528. EDN: PIRZYQ
10. Абдеева А.Т., Оздамирова Л.М., Арсалиева Э.Х. Цифровая экономика. Риски и проблемы цифровой экономики // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Т. 13. № 7. Ч. 1. С. 148–153. EDN: DBUSZP
11. Кирилов М.Н., Митин С.Г. Региональные проблемы цифрового развития сельского хозяйства // Вестник НГИЭИ. 2024. № 3. С. 98–106. EDN: VXYIXQ
12. Неуймин Д.С. Цифровизация как направление стратегического развития регионального АПК // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 2. EDN: WZRFZN
13. Баторшина Г.Д. Цифровые технологии в АПК на примере электронной платформы «Россельхозбанка» SVOE-RODNOE.RU // Мир экономики и управления. 2022. Т. 22. № 4. С. 146–160. EDN: DZFPXF
14. Саубанов К.Р., Ельшин Л.А. Особенности цифровизации регионального агропромышленного комплекса (на примере Республики Татарстан) // Академическая наука. 2025. № 2. С. 179–184. EDN: VUZFCD

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Agro-Industrial Complex

THE ROLE OF DIGITALIZATION IN CREATING AGRO-INDUSTRIAL CLUSTERS: REGIONAL ASPECTS AND ECONOMIC EFFICIENCY

DOI: https://doi.org/10.24891/nrsmfg
EDN: https://elibrary.ru/nrsmfg

Aleksandr V. AKININ

Corresponding author, Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH University), Moscow, Russian Federation
e-mail: mgupp@mgupp.ru
ORCID: not available

Tat'yana A. LEVANOVA

Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH University), Moscow, Russian Federation
e-mail: levanovata@mgupp.ru
ORCID: not available

Article history:
Article No. 444/2026
Received 28 Apr 2026
Accepted 30 May 2026
Available online
29 Oct 2026

JEL Classification: R11, R12, R58

Keywords: agro-industrial complex, digital transformation, agro-industrial cluster, regional characteristics

Abstract

Subject. Economic efficiency of agriculture, development of digitalization processes in the economy at the regional level.

Objectives. Assessment of the economic effects of implementing digital technologies in agricultural enterprises.

Methods. Systematic, comparative analysis.

Results. Digital platforms and modeling tools make it possible to optimize the process of creating agro-industrial clusters. By using digital tools, costs for fertilizers, fuel, and other components are reduced. However, the level of digital maturity in Russian agro-industrial companies is still low.

Conclusions. An important task for Russia is creating a unified state policy aimed at actively developing the agro-industrial complex in the regions.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2026

Please cite this article as: Akinin A.V., Levanova T.A. The role of digitalization in creating agro-industrial clusters: Regional aspects and economic efficiency. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2026, iss. 10, pp. 116–124. DOI: 10.24891/nrsmfg EDN: NRSMFG

References

1. Nikolaeva T.A. *Spetsializatsiya regiona kak faktor povysheniya effektivnosti obshchestvennogo proizvodstva: monografiya* [The specialization of a region as a factor in improving the efficiency of public production: a monograph]. Cheboksary, Russian University of Cooperation Publ., 2007, 191 p.
2. Speshilova N.V., Chernykh E.Al. [Digitalization in agriculture: government regulation, modern IT solutions and development prospects]. *Drukerovskii vestnik,* 2025, no. 2, pp. 173–185. (In Russ.) EDN: LBWJOK
3. Zavyalov D.V., Saginova O.V., Zavyalova N.B. [Managing the development of agro-industrial clusters]. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie)*, 2018, vol. 9, iss. 1, pp. 123–136.(In Russ.) EDN: YUCJWJ

4. Shokumova R.E. [Modern trends in digitalization of the Russian agro-industrial complex]. *Izvestiya Kabardino-Balkarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta imenie V.M. Kokova*, 2025, no. 1, pp. 142–150. (In Russ.) EDN: NTCAAA

5. Orlova N.V., Nikolaev D.V. Russian Agricultural Innovations Prospects in the Context of Global Challenges: Agriculture 4.0. *Russian Journal f Economics*, 2022, vol. 8, iss. 1, pp. 29–48. EDN: SHHJSA

6. Akinin A.V. [Designing food systems in a modern agricultural holding]. *Universum: tekhnicheskie nauki*, 2025, no. 5, pp. 62–63. (In Russ.) EDN: EKNPEQ

7. Shaytura S.V., Shaytura N.S., Zelenova G.Ya. [Digital ecosystems and clusters in agricultural production]. *Vestnik Kurskoi gosudarstvennoi sel'skokhozyaistvennoi akademii*, 2023, no. 3, pp. 203–209. (In Russ.) EDN: XLJQXN

8. Kliukin A.D. [Modern development of digitalization of the agroindustrial complex: domestic and foreign experience]. *Agrarnaya ekonomika*, 2022, no. 12, pp. 72–86. (In Russ.) EDN: LOMMYP

9. Kivarina M.V., Yurina N.N. [Digitalization of the regional agro-industrial complex: problems and prospects]. *Agrarnyi vestnik Urala*, 2025, vol. 25, iss. 3, pp. 515–528. (In Russ.) EDN: PIRZYQ

10. Abdeeva A.T., Ozdamirova L.M., Arsalieva E.Kh. [Digital economy: risks and problems]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra*, 2023, vol. 13, iss. 7, part 1, pp. 148–153. (In Russ.) EDN: DBUSZP

11. Kirillov M.N., Mitin S.G. [Regional problems of digital development of agriculture]. *Vestnik NGIEI*, 2024, no. 3, pp. 98–106. EDN: VXYIXQ

12. Neuymin D.S. [Digitalization as a direction of strategic development of the regional agro-industrial complex]. *Nauka i Obrazovanie*, 2022, vol. 5, iss. 2. EDN: WZRFZN

13. Batorshina G.D. [Digital technologies in the agro-industrial complex on the example of the electronic platform of Rosselkhozbank SVOE-RODNOE.RU]. *Mir ekonomiki i upravleniya,* 2022, vol. 22, iss. 4, pp. 146–160. (In Russ.) EDN: DZFPXF

14. Saubanov K.R., Elshin L.A. [Features of digitalization of the regional agro-industrial complex (on the example of the Republic of Tatarstan)]. *Akademicheskaya nauka*, 2025, no. 2, pp. 179–184. (In Russ.) EDN: VUZFCD

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.