

Вестник Самарского государственного экономического университета. 2021. № 10 (204). С. 9–17.
Vestnik of Samara State University of Economics. 2021. No. 10 (204). Pp. 9–17.

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЯМИ, ОТРАСЛЯМИ, КОМПЛЕКСАМИ

Научная статья
УДК 631.145:(004.9:311)
doi:10.46554/1993-0453-2021-10-204-9-17

Анализ рисков цифровой трансформации статистической базы данных агропромышленного комплекса Российской Федерации

Роман Александрович Вахрамеев

Самарский государственный экономический университет, Самара, Россия,
vakhrameevr@gmail.com

Аннотация. Цифровые технологии на сегодняшний день уже являются объективной реальностью, проникающей во все сферы жизни. В статье поднимается проблематика анализа рисков цифровой трансформации статистической базы данных агропромышленного комплекса (АПК) Российской Федерации в связи с нехваткой достоверной и полной объективной информации. Проводимое исследование направлено на выявление рисков, их анализ, а также на разработку рекомендаций по повышению безопасности формирования статистической базы данных АПК Российской Федерации в новом, цифровом формате. В результате проведения исследования посредством применения общенаучных и частных методов познания была сформирована и оценена система рисков, которым подвержен процесс цифровой трансформации статистической базы данных АПК Российской Федерации, а также предложен перечень рекомендаций по повышению безопасности формирования такой базы данных. Преимуществом построенной системы рисков является выделение как общих, так и специфических рисков, характерных для обеспечивающей сферы, сферы сельского хозяйства и сферы переработки сельскохозяйственной продукции и ее реализации АПК в отдельности. Автором сделан вывод о необходимости усиления действий по предотвращению негативных последствий, присущих всем сферам АПК в целом и обеспечивающей сфере в особенности.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, риск, цифровая трансформация, цифровизация, цифровое сельское хозяйство, статистическая база данных

Основные положения:

- ◆ по результатам исследования составлен перечень общих и специфических рисков цифровой трансформации статистической базы данных АПК Российской Федерации;
- ◆ детальный анализ вероятности возникновения рисков и уровня их негативных последствий показал необходимость проведения работы по предотвращению отрицательных эффектов, присущих всем сферам АПК в целом и обеспечивающей сфере в отдельности;
- ◆ составлен перечень рекомендаций по нивелированию рисков цифровой трансформации статистической базы данных АПК Российской Федерации, конкретные действия следует предпринимать в случае прогнозирования наступления соответствующих угроз.

Для цитирования: Вахрамеев Р.А. Анализ рисков цифровой трансформации статистической базы данных агропромышленного комплекса Российской Федерации // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2021. № 10 (204). С. 9–17. doi:10.46554/1993-0453-2021-10-204-9-17.

© Вахрамеев Р.А., 2021

ECONOMICS, ORGANIZATION AND MANAGEMENT
ORGANIZATIONS, BRANCHES, COMPLEXES

Original article

**Risk analysis of digital transformation of the statistical database
of the agro-industrial complex of the Russian Federation**

Roman A. Vakhrameev

Samara State University of Economics, Samara, Russia, vakhrameevr@gmail.com

Abstract. Digital technologies today are already an objective reality, engrained into all spheres of life. This article raises the problem of analyzing the risks of digital transformation of the statistical database of the agro-industrial complex of the Russian Federation due to the lack of reliable and objective information. The research is aimed at identifying risks, analyzing them, as well as giving recommendations for improving the safety of forming a statistical database of the agro-industrial complex of the Russian Federation in a new digital format. As a result of the research, through the use of general scientific and private methods of cognition, a system of risks, which the process of digital transformation of the statistical database of the agro-industrial complex of the Russian Federation is exposed, was formed and assessed. A list of recommendations was proposed for improving the safety of forming this kind of database. The advantage of the constructed system of risks is the identification of general and specific risks that are distinctive for supplying sphere, the sphere of agriculture and the sphere of processing agricultural products and its implementation of the agro-industrial complex in separately. The author concludes that it is necessary to strengthen actions to prevent negative consequences inherent for all spheres of the agro-industrial complex as a whole and for the supporting sphere especially.

Keywords: agro-industrial complex, risk, digital transformation, digitalization, digital agriculture, statistical database

Highlights:

- ◆ based on the research results, the author compiled a list of general and specific risks of digital transformation of the statistical database of the agro-industrial complex of the Russian Federation;
- ◆ a detailed analysis of the probability of occurrence of risks and the level of their negative consequences showed the need to carry out work to prevent negative effects that inherent for all spheres of the agro-industrial complex as a whole and in the supporting sphere separately;
- ◆ a list of recommendations has been made for leveling the risks of digital transformation of the statistical database of the agro-industrial complex of the Russian Federation, specific actions should be taken in case of predicting the onset of relevant threats.

For citation: Vakhrameev R.A. Risk analysis of digital transformation of the statistical database of the agro-industrial complex of the Russian Federation // Vestnik of Samara State University of Economics. 2021. No. 10 (204). Pp. 9–17. (In Russ.). doi:10.46554/1993-0453-2021-10-204-9-17.

Введение

На сегодняшний день одним из главных трендов развития социальной и экономической деятельности общества и государства является формирование информационной цифровой среды посредством цифровой трансформации различных процессов и сфер жизнедеятельности. Подтверждением важности производимых преобразований на самом высоко-

ком уровне стало включение в число национальных целей и стратегических задач развития страны на период до 2024 г. национального проекта (программы) «Цифровая экономика» [1].

В число уже реализованных электронных платформ, систем и сервисов, имеющих устойчивую положительную репутацию среди их пользователей, входят единый портал государ-

ственных услуг Российской Федерации, государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства, единая информационная система в сфере закупок и др. Существование подобных программных продуктов не только дает возможность эффективного осуществления своих функций государственными органами, облегчает коммуникацию и удовлетворяет жизненные потребности населения, но и служит объективным источником информации, в том числе для проведения исследований различного характера.

Вместе с тем единого многофункционального электронного комплекса для решения различных вопросов, связанных со всеми видами деятельности, входящих в систему АПК, в настоящий момент не существует.

Наличие платформенного решения, созданного на национальном уровне, позволило бы сосредоточить на одной площадке не только представителей соответствующих государственных органов, в зону компетенции которых входит круг полномочий предмета взаимодействия, представителей крупного сельскохозяйственного бизнеса, малых фермерских хозяйств, но и других экономических агентов, среди которых можно выделить банковский сектор, компании и предпринимателей, деятельность которых связана с обеспечивающей сферой и сферой переработки сельскохозяйственной продукции и ее реализации АПК, и др., а также и конечных потребителей. Кроме того, учитывая весьма ограниченный и разрозненный по источникам и срокам опубликования состав материалов Федеральной службы государственной статистики, накопление большого количества информации в виде единой базы различных актуальных статистических данных позволило бы проводить как аналитические, так и научные исследования высокой степени достоверности.

Сосредоточение информационного потока в виде единого банка данных, помимо прочего, позволит не только эффективно управлять распределением имеющихся ресурсов, но и откроет новые возможности для представителей бизнеса независимо от его размера. Например, согласно докладу, опубликованному Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций

совместно с другими учреждениями ООН [2], число людей, лишенных достаточного питания, неуклонно растет в связи с обострившейся проблемой пандемии COVID-19 и на сегодняшний день составляет около 10% от населения планеты (приблизительно 811 млн человек), что ставит под сомнение выполнение установленных международным сообществом договоренностей по искоренению проблемы голода к 2030 г. Таким образом, в мире существует значительный экспортный потенциал, где представители Российской Федерации могут занять ключевые позиции.

Созданием такого программного продукта в настоящее время занимается Министерство сельского хозяйства Российской Федерации посредством реализации ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство», который предусматривает комплекс мероприятий по внедрению цифровых технологий и платформенных решений в АПК [3]. Одним из аспектов указанного ведомственного проекта является организация свободного и открытого доступа к информационным ресурсам, а аккумулярованием массива информации о всех производственных процессах в области сельского хозяйства займутся сервисы, входящие в создаваемую цифровую платформу.

Исходя из этого, можно констатировать, что концептуальное технологическое решение по цифровой трансформации аграрного сектора найдено, главный вектор развития статистической базы данных АПК Российской Федерации обозначен. Однако паспорт разрабатываемого ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство» лишь в целом содержит ограниченный перечень рисков его реализации, тогда как вызовы, связанные именно с формированием статистической базы данных нового уровня, не обозначены.

В данной связи такая единица, как информация, выступает одним из важнейших элементов современного этапа цифровой трансформации АПК Российской Федерации. Актуальность темы данного научного исследования обусловлена недостаточной проработанностью вопросов, касающихся концентрации большого объема сведений, имеющих отношение к участникам и предоставляемых ими, а следовательно, возможностью возникновения

различного рода последствий и угроз, снижающих эффективность полноценной реализации всех формируемых сервисов, которые составляют ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство».

Детальное изучение аспектов создания цифровой платформы АПК, характеристика задач для ее разработки и этапов формирования были широко освещены В.М. Володиным, Н.А. Надькиной [4], Н.А. Киреевой, О.В. Прущак [5] и др., анализ специфики цифровых экосистем, внедряемых в сельскохозяйственное производство, проводили Л.В. Попова, М.С. Лата, П.А. Мелихов [6] и др., о важности качества данных для проведения исследований в сельском хозяйстве говорили В.А. Погоньшев, Д.А. Погоньшева, В.Е. Ториков [7]. При этом полноценного научного исследования возможных рисков, препятствующих проведению цифровой трансформации статистической базы данных АПК Российской Федерации, в том числе в разрезе сфер АПК, не осуществлялось.

Цель работы – на основе обобщения и систематизации имеющихся источников информации выявить риски цифровой трансформации статистической базы данных АПК Российской Федерации и провести их анализ, а также разработать рекомендации по повышению безопасности формирования такой базы данных.

Методы

Методологической основой проводимого исследования стал общенаучный диалектический метод познания, а также серия частных научных методов, среди которых можно выделить системный метод, формально-логический метод, метод сравнительного анализа. Базисом для работы послужили паспорт опубликованного ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство», нормативно-правовые акты, научные труды по анализируемому предмету изучения, а также аналитические материалы авторитетных организаций.

Опираясь на указанные информационные ресурсы, было проведено собственное исследование по выявлению, классификации и характеристике рисков цифровой трансформации статистической базы данных АПК Российской Федерации, в том числе на основе пред-

ставления АПК в виде трех общепризнанных сфер – обеспечивающей сферы, сферы сельского хозяйства и сферы переработки сельскохозяйственной продукции и ее реализации, а также формированию предложений по их минимизации.

Результаты

Согласно многочисленным научно-исследовательским публикациям и аналитическим материалам, представленным в периодической печати, платформа, создаваемая в рамках реализации ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство», при использовании современных сквозных технологий (больших данных, нейротехнологий, системы распределенного реестра, квантовых технологий, новых производственных технологий, интернета вещей, технологии виртуальной и дополненной реальности и др.) будет предоставлять ее пользователям широкие возможности по эксплуатации следующих сервисов:

- ◆ для участников обеспечивающей сферы: формирование рынка достижений в области робототехники и сенсорики, других приборов, машин и оборудования; поддержание контакта с покупателем по вопросам эксплуатации технических средств и их ремонта; предложение услуг специалистов с особыми компетенциями агропромышленного профиля (агрономы, зоотехники, ветеринары и др.), а также для выполнения сезонной работы и др.;

- ◆ для участников сферы сельского хозяйства: быстрый доступ к системе мер государственной поддержки; упрощение процедуры оформления кредитных договоров; доступ к реестрам особого рода (племенных заводов и ферм, пунктов искусственного осеменения животных и др.); использование современных геоинформационных систем по мониторингу состояния почв; регистрация информации с различных датчиков и устройств, расположенных на поле, ферме, и др.;

- ◆ для участников сферы переработки сельскохозяйственной продукции и ее реализации: доступ к электронным биржам сельскохозяйственной продукции; заключение «смарт-контрактов» различного рода (безбумажная система прослеживаемости «от фермера к столу», «от поля до порта» и др.); отслеживание

логистической цепочки передвижения товара и др.

Пользование указанными возможностями будет неизбежно сопряжено с отражением соответствующей информации в системе цифровой платформы, в том числе включая данные личного кабинета каждого зарегистрировавшегося участника. В этой связи любой оставленный цифровой след будет обработан системой и записан в виде определенного объема данных в том или ином выражении.

Безусловным положительным эффектом будет являться отражение в режиме реального времени складывающейся ситуации во всех сферах АПК Российской Федерации. Однако формированию подобной неординарной статистической базы данных агропромышленного профиля страны может воспрепятствовать ряд обстоятельств, наступление которых можно описать через систему рисков, некоторые из которых носят общий характер и свойственны всем рассматриваемым сферам АПК Российской Федерации, а другие – уникальные, присущие каждой сфере в отдельности.

Нами были выделены и проанализированы следующие виды рисков:

1. Общие риски:

♦ операционный риск – вероятность прямых или косвенных потерь различного характера (денежных, временных и т.д.) в результате возможных технических отказов внутренних процессов, внутренних ошибок персонала, нестабильной работы системы. Отсутствие отработанных механизмов системы может отпугивать потенциальных участников от регистрации в системе на первоначальном этапе;

♦ репутационный риск – ухудшение общественного мнения о функционировании цифровой платформы. Возникновение такого типа риска связано с некачественным маркетингом, отсутствием эффективной информационной поддержки, недобросовестностью отдельных участников создаваемой системы;

♦ юридический риск – нерегламентированность отдельных процессов, отсутствие правоприменительной практики, незащищенность от неправомерных действий участников системы. Прямым негативным последствием могут стать судебные издержки, а также возникновение различных санкций;

♦ риск кадрового обеспечения – вследствие дефицита IT-специалистов в сельскохозяйственном производстве и в связанных с ним видов деятельности компьютерная грамотность работников аграрного сектора остается на низком уровне. Повышение квалификации имеющихся сотрудников и обучение вновь принятых потребует увеличения соответствующих материальных затрат и реорганизации внутреннего функционала;

♦ риск «обеления» бизнеса – нежелание использования сервисов цифровой платформы ввиду раскрытия теневых показателей деятельности участников системы. Отражение данных в системе неизбежно повлечет за собой увеличение открытости деятельности всех контрагентов и доначислений соответствующих налогов, а также штрафов и пеней в случае несвоевременной уплаты обязательств;

♦ риск конфиденциальности – возможная утечка информации участников системы, являющейся предпринимательской тайной. Результатами неправомерного пользования секретной информацией могут стать нанесение экономического или морального ущерба, существенное влияние на деловую репутацию, манипулирование рынком;

♦ риск отсутствия необходимого оборудования или программного обеспечения – создание новых программных продуктов может повлечь за собой финансовые затраты по модернизации имеющейся материально-технической базы возможных участников. Существует вероятность недостаточно широкого охвата возможных пользователей из-за возрастания сопутствующих затрат.

2. Специфические риски:

а) риски обеспечивающей сферы:

♦ риск неосведомленности – функционал цифровой платформы для потенциальных участников от данной сферы в процентном отношении занимает гораздо меньший объем по сравнению с функционалом, формируемым для других сфер, в связи с чем уровень распространения информации об имеющихся для них возможностях невысок, в том числе беря во внимание территориальную протяженность нашей страны;

♦ риск отсутствия интереса к цифровой платформе – вероятность недостаточной попу-

лярности сервисов цифровой платформы среди представителей данной сферы ввиду формирования представления у них о востребованности специалистов качественно нового уровня, обладающих знаниями о технологиях повышенной сложности;

♦ риск моральной устарелости – у участников обеспечивающей сферы, не модернизирующих продукты своего производства под современные технологии и нужды производителей, равно как и не имеющих такой возможности, снижается вероятность использования цифровой платформы;

б) риски сферы сельского хозяйства:

♦ риск усиления дифференциации участников – предубежденность потенциальных пользователей в том, что экономическое положение крупных компаний и предпринимателей по сравнению с представителями малого агробизнеса продолжит только повышаться;

♦ риск низкого сетевого покрытия – для масштабирования процесса присоединения потенциальных участников к цифровой платформе необходимо повсеместное обеспечение доступа к компьютерной сети Интернет

для всех населенных пунктов сельской местности;

♦ риск недоверия к заказчикам продукции – сомнение производителей сельскохозяйственной продукции в сотрудничестве с малоизвестными представителями сферы переработки сельскохозяйственной продукции и ее реализации ввиду осуществления деловых отношений только с проверенными контрагентами, постоянно выполняющими взятые обязательства;

в) риски сферы переработки сельскохозяйственной продукции и ее реализации:

♦ риск высокой конкуренции – в борьбе за поставщиков среди участников цифровой платформы данной сферы небольшие компании могут испытывать значительные трудности, связанные с процессом поиска, в силу отсутствия выгодных предложений при сохранении высокого качества товара;

♦ риск сотрудничества с неизвестными поставщиками – недоверие в связи с невозможностью оценки поставляемой продукции от новых поставщиков непосредственно вочию;

Риски цифровой трансформации статистической базы данных АПК Российской Федерации

Наименование риска	Вероятность возникновения	Уровень негативных последствий
1. Общие риски		
Операционный риск	Средняя	Низкий
Репутационный риск	Средняя	Средний
Юридический риск	Средняя	Средний
Риск кадрового обеспечения	Высокая	Высокий
Риск «обеления» бизнеса	Средняя	Низкий
Риск конфиденциальности	Высокая	Высокий
Риск отсутствия необходимого оборудования или программного обеспечения	Средняя	Средний
2. Специфические риски		
<i>2.1. Риски обеспечивающей сферы</i>		
Риск неосведомленности	Средняя	Средний
Риск отсутствия интереса к цифровой платформе	Высокая	Высокий
Риск моральной устарелости	Высокая	Средний
<i>2.2. Риски сферы сельского хозяйства</i>		
Риск усиления дифференциации участников	Низкая	Низкий
Риск низкого сетевого покрытия	Средняя	Низкий
Риск недоверия к заказчикам продукции	Средняя	Низкий
<i>2.3. Риски сферы переработки сельскохозяйственной продукции и ее реализации</i>		
Риск высокой конкуренции	Низкая	Низкий
Риск сотрудничества с неизвестными поставщиками	Средняя	Низкий
Риск региональной ограниченности	Низкая	Низкий

♦ риск региональной ограниченности – регистрация на сервисах цифровой платформы не имеет смысла ввиду установки «отсутствие подходящих поставщиков в регионе ведения деятельности».

Следует понимать, что представленный в данном исследовании перечень рисков цифровой трансформации статистической базы данных АПК Российской Федерации не является универсальным, поскольку ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» находится в стадии реализации и конечное представление о сложностях, возникающих при формировании достоверных данных, может быть сформировано только после введения в действие всех сервисов создаваемой цифровой платформы.

Проведенная систематизация рисков позволяет сформировать карту конкретных мероприятий для дальнейшей практической работы по нивелированию потенциально опасных угроз, выражающихся во влиянии на количество участников цифровой платформы, потенциально снижая их численность, и следовательно, уменьшая объем информации, наполняющей статистическую базу данных АПК Российской Федерации.

В таблице приведен анализ вышеобозначенных рисков событий создаваемой цифровой платформы.

Сравнительный анализ рисков показал, что потенциально опасными представляются общие риски цифровой трансформации статистической базы данных АПК Российской Федерации.

Кроме того, особое внимание следует уделить потенциальным участникам формируемой системы от обеспечивающей сферы АПК, тогда как вопрос достоверности и полноты данных цифровой платформы от участников двух других сфер во многом будет решаться за счет упрощения коммуникации между ними и эффектом масштаба, где «на каждого покупателя найдется свой продавец».

Обсуждение

В ходе исследования были установлены наиболее очевидные причины, препятствующие цифровой трансформации статистической базы данных АПК Российской Федерации. Тра-

диционно процесс управления рисками любой системы подразделяется на три укрупненных этапа: оценка рисков, разработка мер по управлению рисками и дальнейший мониторинг их возникновения. В этой связи логичным завершением проводимого исследования стало предложение перечня рекомендаций по повышению безопасности формирования статистической базы данных АПК Российской Федерации нового формата.

На сегодняшний день управление рисками формирования уникального источника данных об агропромышленном секторе нашей страны не выделено в специализированную сферу риск-менеджмента, в связи с чем и отсутствует специально разработанная классификация способов возникающих рисков по рассматриваемому предмету исследования. Поэтому подбор инструментов защиты от потенциальных угроз должен происходить непосредственно под конкретный случай.

Вместе с тем с учетом представленного в данном исследовании перечня рисков цифровой трансформации статистической базы данных АПК Российской Федерации возможны следующие варианты превентивного воздействия:

- ♦ качественная информационная поддержка всех этапов формирования цифровой платформы и дальнейшее сопровождение;
- ♦ широкое информирование потенциальных участников о возможностях цифровой платформы;
- ♦ страхование возможных потерь;
- ♦ своевременное проведение обучающих семинаров для участников формируемой системы, а также государственное софинансирование соответствующих программ повышения квалификации;
- ♦ введение налоговых льгот;
- ♦ субсидирование отдельных направлений деятельности;
- ♦ проведение предварительного анализа регистрирующихся участников для установления фильтров допуска к цифровой платформе;
- ♦ соблюдение этики персональных данных;
- ♦ полное выполнение национального плана по устранению цифрового неравенства населенных пунктов.

Заключение

Стремительная цифровизация жизненных процессов общества открывает дополнительные социально-экономические возможности. В данной связи реализация ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство», в рамках которого будет сформирована статистическая база данных агропромышленного комплекса Российской Федерации в цифровом формате, позволит не только выйти на новый уровень организации ведения бизнеса и взаимодействия между участниками, но и будет способствовать развитию понимания про-

цессов, происходящих в аграрном секторе страны.

Требующая определенного уровня узнаваемости и используемости новая цифровая платформа ставит перед государством задачу своевременного принятия решений по нивелированию рисков, препятствующих цифровой трансформации статистической базы АПК Российской Федерации, анализ которых был проведен в настоящем исследовании с предложением перечня рекомендаций по повышению безопасности формирования источника информации нового формата.

Список источников

1. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года : указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 15.11.2021).
2. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome, Italy : FAO, 2021. 240 p.
3. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство». Москва : ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 48 с.
4. Володин В.М., Надькина Н.А. Теоретические аспекты цифровой эпохи: этапы развития, важнейшие тенденции, необходимость создания цифровой платформы агропромышленного комплекса // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. 2020. № 3 (55). С. 100–112.
5. Киреева Н.А., Прущак О.В. Цифровая платформа АПК: ключевые элементы и этапы трансформации // Наука и общество. 2020. № 2 (37). С. 73–79.
6. Попова Л.В., Лата М.С., Мелихов П.А. Экосистема цифровой экономики малого агробизнеса // Региональная экономика. Юг России. 2021. Т. 9, № 2. С. 141–151.
7. Погоньшев В.А., Погоньшева Д.А., Ториков В.Е. Нейронные сети в цифровом сельском хозяйстве // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 5 (87). С. 68–71.

References

1. On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024 : Decree of the President of the Russian Federation dated 07.05.2018 No. 204. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (date of access: 15.11.2021).
2. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome, Italy : FAO, 2021. 240 p.
3. Departmental project "Digital Agriculture". Moscow : FGBNU "Rosinformagrotech", 2019. 48 p.
4. Volodin V.M., Nadkina N.A. Theoretical aspects of the digital age: stages of development, the most important trends, the need to create a digital platform for the agricultural and industrial complex // News of higher educational institutions. Volga region. Social sciences. 2020. No. 3 (55). Pp. 100–112.
5. Kireeva N.A., Prushchak O.V. Digital platform of agro-industrial complex: key elements and stages of transformation // Science and Society. 2020. No. 2 (37). Pp. 73–79.
6. Popova L.V., Lata M.S., Melikhov P.A. Ecosystem of the digital economy of small agribusiness // Regional economy. South of Russia. 2021. Vol. 9, No. 2. Pp. 141–151.
7. Pogonyshchev V.A., Pogonyshcheva D.A., Torikov V.E. Neural networks in digital agriculture // Bulletin of the Bryansk State Agricultural Academy. 2021. No. 5 (87). Pp. 68–71.

Информация об авторе

Р.А. Вахрамеев – соискатель ученой степени кандидата экономических наук.

Information about the author

R.A. Vakhrameev – applicant for the degree of Candidate of Economic Sciences.

Статья поступила в редакцию 17.11.2021; одобрена после рецензирования 29.11.2021; принята к публикации 30.11.2021.

The article was submitted 17.11.2021; approved after reviewing 29.11.2021; accepted for publication 30.11.2021.