

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРАРНОЙ СФЕРЫ

© Некрасов Константин Викторович

ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей
сообщения»,

г. Екатеринбург, Российская Федерация

© Набоков Владимир Иннокентьевич

ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Аннотация. В современных условиях усилилась конкуренция на глобальных и региональных рынках, а также беспрецедентное санкционное давление коллективного Запада на российскую экономику. За последний год несколько снизилась продовольственная безопасность России. В этих условиях ключевую роль в функционировании сельского хозяйства, его устойчивом развитии играет цифровая трансформация аграрной сферы, цифровизация производственных и бизнес-процессов. Анализ национального и международного опыта применения эффективных цифровых технологий в сельском хозяйстве позволяет выделить основные из них: точное земледелие, беспилотные летательные аппараты, беспилотные транспортные средства, облачные сервисы и технологии, большие данные, цифровые платформы и др. Значительная роль в этом отводится государственной поддержке со стороны органов системы государственного управления всех уровней Российской Федерации, а также международным организациям, прежде всего Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО). Вместе с тем внедрение современных цифровых технологий в отечественный аграрный сектор существенно сдерживают некоторые объективные и субъективные факторы: низкая ИТ-грамотность и информированность о современных технологиях работников аграрной сферы, кадровый дефицит в аграрном секторе экономики, трудности с получением субсидий на приобретение и внедрение цифровых технологий и другие. Это требует устранения или минимизации влияния данных негативных факторов, активизации деятельности хозяйствующих субъектов и государственных органов по внедрению современных цифровых технологий в организации сельского хозяйства.

Для цитирования: Некрасов К.В., Набоков В.И. Цифровизация как фактор повышения конкурентоспособности предприятий аграрной сферы // Уфимский гуманитарный научный форум. 2024. №1. С. 171-182. DOI 10.47309/2713-2358-2024-1-171-182.

Ключевые слова: конкурентоспособность, сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, искусственный интеллект, цифровые технологии, цифровизация аграрной сферы.

DIGITALIZATION AS A FACTOR OF INCREASING THE COMPETITIVENESS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

© **Nekrasov Konstantin Viktorovich**

Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg, Russian Federation

© **Nabokov Vladimir Innokentievich**

Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, Russian Federation

Summary. In modern conditions, competition in global and regional markets has intensified, as well as unprecedented sanctions pressure from the collective West on the Russian economy. Over the past year, Russia's food security has decreased slightly. In these conditions, the digital transformation of the agricultural sector and the digitalization of production and business processes play a key role in the functioning of agriculture and its sustainable development. Analysis of national and international experience in the use of effective digital technologies in agriculture allows us to identify the main ones: precision agriculture, unmanned aerial vehicles, unmanned vehicles, cloud services and technologies, big data, digital platforms, etc. A significant role in this is given to government support from by government bodies at all levels of the Russian Federation, as well as international organizations, primarily the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). At the same time, the introduction of modern digital technologies in the domestic agricultural sector is significantly hampered by some objective and subjective factors: low IT literacy and awareness of modern technologies among agricultural workers, personnel shortages in the agricultural sector of the economy. difficulties in obtaining subsidies for the acquisition and implementation of digital technologies and others. This requires eliminating or minimizing the influence of these negative factors, intensifying the activities of business entities and government bodies to introduce modern digital technologies in agricultural organizations.

Key words: competitiveness, agriculture, agro-industrial complex, artificial intelligence, digital technologies, digitalization of the agricultural sector.

Введение. В последние годы усилилась конкуренция на глобальных и региональных рынках продовольствия требует цифровой трансформации отечественного сельского хозяйства, которая включает широкое внедрение цифровых технологий, биологизацию процессов, разработку альтернативных видов продукции и сырья, создание умных логистических цепочек поставок сельхозпродукции, создание экспертных сетевых сообществ и баз знаний, развитие персонализированных цифровых платформ [1].

Анализ практики внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве как в России, так и за рубежом обусловлен не только стремлением преодолеть глобальные вызовы современности, но и необходимостью смягчения продовольственных рисков, с которыми традиционные методы управления сельским хозяйством подчас не справляются. Современные направления цифровой трансформации связаны с различными технологиями, такими как облачные вычисления, Интернет вещей, кибербезопасность, машинное обучение, искусственный интеллект, дополненная реальность и технология блокчейн [6]. Актуальность данной деятельности обусловлена не только геополитической нестабильностью и санкционным давлением, но и необходимостью обеспечения продовольственной безопасности страны. Это требует разработки и внедрения механизмов устойчивого развития сельского хозяйства, основанных на цифровых технологиях.

Цель исследования: Целью исследования является выделение актуальных стратегических направлений развития отечественного сельского хозяйства на основе внедрения современных цифровых и информационно-коммуникационных технологий с целью обеспечения импортозамещения и продовольственной безопасности страны.

Материалы и методы. В качестве теоретической базы исследования использовались научные работы, официальные статистические данные, монографии. Анализ исследований позволил выделить перспективные цифровые технологии, используемые в отечественном сельском хозяйстве и за рубежом, прежде всего Интернет вещей, облачные сервисы, роботизированные устройства, аддитивные технологии, дистанционный мониторинг, машинное обучение, искусственный интеллект, технологии точного земледелия. Это свидетельствует о едином направлении содержательного механизма поддержки цифрового развития сельского хозяйства, иллюстрируя примеры применения цифровых технологий в различных странах.

Результаты и обсуждения. В последние годы значительное внимание уделяется реализации стратегии устойчивого развития отечественного сельского хозяйства. Изучение опыта внедрения цифровых технологий в аграрном секторе России и зарубежных государств позволяет сформировать общее представление о современных тенденциях цифровой трансформации этой отрасли, выявить успешные решения, которые уже применяются и приносят положительные результаты.

Так, в 2019 году в России была принята Национальная стратегия развития искусственного интеллекта (ИИ) до 2030 года, с 2021 года реализуется федеральный проект «Искусственный интеллект». Внесен на рассмотрение проект постановления Правительства РФ (подготовлен Минэкономразвития) «Об отдельных вопросах внедрения современных технологий, включая решения на базе искусственного интеллекта, при предоставлении субсидий, в том числе грантов в форме субсидий, из бюджетов бюджетной системы Российской Федерации» [8], которым предусмотрена господдержка крупного и среднего

бизнеса по 13 направлениям, в том числе в сельском хозяйстве. В качестве условий – необходимость внедрить технологии искусственного интеллекта в свою работу.

С 2024 года систему стимулирования внедрения искусственного интеллекта испытывают на компаниях с выручкой от 800 млн рублей в сельском хозяйстве, транспорте, промышленности и здравоохранении. Эту меру предлагается распространить сначала на 13 программ господдержки, финансирование каждой из которых превышает 1 млрд рублей. Это программы, направленные на поддержку производителей сельхозтехники, субсидии на увеличение производства масличных культур и др. Кроме того, сельхозпредприятия, претендующие на льготные кредиты, должны внедрить технологии ИИ. При этом для получения единоразовой господдержки нужно будет внедрить одну технологию из сферы ИИ; если предприятие пожелает продолжить получение субсидий, ему необходимо внедрять по одному решению ежегодно [4]. По заявлению вице-премьера Д.Н. Чернышенко, уже в 2025 году использование технологий ИИ позволит отечественным предприятиям сэкономить около 1 трлн рублей [5].

В настоящее время ключевыми направлениями по достижению прогресса в сельском хозяйстве являются создание экспортно-ориентированной инфраструктуры, внедрение земельного мониторинга, стимулирование роста производства продукции сельского хозяйства, технологическая модернизация и создание благоприятных условий для увеличения доли субъектов малого предпринимательства в отрасли. Важная роль в решении этих задач отводится цифровой трансформации деятельности предприятий сельского хозяйства [9].

Цифровая трансформация аграрной сферы идет по нескольким направлениям. Так, одной из ключевых технологий, которые все шире применяются для оптимизации сельскохозяйственного производства, является технология точного земледелия. Она предполагает интеграцию различных элементов экономической цепочки, таких как посевы, с использованием электронных карт и данных от GPS, ГЛОНАСС и других систем навигации, а также специальных датчиков [2]. В качестве примера можно привести используемую агрохозяйствами агросистему "КлеверFarmer" – цифровую платформу для рационального управления полевым севооборотом и принятия решений на основе оперативных данных и прогнозов [5]. Она позволяет хозяйствам более эффективно использовать ресурсы и снижать издержки.

Значительную роль в цифровой трансформации сельского хозяйства уже играют беспилотные летательные аппараты (БПЛА), дроны и спутники. Они позволяют проводить мониторинг урожайности, состояния почв и здоровья растений. К примеру, компании AgroDronGroup и GeoScan используют БПЛА, оборудованные камерами для аэрофотосъемки, что помогает сельхозпредприятиям получать важную информацию о состоянии полей и посевов [3].

Активно внедряется в сельское хозяйство также интернет вещей (IoT). Он обеспечивает сбор и обмен данными между различными сельскохозяйственными устройствами в режиме реального времени. Это позволяет хозяйствам оперативно реагировать на изменения в окружающей среде, такие как погодные условия, влажность и температура почвы, принимать соответствующие меры.

Еще одна важная технология, которая помогает фермерам более эффективно управлять своими хозяйствами, – это облачные сервисы. Так, платформа "ExactFarming" использует облачные технологии и данные от системы навигации ГЛОНАСС для отслеживания местоположения сельскохозяйственной техники, мониторинга погодных условий и состояния растений. Это помогает аграриям принимать обоснованные решения и оптимизировать свою деятельность.

Ключевую роль в цифровой трансформации отечественного сельского хозяйства играют большие данные (Big Data) и соответствующая аналитика. Эти данные включают информацию веб-сайтов хозяйствующих субъектов, учетных систем и социальных сетей, а также полученную с помощью дистанционного зондирования Земли, цифровых датчиков. Анализ больших данных позволяет получать важную информацию о состоянии почвы, урожайности, погодных условиях и другую, что помогает аграриям принимать обоснованные решения [6].

Важную роль играет и электронная торговля. Она существенно упрощает процесс купли-продажи сельскохозяйственной продукции, облегчает хозяйствам участие в государственных закупках через электронные торговые площадки.

Кроме того, используется искусственный интеллект для ускорения процессов подготовки и принятия решений на основе анализа данных о текущих проблемах и рыночных тенденциях. Это позволяет хозяйствам оптимизировать свою деятельность, адаптироваться к изменяющимся условиям рынка.

В сельском хозяйстве ряда стран начинают использовать также технологию беспилотного вождения транспортных средств. Она позволяет автоматизировать процессы и уменьшать затраты на рабочую силу. Вместе с тем в России эта технология пока не получила широкого распространения из-за высоких затрат на ее приобретение [7].

В сельскохозяйственном бизнесе используется и технология блокчейн, которая обеспечивает прозрачность проводимых операций, позволяя отслеживатьхождение продукции и обеспечивая безопасность транзакций. Это помогает повышать доверие потребителей к качеству и происхождению аграрной продукции.

В сфере сельского хозяйства цифровые технологии играют ключевую роль в улучшении производственных процессов и принятии обоснованных решений. Использование таких инструментов, как искусственный интеллект, интернет вещей, GPS и датчики, позволяет предприятиям сельского хозяйства собирать, анализировать и использовать большие объемы данных для оптимизации

процесса производства, управления ресурсами, для снижения негативного воздействия отрасли на окружающую среду.

При этом все более важное значение приобретает персонализация данных. Она позволяет адаптировать стратегии, тактические и оперативные решения к конкретным условиям и потребностям каждого субъекта сельскохозяйственного производства. Это способствует более эффективному использованию ресурсов, сокращению потерь и повышению экологической устойчивости производства.

Важными мерами по обеспечению импортнезависимости и ускорению развития отрасли в условиях социально-экономической нестабильности являются усиление государственной поддержки сельского хозяйства и создание электронной цифровой платформы для взаимодействия государственных органов и сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Современные цифровые технологии, такие как большие данные, интернет вещей, цифровые платформы и другие играют ключевую роль в развитии современного сельского хозяйства. Они позволяют фермерам и предпринимателям получать актуальную информацию о рыночной ситуации, погодных условиях, урожайности и других важных параметрах в режиме реального времени. Благодаря этим технологиям сельскохозяйственные производители могут принимать обоснованные решения, оптимизировать производственные процессы и повышать эффективность своей деятельности [10]. Использование больших данных и аналитики позволяет им адаптироваться к изменяющимся рыночным условиям, сокращать потери и увеличивать прибыльность своего бизнеса. Эти технологии также полезны для посредников сельскохозяйственного бизнеса, помогая им лучше понимать потребности и предпочтения своих клиентов.

Широкое распространение в аграрном производстве получают цифровые платформы. Они используются в управлении фермами, в системе точного земледелия, объединяя множество электронных устройств в единую систему. Они обеспечивают возможность анализа данных, оперативной коммуникации между участниками процесса, доступа к ценам на продукцию и оборудование, а также обмена опытом в области животноводства и растениеводства. Цифровые платформы предоставляют широкие возможности для взаимодействия участников сельскохозяйственного производства, обмена информацией и опытом, а также для совместной работы над улучшением производственных процессов. Преимущества данных платформ заключаются не только в увеличении степени охвата участников и снижении транзакционных издержек, но и в повышении эффективности логистических процессов и совершенствовании бизнес-моделей [11]. Эти платформы также становятся ценным инструментом для персонализации сельского хозяйства, предоставляя хозяйствам доступ к информационным порталам, экспертным сетевым сообществам и другим ресурсам, способствующим обмену знаниями и опытом.

Благодаря этому крупные российские агрохолдинги уже успешно интегрируют технологии и цифровые продукты в свою деятельность. Они используют ИИ-алгоритмы по управлению посевами и уборкой, проводят спутниковый мониторинг сельскохозяйственных угодий, внедряют системы управления сельхозпредприятиями и техникой, отслеживают состояние растений и животных, развивают технологии точного земледелия, закупают автоматизированные роботизированные системы. Но доля таких предприятий пока невелика. Так, лишь около 12% компаний отрасли используют ИИ-технологии, а 37% – планируют их внедрить [3].

Кроме того, в России существует немало отечественных инновационных разработок. Только в 2022 году зафиксировано более 220 стартапов в стадии MVP (Minimal Value Product), 24,2% их относятся к области биотехнологий, 11,9% — к области точного земледелия, 9,6% — к БПЛА [6].

Особая роль в контексте цифровой трансформации сельского хозяйства отводится подготовке кадров. Обеспечение кадрового ресурса с соответствующими компетенциями и квалификацией играет ключевую роль в успешной реализации цифровых инициатив. Создание специализированных программ подготовки кадров и образовательных цифровых платформ, развитие дистанционных программ обучения кадров помогают подготовить квалифицированных специалистов, способных внедрять и эффективно использовать цифровые технологии в сельском хозяйстве [4].

Развитие цифровых технологий играет важную роль в прогрессе отечественного сельского хозяйства, которое сегодня занимает одно из ведущих позиций в экспорте продукции и импортозамещении частично благодаря применению цифровых технологий, реализации государственных программ поддержки отрасли. Государство активно субсидирует инновационные проекты в сельском хозяйстве.

Цифровая трансформация сельского хозяйства направлена на интеллектуализацию системы, внедрение передовых технологий для эффективного управления бизнесом и обеспечения высокой технологичности производства [10]. Цифровые технологии направлены не только на модернизацию производства, но и на совершенствование логистических процессов, транспортировку и сбыт продукции. Совершенствуется также система предоставления финансовых услуг, становится популярной электронная торговля.

Важными ключевыми элементами этой трансформации являются онлайн-сервисы, выступающие в роли цифровых консультантов, передовые технологии в области точного земледелия, Интернет вещей, беспилотные летательные аппараты (БПЛА), спутники и дроны. Они направлены на проведение комплексного анализа рыночной ситуации, оценку операционных рисков, сопоставление ценовой политики, а также мониторинг сельскохозяйственных угодий. Это позволяет прогнозировать урожайность, анализировать большие

объемы данных для принятия научно обоснованных решений, обеспечения прозрачности бизнеса.

Цифровое развитие сельского хозяйства, наблюдаемое в разных странах, имеет общую направленность, играет ключевую роль в повышении производительности труда, качества продукции и устойчивости отрасли. Цифровая трансформация сельского хозяйства позволяет оптимизировать использование природных ресурсов, повышать экологическую устойчивость и снижать негативное воздействие на окружающую среду.

В связи с этим важную роль в данных процессах играет Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО), осуществляющая координацию статистических данных и их анализ по странам в области устойчивости сельского хозяйства. Ее задачи включают оценку и борьбу с голодом, обеспечение продовольственной безопасности, поддержку малых сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также анализ доходности, ценовой волатильности и государственных инвестиций в развитие сельского хозяйства [2]. Усилия международных организаций, правительств и частного сектора в области цифровизации сельского хозяйства содействуют достижению глобальных целей устойчивого развития, таких как устранение голода, обеспечение продовольственной безопасности, поддержка экономического роста и содействие экологической устойчивости.

Повышенное внимание к сохранению природной среды, экологии и рациональному использованию природных ресурсов в сельском хозяйстве отражает глобальную тенденцию к устойчивому развитию отрасли. Биологизация, биоинженерия и вертикальное земледелие представляют собой инновационные подходы, направленные на повышение производительности и эффективности сельского хозяйства при минимальном воздействии на окружающую среду.

В последние годы, несмотря на растущий интерес к цифровизации, процесс внедрения цифровых технологий в аграрный сектор сдерживают следующие факторы:

- низкая IT-грамотность и информированность о современных технологиях работников аграрной сферы;
- отсутствие на многих сельских территориях высокоскоростного интернета для использования инновационных продуктов, функционирующих на базе цифровых технологий (умные сенсоры, автономные машины, дроны и др.);
- кадровый дефицит в аграрном секторе экономики;
- отсутствие независимых площадок для тестирования новых цифровых технологий аграрного производства;
- трудности с получением субсидий на приобретение и внедрение цифровых технологий;

- отсутствие у многих организаций аграрного сектора возможности сбора и хранения больших объемов данных (big data), которые можно использовать для анализа и практического применения.

С целью активизации деятельности по цифровизации аграрного производства целесообразно:

- организовать обучение специалистов предприятий сельского хозяйства компетенциям в сфере цифровых технологий;

- активизировать государственное стимулирование инновационной активности организаций АПК;

- освоить выпуск робототехнических устройств и механизмов на отечественных предприятиях;

- наладить серийный выпуск на отечественных предприятиях механизмов, оснащённых беспроводными каналами коммуникаций со сторонними системами;

- активно внедрять широкополосный скоростной интернет на сельских территориях;

- усилить господдержку деятельности организаций аграрного сектора по внедрению цифровых технологий.

Это позволит активизировать деятельность по цифровизации функционирования предприятий аграрной сферы, повысить их конкурентоспособность.

Выводы. Наблюдаемая в последние годы цифровая трансформация отечественной аграрной сферы уже приносит положительные результаты в производстве сельскохозяйственной продукции, обеспечении ею населения в условиях острого дефицита кадров на селе. Значительную роль в этом призвана играть государственная поддержка цифровизации сельского хозяйства. Вместе с тем недостаточная господдержка, а также многочисленные субъективные и объективные факторы сдерживают процесс цифровизации отрасли. Это требует устранения или минимизации влияния указанных неблагоприятных факторов, стимулирования инновационной деятельности хозяйствующих субъектов по внедрению цифровых технологий.

Список литературы:

1. Некрасов К.В., Набоков В.И. Системный подход к управлению инновационной деятельностью организаций АПК региона // Уфимский гуманитарный научный форум. 2023. № 3(15). С. 135-143. DOI 10.47309/2713-2358-2023-3-135-143.
2. Ахметьянова А.И., Кузнецов А.И. Использование широкополосного доступа к сети Интернет в организациях Приволжского федерального округа // Уфимский гуманитарный научный форум. 2023. № 4(16). С. 325-333. DOI 10.47309/2713-2358-2023-4-325-333.
3. Бондаренко В.М. Технологическое развитие, информационное общество, искусственный интеллект: настоящее и будущее России и мира // Информационное общество. 2023. № 6. С. 2-12.

4. Концепция технологического развития (КТР) до 2030 года, утвержденная Распоряжением экономики Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р, Москва <http://government.ru/docs/48570/> (дата обращения 16.03.2024).
5. Аграрии будущего: как «цифра» изменит сельское хозяйство/ РБК: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/6579a6d59a7947010b869cb6> (дата обращения 16.03.2024)
6. Основные тренды цифровой трансформации экономики / Н.Н. Масюк, М.А. Бушуева, З.В. Брагина [и др.]. Владивосток: Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, 2022. 144 с.
7. Цифровые технологии в АПК / П. И. Ерзова, Т. В. Пахомова, А. Н. Толстова [и др.] // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК: Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию Вавиловского университета. Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2023. С. 107-112. EDN OJWKKN.
8. Федеральный портал проектов нормативных правовых актов / ID проекта:142578/ <https://regulation.gov.ru/Regulation/Npa/PublicView?npaID=142578/> (дата обращения 16.03.2024).
9. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 N 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/ (дата обращения 16.03.2024)
10. Набоков В.И., Некрасов К.В., Скворцов Е.А. Роботизация отечественного сельскохозяйственного производства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 3. С. 155-160.
11. The density of robotization of agriculture in Russia and its regions / V. I. Nabokov, A. N. Semin, N. K. Pryadilina [et al.] // WSEAS Transactions on Systems and Control. 2020. Vol. 15. P. 549-555. DOI 10.37394/23203.2020.15.53.

References:

1. Nekrasov K.V., Nabokov V.I. A systematic approach to managing the innovative activities of organizations in the agro-industrial complex of the region // Ufa Humanitarian Scientific Forum. 2023. No. 3(15). pp. 135-143. DOI 10.47309/2713-2358-2023-3-135-143.
2. Akhmetyanova A.I., Kuznetsov A.I. The use of broadband Internet access in organizations of the Volga Federal District // Ufa Humanitarian Scientific Forum. 2023. No. 4(16). pp. 325-333. DOI 10.47309/2713-2358-2023-4-325-333.
3. Bondarenko V.M. Technological development, information society, artificial intelligence: the present and future of Russia and the world // Information society. 2023. No. 6. P. 2-12.

4. The Concept of Technological Development (CTD) until 2030, approved by the Order of the Economy of the Russian Federation dated May 20, 2023 No. 1315-r, Moscow <http://government.ru/docs/48570/> (accessed March 16, 2024).
5. Farmers of the future: how “digital” will change agriculture / RBC: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/6579a6d59a7947010b869cb6> (accessed March 16, 2024)
6. Main trends in digital transformation of the economy / N.N. Masyuk, M.A. Bushueva, Z.V. Bragin [and others]. Vladivostok: Vladivostok State University of Economics and Service, 2022. 144 p.
7. Digital technologies in the agro-industrial complex / P. I. Erzova, T. V. Pakhomova, A. N. Tolstova [etc.] // Economic and mathematical methods for analyzing the activities of agro-industrial complex enterprises: Materials of the VII International Scientific and Practical Conference dedicated to 110 -anniversary of Vavilov University. Saratov: Saratov State Agrarian University named after. N.I. Vavilova, 2023. pp. 107-112. EDN OJWKKN.
8. Federal portal of draft regulatory legal acts / project ID: 142578/ <https://regulation.gov.ru/Regulation/Npa/PublicView?npaID=142578/> (date of access 03/16/2024).
9. Order of the Government of the Russian Federation dated July 28, 2017 N 1632-r “On approval of the program “Digital Economy of the Russian Federation” [Electronic resource]. Access mode: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/ (access date 03/16/2024)
10. Nabokov V.I., Nekrasov K.V., Skvortsov E.A. Robotization of domestic agricultural production // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. 2022. No. 3. P. 155-160.
11. The density of robotization of agriculture in Russia and its regions / V. I. Nabokov, A. N. Semin, N. K. Pryadilina [et al.] // WSEAS Transactions on Systems and Control. 2020. Vol. 15. P. 549-555. DOI 10.37394/23203.2020.15.53.

Сведения об авторах

Некрасов Константин Викторович, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры мировой экономики и логистики ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения». 620034, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66, ekonn@bk.ru. ORCID ID 0000-0002-7189-7922

Набоков Владимир Иннокентьевич, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента и экономической теории ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет», 620000, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42, nv1472@yandex.ru. ORCID ID: 0000-0001-8789-6062.

Authors personal details

Nekrasov Konstantin Viktorovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of World Economy and Logistics, Ural State University of Railway Transport. 66 Kolmogorova str., Yekaterinburg, 620034, ekonn@bk.ru. ORCID ID 0000-0002-7189-7922

Nabokov Vladimir Innokentievich, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management and Economic Theory, Ural State Agrarian University, 620000, Yekaterinburg, Karl Liebknecht str., 42, nv1472@yandex.ru. ORCID ID: 0000-0001-8789-6062.

© Некрасов К.В., Набоков В.И.