

УДК 338.431

Н. И. Кириякова

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», Екатеринбург,
e-mail: natashkir@yandex.ru

**ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ:
ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (НА ПРИМЕРЕ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ)**

Ключевые слова: аграрный сектор экономики Российской Федерации, инновационная активность различного вида сельскохозяйственных организаций, цифровизация агропромышленного комплекса Российской Федерации.

Предмет исследования: инновационная активность сельскохозяйственных предприятий и возможности цифровизации в агропромышленном комплексе. Цель исследования: анализ изменений инновационной активности сельскохозяйственных организаций в Российской Федерации, как основы для последующего развития процессов цифровизации в агропромышленном комплексе. Основная гипотеза исследования и научная новизна: возможности гармонизации включения цифровизации в развитие аграрного сектора российской экономики на основе расширения инновационной деятельности сельскохозяйственных организаций различного вида. Изменение удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации в различных видах сельскохозяйственной деятельности, отражает степень готовности этих организаций к инновационной деятельности и принятию цифровизации. Доминирует рост таких организаций в смешанных сельских хозяйствах, как наиболее быстро адаптирующихся к изменениям. Но в растениеводстве и животноводстве уменьшается количество таких организаций, так как там сохраняются возможности экстенсивного развития. Это снижает интерес к инновационной деятельности и замедляет процесс цифровизации в аграрном секторе Российской Федерации в современных условиях. Государство формирует программы развития сквозных цифровых систем, использование которых позволит сформировать комплексную систему цифровизации аграрного сектора российской экономики. Выводы могут быть использованы при разработке среднесрочных и долгосрочных программ развития аграрного сектора экономики Российской Федерации с учетом процесса цифровизации.

N. I. Kiriakova

Ural State University of Economics, Yekaterinburg, e-mail: natashkir@yandex.ru

**INNOVATIVE ACTIVITY AND DIGITALIZATION: OPPORTUNITIES
AND PROBLEMS OF INTERACTION IN MODERN CONDITIONS
(ON THE EXAMPLE OF AGRICULTURAL ENTERPRISES
OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX
OF THE RUSSIAN FEDERATION)**

Keywords: agricultural sector of the Russian Federation, innovative activity of various types of agricultural organizations, digitalization of the Russian Federation's agro-industrial complex.

The subject of the study is the innovative activity of agricultural enterprises and the possibilities of digitalization in the agro-industrial complex. The purpose of the study is to analyze changes in the innovative activity of agricultural organizations in the Russian Federation as a basis for the subsequent development of digitalization processes in the agro-industrial complex. The main hypothesis of the study and its scientific novelty are the possibilities of harmonizing the inclusion of digitalization in the development of the agricultural sector of the Russian economy by expanding the innovative activities of agricultural organizations of various types. The change in the proportion of organizations implementing technological innovations in various types of agricultural activities reflects the degree of readiness of these organizations for innovation and digitalization. The growth of such organizations is dominated by mixed farms, which are the most rapidly adapting to changes. However, the number of such organizations is decreasing in crop production and livestock farming, as there are still opportunities for extensive development. This reduces interest in innovation activities and slows down the process of digitalization in the agricultural sector of the Russian Federation in the current conditions. The government is developing programs for the development of end-to-end digital systems, which will allow for the creation of a comprehensive digitalization system for the agricultural sector of the Russian economy. The findings can be used in the development of medium-term and long-term programs for the development of the agricultural sector of the Russian Federation, taking into account the digitalization process.

Введение

Цифровизация, являясь частью современного научно-технического прогресса, постепенно проникает в различные сферы экономики, что способствует положительным темпам экономического роста [1]. Цифровизация затрагивает и аграрный сектор. Но сложность формирования новых отношений в том, что далеко не все отрасли и виды производств готовы к этому. Так, промышленное производство, в силу особенностей технологии, больше готово к восприятию новых технологических процессов и взаимосвязей, чем сельское хозяйство [2].

Российский аграрный сектор очень разнороден. С одной стороны – это агрохолдинги, которые уже демонстрируют достаточно высокий уровень цифровизации и роботизации. С другой стороны, существует множество мелких фермерских хозяйств, которым сложно использовать цифровые технологии из-за финансовых ограничений и особенностей технологических процессов в мелких и средних хозяйствах [3].

Также существуют особенности включения этого процесса в различные виды сельскохозяйственной деятельности. Разнородность аграрного сектора по структуре определяет и разную степень проникновения цифровизации в эту сферу. Какие-то этапы производственного процесса, через процессные инновации, уже включены в цифровую сферу. Но, отстает стадия переработки и реализации в растениеводстве и в животноводстве.

Как свидетельствуют исследования, использование цифровых технологий позволяет сократить количество вносимых удобрений на 15-40% без потерь эффективности, сократить потребление электроэнергии и воды на 10-25%, одновременно увеличивается урожайность на 5-40% в зависимости от агрокультур.

Диджитализация крупных хозяйств позволяет повысить урожайность на 10-15%, повысить производительность, сократить расходование материальных ценностей за счет уменьшения потерь (до 50% экономии). Все это повышает эффективность управления [4; 5].

Наибольшую восприимчивость к преобразованиям демонстрируют смешанные хозяйства, в деятельности которых участвуют два и более предприятия, занимающихся одновременно разведением скота и сельскохозяйственных культур одно-

временно, или осуществляющих смешанное растениеводство.

Цель исследования: анализ изменений инновационной активности сельскохозяйственных организаций в Российской Федерации, как основы для последующего развития процессов цифровизации в агропромышленном комплексе.

Материалы и методы исследования

Теоретической и методологической основой исследования являются общенаучные методы познания. На основе диалектического метода выявлены внутренние противоречия целевых установок необходимости процесса цифровизации и слабой подготовленности определенных секторов агропромышленного комплекса к восприятию этих преобразований; монографического метода, через описание хозяйственной деятельности отдельных видов сельскохозяйственных организаций; обобщены факторы, влияющие на развитие отдельных секторов агропромышленного комплекса и их восприятия инноваций, как части процесса цифровизации; на основе методов анализа и синтеза – выявлены тенденции в формировании инновационного процесса в животноводстве, растениеводстве, смешанных хозяйствах, вспомогательных производствах.

Оценка особенностей динамики инновационных процессов в выделенных секторах агропромышленного комплекса осуществлялась с помощью экономико-статистических методов. Для анализа взят период с 2019-2024 гг., так как именно в это время произошли существенные изменения в развитии сельского хозяйства Российской Федерации. Влияние санкций заставило Российскую Федерацию усилить процесс импортозамещения [6; 7] и, для более быстрой адаптации к современным требованиям научно-технического прогресса, включить агропромышленный комплекс в перечень отраслей, подлежащих цифровой трансформации.

Информационной базой исследования послужили данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, министерства сельского хозяйства Российской Федерации, материалы по проблемам развития аграрного сектора, оценки экспертов, исследования автора.

С помощью программы Microsoft Excel составлена электронная таблица с динамикой по годам (период 2019-2023 гг.) и 4-м переменным, отражающим уровень

инновационной активности в таких видах деятельности аграрного сектора, как: растениеводство, животноводство, смешанные хозяйства и вспомогательная деятельность. На этой основе построена гистограмма с соответствующей группировкой.

Далее, с помощью этой же программы и того же временного периода, формируется вторая электронная таблица. В качестве переменных рассматриваются: уровень инновационной активности организаций по видам экономической деятельности и индексы производства продукции сельского хозяйства [9; 10] по видам деятельности в сельскохозяйственных организациях в сопоставимых ценах в процентах к предыдущему году. Это позволяет в дальнейшем, с помощью гистограммы с группировкой по этим показателям, определить взаимосвязь инновационной активности и степени развития производства в аграрном секторе.

Третья электронная таблица в качестве переменных использует данные по удельному весу организаций, осуществляющих технологические инновации в общем числе обследованных организаций в Российской Федерации по видам деятельности в аграрном секторе по 4-м видам деятельности в аграрном секторе: растениеводство, животноводство, смешанные хозяйства, вспомогательная деятельность. Далее на этой основе, также с помощью программы Microsoft Excel, выстраивается гистограмма с соответствующей группировкой, что позволяет в дальнейшем сделать вывод о степени готовности аграрного сектора Российской Федерации к восприятию цифровизации. Важную роль, при этом, играет уровень инновационной активности в основных видах деятельности в сельскохозяйственных организациях.

В статье показаны только гистограммы, но всегда можно обратиться и к данным таблиц, отраженных в программе Excel.

Результаты исследований и их обсуждение

Исследование изменений в деятельности сельхозпредприятий по годам [8], позволяет выделить факторы, влияющие на инновационную деятельность сельскохозяйственных предприятий Российской Федерации и их инновационную активность.

В 2019 г. произошел рост объемов в растениеводстве благодаря высоким урожаям и комфортные для экспорта ценам. Прирост

в растениеводстве составил 6,1% (за счет прироста экспорта и валового сбора). Основные точки роста – это производство зерновых и масличных культур, особенно подсолнечника. Развитие в животноводстве произошло за счет драйвера (свиноводства) – рост на 5,1%. Кризис в птицеводстве преодолен, наметился рост сбыта, в том числе и на внешних рынках, за счет разрешения экспорта во Вьетнам и Гонконг. Но, в то же время наблюдалась дефляция в ряде секторов и невысокий спрос на внутреннем рынке. Все это отразилось на уровне инновационной активности сельскохозяйственных предприятий в этот период.

В 2020 г. неблагоприятные погодные условия и политические, эпидемические факторы определили сокращение производства в растениеводстве и смешанных фермерских и крестьянских хозяйствах. В результате снизились показатели инновационной активности в этих хозяйствах.

В 2021 г. аграрный сектор Российской Федерации продолжал испытывать влияние неблагоприятных погодных условий, что привело к снижению валового сбора зерна. Последствия пандемии сказались на росте цен на сырье, минеральные удобрения, на топливо, препараты для защиты растений. Подобное влияние испытало и животноводство. Инерционно продолжали развиваться смешанные хозяйства, доминируя в растениеводстве по значительному количеству агрокультур. В данном году на сельхозпроизводителей оказывает влияние рост цен, связанный с ростом инфляции. Но производители сдерживают цены под влиянием регулирующих мер государства.

В 2022 г. благоприятные погодные условия определили достаточно высокие урожаи в растениеводстве, несмотря на рост себестоимости под влиянием политических и экономических факторов. В животноводстве продолжился рост свиноводства и птицеводства, как наиболее быстро окупаемых видов деятельности в аграрном секторе.

Смешанные хозяйства продолжали развитие за счет роста производства зерновых и зернобобовых культур, привлекая технологические инновации. Успешно развивается тепличное овощеводство смешанных хозяйств. Благодаря наличию неиспользуемых площадей в сельском хозяйстве произошел рост производства за счет экстенсивных факторов, что определило спад уровня инновационной активности в этот период.

В 2023 г. сохранились сложности у производителей из-за санкций. Процесс импортозамещения осуществлялся, но осложнялся тем, что животноводство до сих пор на 90 % зависит от поставок импортного оборудования для автоматизации производственных процессов, на 40-50% от поставок импортных ветеринарных препаратов. Но стабильность поддерживалась развитием птицеводства и свиноводства. В растениеводстве много сложностей у производителей пшеницы из-за неблагоприятной ценовой конъюнктуры, что снижает объем производства и выручку. Государственные программы льготного лизинга поддерживают деятельность смешанных хозяйств. Вспомогательная деятельность в области производства и послепродажной обработки сельскохозяйственной продукции отражает использование процессных инноваций, что обеспечивает стабильность этого вида деятельности в аграрном секторе Российской Федерации за весь исследуемый период.

В 2024 г. основными проблемами аграрного сектора становятся падение доходности, прежде всего в растениеводстве, а также снижение доступа к кредитным ресурсам. Погодные условия остаются достаточно сложными: засуха в центральных и южных районах, переувлажнение почвы в Сибири, возвратные заморозки во многих регионах. Политическая ситуация также влияла на по-

ложение агросектора: экспортные пошлины на зерно, масла и масличные, выкачивающие финансы из отраслей аграрного сектора, особенно это повлияло на растениеводство. Также продолжали действовать инфраструктурные проблемы из-за санкций, создающие сложности с приобретением техники, средств защиты растений, семян. Рентабельность снижается из-за роста издержек и падения доходности агрохозяйств. Достижения агросектора это диверсификация внешних рынков и осуществление экспорта в новых направлениях. Сохраняется дефицит кадров.

Все эти разнообразные факторы приводят к изменениям в уровне инновационной активности в различных видах деятельности в сельском хозяйстве Российской Федерации, и отражает различную динамику инновационной активности сельскохозяйственных организаций (рис. 1).

Диапазон изменений от 2,8 до 9,0% (это максимальное значение в 2023 г. по смешанным крестьянским хозяйствам). Есть резервы до оптимального критерия-10,8% и возможности развития до уровня промышленного производства (16,2%). Все это отражает неиспользованные возможности для цифровизации.

На рис. 2 показаны в сравнении уровни экономической активности аграрного сектора Российской Федерации и индексов производства продукции сельского хозяйства.

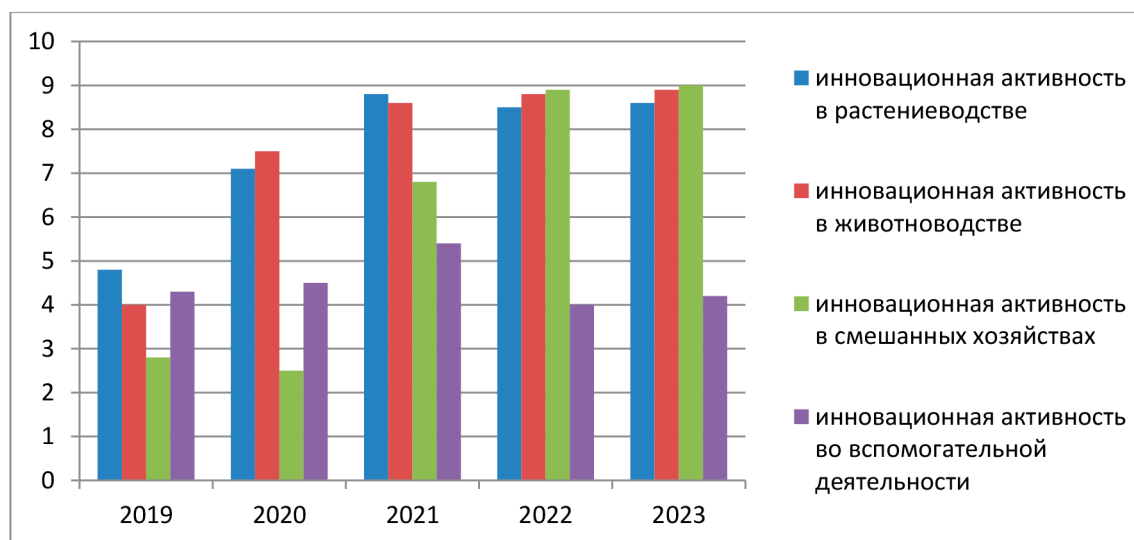


Рис. 1. Динамика уровня инновационной активности организаций по видам экономической деятельности в Российской Федерации в аграрном секторе (%)
Источник: составлено автором по [9; 10]

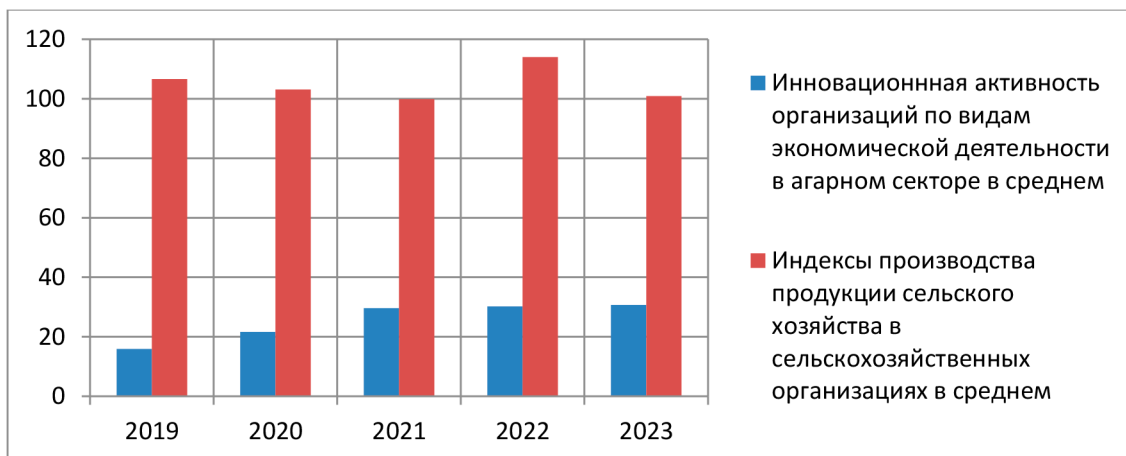


Рис. 2. Сравнение среднего уровня экономической активности организаций по видам экономической деятельности в Российской Федерации в аграрном секторе (%) и индекса производства продукции сельского хозяйства по видам деятельности в сельскохозяйственных организациях (в сопоставимых ценах в % к предыдущему году)
Источник: составлено автором по [9;10]

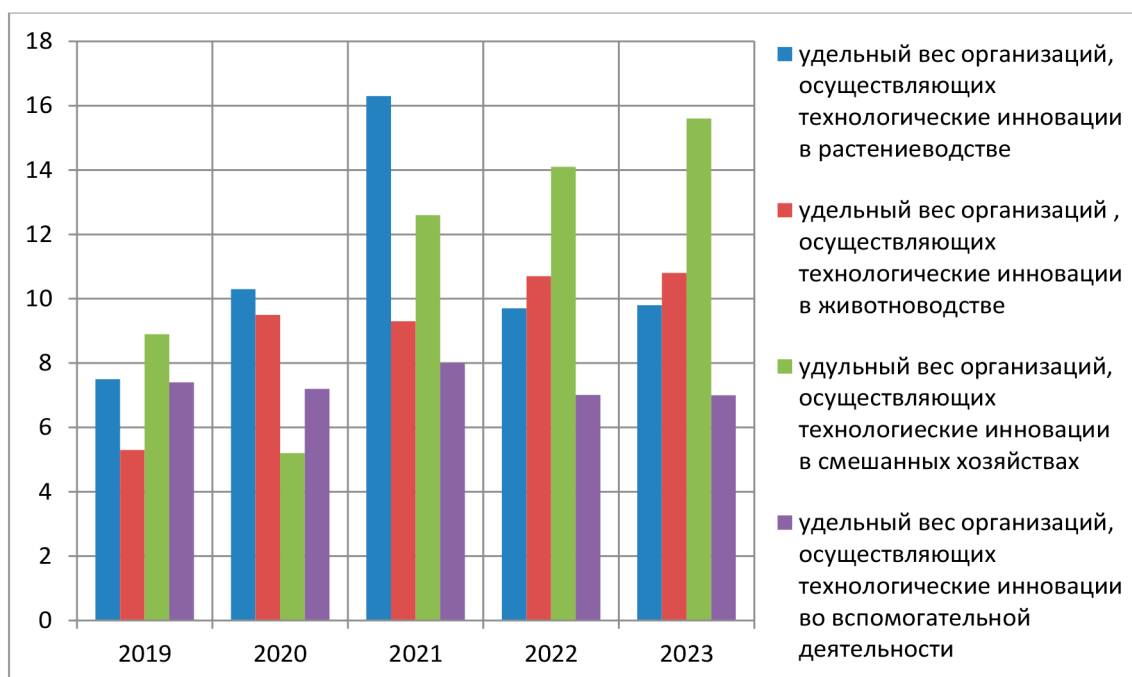


Рис. 3. Изменение удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации в общем числе обследованных организаций в Российской Федерации по видам деятельности в аграрном секторе (%)
Источник: составлено автором по [9;10]

Разрыв значительный: инновационная активность существенно отстает от уровня развития производства в аграрном секторе экономики Российской Федерации. В сравнении этих индексов видны резервы расширения инновационной деятельности сельскохозяйственных предприятий.

На рис. 3 показано изменение удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации в различных видах сельскохозяйственной деятельности.

Доминирует рост таких организаций в смешанных сельских хозяйствах, как наиболее адаптированных к изменениям.

В животноводстве незначительные изменения. Стабильно, но на невысоком уровне развивается вспомогательная деятельность. В растениеводстве наблюдается спад количества организаций, осуществляющих технологические инновации. Это связано с неблагоприятными погодными условиями и наличием неиспользуемых, но вовлекаемых в оборот, сельскохозяйственных площадей, что оставляет возможности для экстенсивного развития этой сферы сельскохозяйственной деятельности. В условиях нестабильности, и сложных политических и экономических условий, возрастает потребность в усилении мер государственной поддержки, создания особых условий для российского агросектора, что усилит консолидацию рынка, но осложнит положение малых и средних предприятий. Высокий уровень процентных ставок ограничивает инвестиционную активность сельскохозяйственных производителей [11].

Заключение

Изменение удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации в различных видах сельскохозяйственной деятельности, отражает степень готовности этих организаций к ин-

новационной деятельности и принятию цифровизации. Доминирует рост таких организаций в смешанных сельских хозяйствах, как наиболее быстро адаптирующихся к изменениям. Но уменьшается количество таких организаций в растениеводстве и животноводстве, так как там сохраняются возможности экстенсивного развития. Это снижает интерес к инновационной деятельности и замедляет процесс цифровизации в аграрном секторе Российской Федерации в современных условиях. В реализации цифровизации в аграрном секторе пока остается много сложностей: это и финансовые проблемы, и подготовка соответствующей инфраструктуры для применения IT технологий.

Различие условий функционирования сельских хозяйств усложняется еще и специфичными для России территориальной протяженностью, различными природными условиями. Это создает сложности для создания унифицированных цифровых программ, позволяющих обеспечить доступ сельскохозяйственных предприятий к государственным программам и различным цифровым платформам для продвижения на рынок сельскохозяйственной продукции.

Библиографический список

1. Корсакова Е.А. Валовой внутренний продукт: составляющие темпов прироста // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2025. № 6. С. 90-97. URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=4197> (дата обращения: 29.06.2025). DOI: 10.17513/vaael.4197.
2. Литвинова Т.Н., Земскова О.М., Попкова Е.Г., Боговиз А.В. Технологический суверенитет и инновационная активность сельскохозяйственных предприятий как основа продовольственной безопасности России // Агропромышленный комплекс: экономика, управление. 2022. № 12. С. 19–24. URL: <http://apk-eu.ru/article/712> (дата обращения: 29.06.2025). DOI: 10.33305/2212-19.
3. Близкий Р.С., Лебединская Ю.С. Основы становления и проблемы развития малого и среднего предпринимательства: цифровая трансформация // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2022. № 3. С. 55-61. URL: <https://vestnik.astu.org/ru/nauka/article/53033/view> (дата обращения: 29.07.2025). DOI: 10.24143/2073-5537-2022-3-55-61.
4. Кириякова Н.И. Симметрична ли цифровизация развитию сельского хозяйства? // Экономика и предпринимательство. 2021. № 11(136). С. 38-43. URL: <http://www.intereconom.com/component/content/article/452.html> (дата обращения: 29.06.2025). DOI: 10.34925/EIP.2021.11.136.010.
5. Кириякова Н.И. Цифровизация в агропромышленном комплексе Российской Федерации: проблемы и пути развития в современных условиях // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: сборник статей XVIII международной научно-практической конференции. (Пенза, 2–3 ноября 2023 года). С. 80-83. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=56113741&pff=1> (дата обращения: 29.06.2025).
6. Макарова А.А., Маклякова М.И., Куклинова П.С. Политика импортозамещения России в условиях санкционного давления // Экономика и бизнес: теория и практика. 2024. № 4-2 (110). С. 122-125. URL: <http://economyandbusiness.ru/4-2-2024-g>. (дата обращения: 29.07.2025). DOI: 10.24412/2411-0450-2024-4-2-122-125.

7. Кондратьев А.В., Латышев Ю.И. Влияние экономических санкций на пищевой промышленный сектор России // Вестник евразийской науки. 2023. Т. 15, № 2. URL: <https://esj.today/PDF/76FAVN223.pdf> (дата обращения: 29.06.2025).
8. Национальные счета // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения: 29.06.2025).
9. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy (дата обращения: 29.06.2025).
10. Инновации/Наука, инновации, технологии/Официальная статистика/ Статистика/ // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 29.07.2025).
11. Соколова А.П., Первакова Е.О. Инновационный потенциал аграрных предприятий России // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 2-1. С. 121-128. URL: <https://vael.ru/ru/article/view?id=2701> (дата обращения: 29.06.2025). DOI: 10.17513/vael.2701.