

УДК 338.43

EDN: BAOEEY

Журавлева Н. В.*Луганская государственная академия культуры и искусства имени Михаила Матусовского
E-mail: nadya_zhur_2025@mail.ru***ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ IoT И BIG DATA**

В статье исследуется процесс цифровой трансформации агропромышленного комплекса (АПК) в рамках парадигмы «Индустрия 4.0». Обосновывается ключевая роль АПК для обеспечения национальной продовольственной безопасности и стратегической стабильности. Основное внимание уделено анализу двух стержневых технологий цифровизации — Интернета вещей (IoT) и анализа больших данных (Big Data). Детально рассмотрена архитектура IoT-сети, включающая сенсорные устройства, системы коммуникации и платформы обработки данных, а также раскрыт механизм преобразования первичных данных в управленческие решения с использованием предиктивной аналитики и машинного обучения. Определены ключевые эффекты от внедрения: повышение агротехнологической эффективности (до 25 % роста урожайности), рационализация ресурсов и формирование стратегий устойчивого развития. Параллельно проведён системный анализ сопутствующих рисков: киберугроз, инфраструктурных ограничений, высоких капитальных затрат, дефицита кадров, регуляторных и социально-экологических вызовов. Результатом исследования является вывод о необходимости разработки комплексной системы управления рисками (Risk Management Framework) как обязательного условия для сбалансированной и устойчивой цифровой трансформации, которая трансформирует данные в стратегический актив и драйвер организационно-технологической модернизации агробизнеса.

Ключевые слова: *цифровая трансформация, агропромышленный комплекс, Индустрия 4.0, Интернет вещей (IoT), большие данные (Big Data), предиктивная аналитика, управление рисками, кибербезопасность, устойчивое развитие.*

Проблема и её связь с научными и практическими задачами. Несмотря на признанный потенциал концепции «Индустрия 4.0» для кардинального повышения производительности и устойчивости агропромышленного комплекса (АПК), процесс её практической реализации носит фрагментарный и эмпирический характер. Отсутствует целостная модель инновационного агропредприятия, которая системно интегрировала бы ключевые цифровые технологии (промышленный Интернет вещей, большие данные, искусственный интеллект) в стратегическое управление и операционные процессы сельскохозяйственного производства. Эта методологическая недостаточность порождает ряд взаимосвязанных проблем: несогласованность инвестиций в «точечные» цифровые решения, неэффективное использование данных из-за отсутствия единой архитектуры (проблема «информационных сило-

сов»), высокие транзакционные издержки адаптации универсальных решений к специфике агробизнеса и, как следствие, недостаточную отдачу от цифровой трансформации.

Постановка задачи. *Целью* данной статьи является разработка сбалансированной модели цифровой трансформации агропромышленного комплекса (АПК) на основе технологий Интернета вещей (IoT) и анализа больших данных (Big Data), обеспечивающей максимизацию экономико-технологических эффектов при минимизации сопутствующих рисков.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

– проанализировать теоретико-методологические основы цифровой трансформации в АПК в контексте парадигмы «Индустрия 4.0», определив роль и место технологий IoT и Big Data как ключевых драйверов изменений;

– структурировать и описать архитектуру сквозной цифровой экосистемы агропредприятия, выделив ключевые компоненты (сенсорный уровень, коммуникации, платформы обработки данных, интерфейсы визуализации) и принципы их интеграции;

– классифицировать и количественно оценить потенциальные эффекты от внедрения IoT и Big Data в АПК по агротехнологическому, экономическому и стратегическому направлениям (рост урожайности, снижение себестоимости, поддержка ESG-повестки);

– выявить, систематизировать и оценить комплекс рисков, сопутствующих цифровизации АПК, включая риски кибербезопасности, технологической и инфраструктурной зависимости, экономические, кадровые, регуляторные и социально-экологические вызовы;

– сформулировать принципы и элементы комплексной системы управления рисками (Risk Management Framework), направленной на обеспечение безопасной и устойчивой цифровой трансформации агробизнеса.

В исследовании использованы методы системного анализа, сравнительного анализа, структурно-функционального анализа, а также методы прогнозной и предиктивной аналитики на основе больших данных и Интернета вещей.

Анализ состояния вопроса. Фундамент продовольственной безопасности государства закладывается в аграрном секторе. Уровень его развития и способность удовлетворять спрос населения напрямую влияют на стратегические цели, включая внутреннюю стабильность и внешнеэкономическую политику.

Современным трендом в управлении промышленными предприятиями выступает цифровая трансформация, базирующаяся на интеграции интеллектуальных систем анализа данных. Это формирует цифровую экосистему предприятия с распределёнными хранилищами информации («озёрами данных»), что соответствует концепции «Индустрия 4.0». Данная модель, также известная как четвёртая промышленная рево-

люция, предполагает глубокую автоматизацию процессов на уровне отдельного предприятия и всей экономики. Её основу составляют киберфизические системы, способные к автономному обмену данными и принятию решений с минимальным вмешательством человека [1].

Ключевые технологические компоненты парадигмы «Индустрия 4.0» включают робототехнику и автономные системы, промышленный Интернет вещей (IIoT), облачные вычисления и технологии больших данных (Big Data), стандарты интеллектуального производства, аддитивные технологии, композиционные материалы и системы искусственного интеллекта [2–4]. В Российской Федерации фиксируется положительная динамика внедрения указанных технологических инноваций, наблюдается устойчивый рост числа организаций агропромышленного комплекса (АПК), осуществляющих цифровизацию бизнес-процессов, что свидетельствует об укреплении технологического базиса отрасли [5, 6].

Цифровые решения становятся доступными для сельскохозяйственных производителей всех уровней — от крупных агрохолдингов до малых фермерских хозяйств [7, 8]. Согласно прогнозным оценкам Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, применение данных технологий российскими аграриями может обеспечить снижение себестоимости продукции в отдельных подотраслях не менее чем на 15 % [4, 8].

В числе наиболее адаптируемых и перспективных технологий выделяется Интернет вещей (IoT). Его концептуальная основа заключается в формировании сетей взаимодействующих «умных» устройств, оснащенных сенсорами для сбора и передачи данных. Функционирование таких сетей, организованное по заданным алгоритмам, минимизирует необходимость прямого человеческого вмешательства. Потенциал IoT охватывает трансформацию не только экономических, но и социальных процессов через обеспечение автономности

систем. В контексте агропромышленного комплекса это выражается в автоматизации ирригации, мониторинге агрофизических параметров почв и дистанционном управлении техникой посредством единых платформ, что повышает общую эффективность и снижает ресурсоемкость.

Архитектура IoT-сети может быть структурирована по следующим базовым компонентам:

1. Сенсорные устройства (SMART-устройства). Физические объекты, интегрированные с датчиками и модулями передачи данных (например, температурные сенсоры на оборудовании, GPS-трекеры на сельскохозяйственной технике).

2. Сбор и коммуникация данных. Сенсоры фиксируют целевые параметры (влажность, давление, координаты), после чего информация шифруется и передается через проводные (например, LAN) или беспроводные (Wi-Fi, Bluetooth, LoRaWAN) каналы связи. Источниками данных выступают, в том числе, системы видеомониторинга, беспилотные летательные аппараты (БПЛА), спутники дистанционного зондирования земли (ДЗЗ).

3. Платформа обработки данных. Специализированные облачные или локальные системы (например, AWS IoT, Microsoft Azure IoT), предназначенные для агрегации, хранения и первичной обработки поступающих данных. Программное обеспечение таких платформ зачастую использует алгоритмы машинного обучения и искусственного интеллекта для прогнозной аналитики (например, прогнозирования отказов оборудования) и формирования рекомендаций для операторов.

4. Визуализация и архитектура данных. Итоговая информация представляется пользователю через специализированные интерфейсы (дашборды, веб- или мобильные приложения), обеспечивая мониторинг состояния активов в реальном времени. Техническую основу составляет IoT-инфраструктура с беспроводной передачей данных, радиус действия которой, особенно с применением ретрансляторов, доста-

точен для покрытия значительных сельскохозяйственных территорий.

Стандартный радиус действия беспроводных технологий передачи данных в IoT-сетях достигает 20 км. Однако при использовании ретрансляционных узлов или организации сетевой инфраструктуры с маршрутизацией через промежуточные устройства зона покрытия может быть увеличена в разы. Например, в сельском хозяйстве это позволяет контролировать удаленные поля через единую платформу. Архитектура такой сети, включая взаимодействие датчиков, шлюзов и облачных сервисов, визуализирована на рисунке 1.

Современные сенсорные системы обеспечивают как потоковый, так и дискретный сбор агрономических параметров. Передача данных на платформу осуществляется в структурированном виде, включающем: 1) абсолютные (пиковые) значения; 2) усреднённые показатели за период; 3) кумулятивные метрики. Данные могут поступать пакетами или непрерывным потоком, обеспечивая основу для оперативного ситуационного реагирования.

Формируемый информационный контур детализирует технологические процессы (посев, орошение, уборка) и техническое состояние агрегатов, фиксируя эксплуатационные (наработка, остаток ГСМ), экономические (трудоемкость, производительность) и диагностические (перегрев, износ) параметры. Анализ этих данных позволяет перейти к предиктивному обслуживанию, минимизируя простои.

Ядром «умного» производства выступает единая цифровая платформа, агрегирующая гетерогенные данные от сенсоров, метеостанций, систем спутникового дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) и ERP-систем. Используя методы машинного обучения и предиктивной аналитики, платформа трансформирует первичные данные в управленческие решения — от прогнозирования дефицита ресурсов до оптимизации маршрутов техники. Ключевым условием эффективности является глубокая интеграция всех

компонентов в целостную цифровую экосистему предприятия, которая открывает возможность создания «цифровых двойников» объектов для сценарного моделирования.

Интеграция технологий Интернета вещей (IoT) представляет собой ключевой вектор цифровизации агропромышленного комплекса, направленный на создание систем прецизионного земледелия и контролируемого животноводства. Ключевая функция IoT-решений заключается в обеспечении непрерывного мониторинга биологических и технологических параметров с последующей автоматизированной коррекцией процессов.

Основные приложения IoT в АПК структурируются по нескольким направлениям [8]:

1. Управление агроценозами, где распределенные сенсорные сети обеспечивают мониторинг почвенных и микроклиматических показателей (влажность, температура, освещенность). Полученные данные служат основой для систем адаптивного орошения и дифференцированного внесения агрохимикатов, включая полностью автоматизированные тепличные комплексы.

2. Контроль в животноводстве на основе носимых датчиков, осуществляющих сбор

биометрических данных (температура, двигательная активность) для ранней диагностики заболеваний и оптимизации кормления.

3. Анализ состояния техники с использованием IoT-сенсоров для прогнозного технического обслуживания, что минимизирует внеплановые простои.

Однако масштабирование данных технологий сталкивается с рядом системных ограничений. К основным проблемам относятся:

- дефицит телекоммуникационной инфраструктуры в сельской местности, затрудняющий передачу данных в реальном времени;
- отсутствие единых стандартов и интероперабельности между разнородными IoT-платформами и устройствами;
- критические риски в области кибербезопасности, связанные с уязвимостью данных и угрозой внешнего контроля над автоматизированными агротехнологическими системами.

Таким образом, реализация потенциала IoT в сельском хозяйстве требует комплексного подхода, сочетающего технологическое развитие с преодолением существенных инфраструктурных и стандартизационных барьеров.

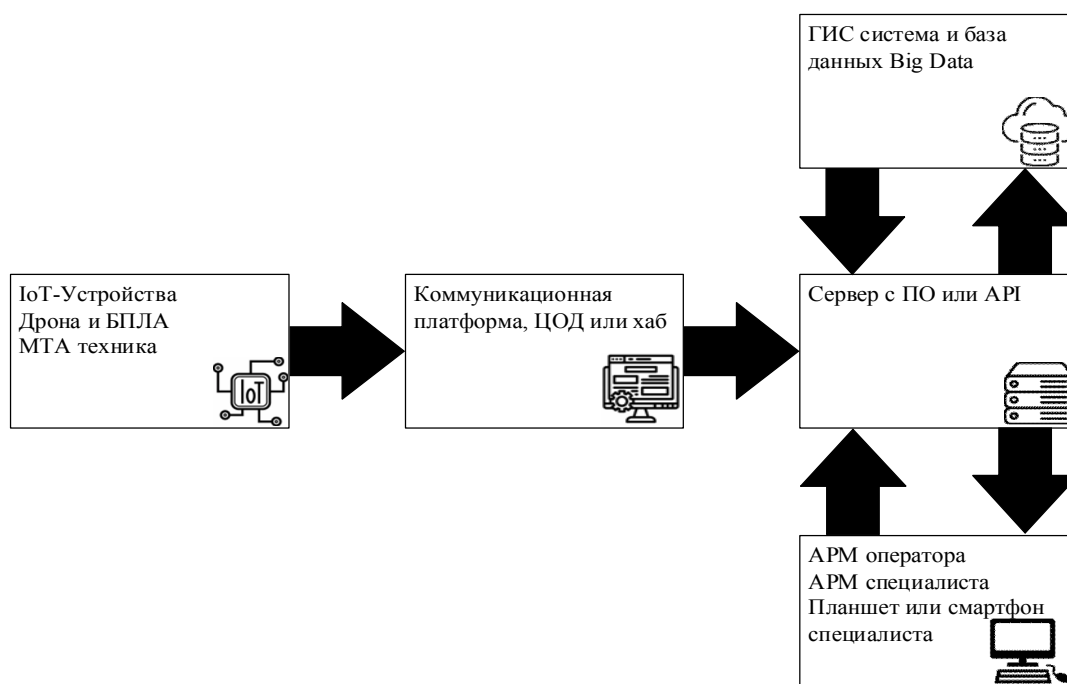


Рисунок 1 — Архитектура IoT-сети агропредприятия

Трансформация на основе IoT-технологий требует реструктуризации системы управления для повышения её адаптивности и скорости принятия решений. Экономическая эффективность достигается через автоматизацию отчётности и углублённый анализ данных, что оптимизирует бизнес-процессы и позволяет гибко реагировать на персонализированные рыночные запросы. Параллельно происходит эволюция трудовых функций: персонал переориентируется с операционной деятельности на задачи контрольно-аналитического профиля, что актуализирует необходимость развития цифровых компетенций.

Истинная ценность данных, генерируемых IoT-устройствами, раскрывается через применение технологий больших данных (Big Data). Аналитика Big Data обеспечивает повышение агротехнологической эффективности за счет оптимизации сроков посева и внесения средств защиты растений на основе интеграции исторических погодных данных, текущих почвенных показателей и вегетационных индексов, что способно повысить урожайность на 15–25 %; рационализацию использования ресурсов, осуществляя мониторинг расхода топлива и семян в реальном времени, оптимизацию логистики и управление запасами на основе данных с датчиков; формирование стратегий устойчивого развития через поддержку принятия стратегических решений по диверсификации культур, адаптации к климатическим изменениям и реализации ESG-повестки (оценка углеродного следа, мониторинг состояния почв и водных ресурсов), что также создаёт доступ к инструментам «зелёного» финансирования.

Таким образом, конвергенция IoT и Big Data формирует основу для сквозной цифровизации агробизнеса, трансформируя данные в стратегический актив и драйвер комплексной организационно-технологической модернизации.

Внедрение технологий Интернета вещей (IoT) и анализа больших данных (Big Data) в агропромышленный комплекс, не-

смотря на их трансформационный потенциал, сопряжено с комплексом взаимосвязанных рисков, угрожающих информационной безопасности, экономической рентабельности и общей устойчивости предприятий. Системный анализ данных угроз является пререквизитом для разработки превентивных стратегий, обеспечивающих баланс между технологической инновационностью и управляемой эксплуатацией. Ключевые категории рисков включают:

1. Кибербезопасность и целостность данных. Устройства IoT, будучи распределёнными точками входа, формируют расширенную поверхность для потенциальных атак, целью которых является хищение конфиденциальных данных (агротехнологических, коммерческих, персональных). Уязвимости в архитектуре хранения и обработки Big Data дополнительно эскалируют риски масштабных утечек информации.

2. Технологическая и инфраструктурная зависимость. Функционирование IoT-сетей детерминировано наличием устойчивой и широкополосной телекоммуникационной инфраструктуры, дефицит которой характерен для многих сельских регионов. Дополнительным барьером является проблема технологической совместимости, требующая зачастую капиталоемкой модернизации или замены устаревшего парка оборудования и машин.

3. Экономические ограничения и вопросы окупаемости. Высокие капитальные затраты (CAPEX) на закупку оборудования, лицензирование ПО и обучение персонала создают значительные финансовые барьеры, особенно для малых и средних хозяйств. Длительный срок окупаемости инвестиций (payback period) снижает привлекательность проектов цифровизации.

4. Дефицит человеческого капитала. Острый недостаток квалифицированных кадров, обладающих компетенциями в области data science, кибербезопасности и управления IoT-системами, замедляет внедрение и повышает операционные риски. Некорректная настройка, интерпрета-

ция данных или реагирование на инциденты могут привести к существенным производственным и финансовым потерям.

5. Регуляторно-правовые риски. Сбор, агрегация и кросс-границная передача данных подпадают под действие строгих нормативных требований (таких как GDPR в ЕС), несоблюдение которых влечет значительные финансовые санкции и репутационный ущерб.

6. Социально-экологические и этические дилеммы. Экспансия IoT увеличивает объемы производства электронных компонентов и, как следствие, электронных отходов (e-waste), создавая экологическую нагрузку. Парадоксальным образом повышенное энергопотребление цифровой инфраструктуры может конфликтовать с принципами устойчивого развития. На социальном уровне автоматизация порождает риски сокращения рабочих мест и требует управления процессом трансформации трудовых ресурсов.

Несмотря на обозначенные вызовы, технологии IoT и Big Data остаются ключевым драйвером создания интеллектуальных агроэкосистем. Они обеспечивают сквозную видимость (end-to-end visibility) производственных цепочек, переход на предиктивные модели управления ресурсами и формирование единой цифровой среды, интегрирующей все бизнес-функции предприятия. Таким образом, задача заключается не в отказе от инноваций, а в разработке и имплементации комплексной системы управления рисками (Risk Management Framework), которая минимизирует потенциальные угрозы и максимизирует стратегическую ценность цифровой трансформации.

Выводы. Проведенное исследование позволяет констатировать, что цифровая трансформация на основе конвергенции

технологий Интернета вещей (IoT) и больших данных (Big Data) представляет собой необратимый и стратегически значимый тренд для современного агропромышленного комплекса. Она формирует основу для перехода к «умным» производствам, где единая цифровая платформа интегрирует разрозненные данные в целостную экосистему, обеспечивая сквозную видимость процессов, предиктивное управление и создание цифровых двойников.

Эмпирические данные и прогнозные оценки подтверждают значительный потенциал данных технологий для достижения конкретных экономических и агротехнологических результатов: снижения себестоимости продукции, существенного повышения урожайности, оптимизации использования ресурсов и реализации принципов ESG. Однако реализация этого потенциала сопряжена с комплексом взаимосвязанных рисков, угрожающих информационной безопасности, финансовой устойчивости и социальной приемлемости преобразований.

Таким образом, успешная цифровая трансформация АПК не может ограничиваться технической стороной внедрения IoT и Big Data. Она требует холистического подхода, центральным элементом которого является разработка и внедрение комплексной системы управления рисками (Risk Management Framework). Эта система должна обеспечивать проактивную идентификацию, оценку и минимизацию киберугроз, технологических, экономических, кадровых и регуляторных вызовов. Только при таком сбалансированном подходе, уравнивающем технологические инновации с управлением угрозами, цифровая трансформация сможет реализовать свой полный потенциал в качестве драйвера устойчивого развития и укрепления продовольственной безопасности государства.

Список источников

1. Ушаков О. В. Цифровизация производственного комплекса уголовно-исполнительной системы // VI Международный пенитенциарный форум «Преступление, наказание, исправление» (приуроченный к 30-летию со дня принятия Конституции Российской Федерации)

и Закона Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5473-1 «Об учреждениях и органах уголовно-исполнительной системы Российской Федерации») : сборник тезисов выступлений и докладов участников (г. Рязань, 15–17 нояб. 2023 г.) : в 9 т. Рязань : Академия ФСИН России, 2023. Т. 6 : Материалы Международной научно-практической конференции. С. 290–296.

2. Индикаторы цифровой экономики: 2022 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, [и др.]. М. : НИУ «ВШЭ», 2023. 332 с. DOI: 10.17323/978-5-7598-2697-2 EDN PLBXAQ

3. Сельхозтехника в России [Электронный ресурс] // TAdviser : [сайт]. [2026]. URL: <https://www.tadviser.ru/a/576408> (дата обращения: 11.01.2026).

4. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года // Минсельхоз России ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : НИУ «ВШЭ», 2017. 140 с.

5. Бондарчук А. В., Чеботарева Е. Н., Богучарсков А. В. Инновационное развитие аграрной сферы с использованием возможностей цифровизации экономических процессов // Экономика, предпринимательство и право. 2023. Т. 13. № 9. С. 3577–3588. DOI: 10.18334/err.13.9.118826 EDN HJNSIL

6. Бондарчук А. В., Чеботарева Е. Н., Дерюгина Е. Ю. Современные тренды развития агропродовольственного рынка Луганской Народной Республики // Продовольственная политика и безопасность. 2023. Т. 10. № 2. С. 359–375. DOI: 10.18334/ppib.10.2.117965 EDN WPESUG

7. Бондарчук А. В. Формирование концепции развития конкурентоспособности предприятий // Современное состояние и приоритетные направления развития аграрной экономики в условиях импортозамещения : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Персиановский, 17 февраля 2016 г.). Персиановский : ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», 2016. С. 15–20. EDN VZESOR

8. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты : доклад к XXII Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апреля 2021 г. / Г.И. Абдрахманова [и др.]. М. : НИУ «ВШЭ», 2021. 239 с. EDN WPPBQJ

© Журавлева Н. В., 2026

Рекомендована к печати к.э.н., доц. каф. ИТ ДонГТУ Дьячковой В. В., д.э.н., доц. каф. предпринимательского права и арбитражного процесса ЛГУ им. В. Даля Бондарчук А. В.

Статья поступила в редакцию 30.01.2026.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Журавлева Надежда Викторовна, старший преподаватель каф. менеджмента и социокультурных технологий

Луганская государственная академия культуры и искусств имени Михаила Матусовского, г. Луганск, Россия, e-mail: nadya_zhur_2025@mail.ru

Zhuravleva N. V. (Lugansk State Academy of Culture and Art named after Mikhail Matusovsky, Lugansk, Russia, e-mail: nadya_zhur_2025@mail.ru)

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX BASED ON IOT AND BIG DATA TECHNOLOGIES

The article examines how the agro-industrial complex (AIC) is changing digitally under the “Industry 4.0” paradigm. The key role of AIC in ensuring national food security and strategic stability is justified. The main focus is on the analysis of two core digital technologies - the Internet of things (IoT) and big data analysis (Big Data). Examined in detail the architecture of the IoT-network, including sensory devices, communication systems and data processing platforms, and revealed the mechanism for transforming raw data into management decisions using predictive analytics and machine learning. The key effects of implementation have been identified: increasing agricultural

technology efficiency (up to 25 % crop growth), rationalizing resources and shaping sustainable development strategies. In parallel, a systemic analysis of the associated risks was carried out: cyber threats, infrastructure constraints, high capital costs, staff shortages, regulatory and socio-environmental challenges. The result of the study is the conclusion that it is necessary to develop a comprehensive risk management framework (Risk Management Framework) as an indispensable condition for a balanced and sustainable digital transformation, which transforms data into a strategic asset and a driver for organizational and technological modernization of agro-business.

Key words: digital transformation, agro-industrial complex, Industry 4.0, Internet of Things (IoT), big data (Big Data), predictive analytics, risk management, cybersecurity, sustainable growth.

References

1. Ushakov O. V. Digitizing the production complex of the penal-correction system [Cifrovizaciya proizvodstvennogo kompleksa ugovolno-ispolnitel'noj sistemy]. VI Mezhdunarodnyj penitencijarnyj forum «Prestuplenie, nakazanie, ispravlenie» (priurochennyj k 30-letiyu so dnya prinyatiya Konstitucii Rossijskoj Federacii i Zakona Rossijskoj Federacii ot 21 iyulya 1993 g. No. 5473-I «Ob uchrezhdeniyah i organah ugovolno-ispolnitel'noj sistemy Rossijskoj Federacii») : sbornik tezisov vystuplenij i dokladov uchastnikov (g. Ryazan', 15–17 noyab. 2023 g.) : v 9 t. Ryazan' : Akademiya FSIN Rossii, 2023. T. 6 : Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. 2023. Pp. 290–296.

2. Abdrahmanova G. I. [et al.]. Digital economy indicators: 2022 : statistical compendium [Indikatory cifrovoj ekonomiki: 2022 : statisticheskij sbornik]. M. : HSE. 2023. 332 p. DOI: 10.17323/978-5-7598-2697-2 EDN PLBXAQ

3. Agricultural machinery in Russia [Sel'hoztekhnika v Rossii]. TAdviser. 2026. URL: <https://www.tadviser.ru/a/576408> (date of treatment: 11.01.2026).

4. S&T Foresight Study for the Russian Agricultural Sector Until 2030 [Prognoz nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda]. Ministry of Agriculture of the Russian Federation ; National Research University Higher School of Economics. M. : HSE. 2017. 140 p.

5. Bondarchuk A. V., Chebotareva E. N., Bogucharskov A. V. Innovative development of the agricultural sector, taking advantage of opportunities for digitalization of economic processes [Innovacionnoe razvitie agrarnoj sfery s ispol'zovaniem vozmozhnostej cifrovizacii ekonomicheskikh processov]. Economics, entrepreneurship and law. 2023. Vol. 13. No. 9. Pp. 3577–3588. DOI: 10.18334/epp.13.9.118826 EDN HJNSIL

6. Bondarchuk A. V., Chebotareva E. N., Deryugina E. Yu. Modern trends in the development of the agro-food market of the Lugansk People's Republic [Sovremennye trendy razvitiya agropredovol'stvennogo rynka Luganskoj Narodnoj Respubliki]. Food Policy and Security. 2023. Vol. 10. No. 2. Pp. 359–375. DOI: 10.18334/ppib.10.2.117965. EDN WPESUG.

7. Bondarchuk A. V. Forming the concept of enterprise competitiveness [Formirovanie koncepcii razvitiya konkurentosposobnosti predpriyatij]. Sovremennoe sostoyanie i prioritetye napravleniya razvitiya agrarnoj ekonomiki v usloviyah importozameshcheniya : materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Persianovskij, 17 fevralya 2016 g.). Persianovskij : FSBEI HE “Don State Agrarian University”. 2016. Pp. 15–20. EDN VZESOR

8. Abdrahmanova G. I. [et al.]. Digital transformation of industries: starting conditions and priorities : report to the XXII April international scientific conference on problems of economic and social development [Cifrovaya transformaciya otraslej: startovye usloviya i prioritety : doklad k XXII Aprel'skoj mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva]. Moscow. 13–30 April 2021. HSE. 2021. 239 p. EDN WPPBQJ

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Zhuravleva Nadezhda Viktorovna, Senior lecturer of the Department of Management and Sociocultural Technologies
Lugansk State Academy of Culture and Art named after Mikhail Matusovsky,
Lugansk, Russia, e-mail: nadya_zhur_2025@mail.ru