

# Развитие органического сельского хозяйства России на основе цифровизации: оценка эффективности, практические модели и рекомендации по государственной поддержке

Кондратьева Ольга Вячеславовна 

Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, Московская область, р. п. Правдинский, Россия

SPIN-код: 4450-0277

[inform-iko@mail.ru](mailto:inform-iko@mail.ru)

Полухин Андрей Александрович 

Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, Московская область, р. п. Правдинский, Россия

SPIN-код: 5605-0247

[polukhinogac@yandex.ru](mailto:polukhinogac@yandex.ru)

Войтюк Вячеслав Александрович 

Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, Московская область, р. п. Правдинский, Россия

SPIN-код: 6056-6652

[bover71@mail.ru](mailto:bover71@mail.ru)

Слинько Олеся Викторовна 

Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, Московская область, р. п. Правдинский, Россия

SPIN-код: 2019-1650

[olesia-12@mail.ru](mailto:olesia-12@mail.ru)

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Кондратьева О.В., Полухин А.А.,  
Войтюк В.А., Слинько О.В.

Развитие органического сельского  
хозяйства России на основе  
цифровизации: оценка эффективности,  
практические модели и рекомендации  
по государственной поддержке.

Исследование проблем экономики  
и финансов. 2025;4:4.

<https://doi.org/10.31279/2782-6414-2025-4-4>  
EDN LYTOL

## КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:

авторы декларируют отсутствие  
явных и потенциальных конфликтов  
интересов, связанных с публикацией  
настоящей статьи.

**ПОСТУПИЛА:** 23.07.2025

**ДОРАБОТАНА:** 21.11.2025

**ПРИНЯТА:** 02.12.2025

**COPYRIGHT:** © 2025 Кондратьева О.В.,  
Полухин А.А.,  
Войтюк В.А.,  
Слинько О.В.

## АННОТАЦИЯ

**ВВЕДЕНИЕ.** Основными сдерживающими факторами глобального рынка органической продукции являются: высокая себестоимость производства, сложности в получении сертификации и низкая осведомлённость потребителей. Однако внедрение цифровых технологий в «органический процесс» предполагает решение указанных проблем.

**ЦЕЛЬ.** Оценить перспективы цифровой трансформации органического сельского хозяйства и разработать научно обоснованные рекомендации по внедрению цифровых технологий на всех этапах производства и сбыта экологически чистой продукции.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.** В работе были использованы методы системного и сравнительного анализа, а также проведено экономико-стратегическое моделирование. Исследование основано на федеральных законах России, данных Министерства сельского хозяйства, а также информации из Единого государственного реестра производителей органической продукции.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** Разработана оригинальная модель интеграции цифровых технологий в органическое сельское хозяйство, объединяющая технологические, экономические и экологические аспекты. Предложена систематизация цифровых решений по функциональным направлениям (производство, сертификация, сбыт). На примерах органических хозяйств России предложена модель интеграции цифровых решений в технологические процессы органического сельского хозяйства. Определено, что цифровизация производственных процессов, систем контроля качества и маркетинга позволяет преодолеть ключевые барьеры развития отрасли.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Исследование не только вносит значительный вклад в развитие теории цифровой трансформации аграрного сектора, но и предлагает практические инструменты для внедрения кооперативных цифровых моделей в российское органическое земледелие, определяя перспективные векторы для дальнейших научных работ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** органическое сельское хозяйство, цифровизация, блокчейн, информационные технологии, маркетинговые технологии



# The development of Russian organic farming through digitalization: an assessment of efficiency, practical models, and policy recommendations

Olga V. Kondratieva 

Russian Scientific Research Institute of Information and Technical and Economic Research on Engineering and Technical Support of the Agro-Industrial Complex, Pravdinsky district, Moscow Region, Russia

[inform-iko@mail.ru](mailto:inform-iko@mail.ru)

Andrey A. Polukhin 

Russian Research Institute of Information and Technical and Economic Research on Engineering and Technical Support for the Agro-Industrial Complex, Moscow Region, Pravdinsky, Russia

[polukhinogac@yandex.ru](mailto:polukhinogac@yandex.ru)

Vyacheslav A. Voytyuk 

Russian Research Institute of Information and Technical and Economic Research on Engineering and Technical Support for the Agro-Industrial Complex, Moscow Region, Pravdinsky, Russia

[bover71@mail.ru](mailto:bover71@mail.ru)

Olesya V. Slinko 

Russian Research Institute of Information and Economic Research on Engineering and Technical Support for the Agro-Industrial Complex, Moscow Region, Pravdinsky, Russia

[olesia-12@mail.ru](mailto:olesia-12@mail.ru)

## TO CITE:

Kondratieva O.V., Polukhin A.A.,  
Voytyuk V.A., Slinko O.V.

The development of Russian organic  
farming through digitalization:  
an assessment of efficiency, practical  
models, and policy recommendations.

*Research in Economic and Financial  
Problems.* 2025;4:4.

<https://doi.org/10.31279/2782-6414-2025-4-4>

EDN LYITOL

## DECLARATION OF COMPETING INTEREST:

none declared.

**RECEIVED:** 23.07.2025

**REVISED:** 21.11.2025

**ACCEPTED:** 02.12.2025

**COPYRIGHT:** © 2025 Kondratieva O.V.,

Polukhin A.A.,

Voytyuk V.A.,

Slinko O.V.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION.** The main constraints of the global organic market are high production costs, difficulties in obtaining certification, and low consumer awareness. However, the integration of digital technologies into the organic process offers solutions to these challenges.

**AIM.** To assess the prospects for the digital transformation of organic agriculture and to develop science-based recommendations for the implementation of digital technologies at all stages of the production and marketing of organic products.

**MATERIALS AND METHODS.** The study employed methods of systems and comparative analysis, as well as economic-strategic modeling. The research is based on Russian federal laws, data from the Ministry of Agriculture, and information from the Unified State Register of Organic Producers.

**RESULTS.** An original model for integrating digital technologies into organic agriculture was developed, combining technological, economic, and environmental aspects. A systematization of digital solutions by functional areas (production, certification, marketing) is proposed. Using case studies of Russian organic farms, a model for integrating digital solutions into the technological processes of organic agriculture is presented. It was determined that the digitalization of production processes, quality control systems, and marketing helps overcome the key barriers to the industry's development.

**CONCLUSION.** The study not only makes a significant contribution to the theory of digital transformation in the agricultural sector but also offers practical tools for implementing cooperative digital models in Russian organic farming, outlining promising directions for future research.

**KEYWORDS:** organic agriculture, digitalization, blockchain, information technology, marketing technology



## ВВЕДЕНИЕ

Глобальный рынок органической продукции демонстрирует устойчивый рост (в 2025 г. площадь органического земледелия увеличилась на 2,5 миллиона гектаров; мировой рынок вырос до более чем 136 миллиардов евро), однако в России его доля не превышает 0,2 % от общего агрорынка<sup>1</sup>. Доля затрат россиян на продукты питания из общей структуры потребительских расходов составляет 36 %<sup>2</sup>, что свидетельствует о значительном потенциале роста спроса на органическую продукцию и развития экологической культуры населения [1].

Это особенно актуально в условиях высокой нагрузки на почвы агрохимикатами (гербицидами, пестицидами, стимуляторами роста, минеральными удобрениями и т. д.), а также производства животноводческой продукции без оптимизации кормового рациона и применения антибиотиков [2].

Основными сдерживающими факторами развития российского органического сектора являются: высокая себестоимость производства, а вследствие этого – незначительные объемы продукции, сложности в получении сертификации и низкая осведомленность потребителей. Однако внедрение цифровых технологий в процессы органического производства позволяет предложить решение этих проблем. Ключевым фактором успешного развития органического сельского хозяйства становится комплексное внедрение цифровых технологий на всех этапах производственно-сбытовой цепочки. Такой подход позволяет оптимизировать формирование стоимости продукции, обеспечивая при этом соблюдение фундаментальных принципов органического производства. Современные цифровые решения – от точного земледелия до блокчейна – создают синергетический эффект, способствуя повышению эффективности, прозрачности и конкурентоспособности органического сектора.

Концепция «Сельское хозяйство 4.0» (Agriculture 4.0) утверждает, что цифровая трансформация кардинально меняет управление в аграрной сфере [3]. Применительно к органическому сектору, многочисленные исследования подчеркивают высокий потенциал блокчейн-технологий для обеспечения прослеживаемости и упрощения сертификации, поскольку они позволяют создавать неизменяемую цепочку данных «от поля до прилавка» [4; 5]. Кроме того, в авторитетных отчетах международных организаций, таких как ФАО, отмечается, что цифровые платформы и точное земледелие особенно выгодны для малых и средних хозяйств, позволяя им оптимизировать ре-

сурсы и выходить на новые рынки. Авторы прямо утверждают, что существующие исследования часто сосредоточены на технических аспектах отдельных технологий, игнорируя системный анализ их интеграции и социально-экономических последствий [6; 7].

Однако в научной литературе недостаточно освещен комплексный анализ синергетического эффекта от интеграции цифровых технологий именно в органическое производство России с учетом его нормативно-правовых и экономических особенностей. Существующие работы часто фокусируются на отдельных технологиях (например, только на блокчейне или точном земледелии) без оценки их совокупного воздействия на всю цепочку создания стоимости в органическом секторе [8].

Целью статьи является оценка перспективы цифровой трансформации органического сельского хозяйства и разработка научно обоснованных рекомендаций по внедрению цифровых технологий на всех этапах производства и сбыта экологически чистой продукции.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

### Материалы

#### Официальные источники

Для анализа использовались данные Минсельхоза России, информация из Единого государственного реестра производителей органической продукции, а также положения Стратегии развития производства органической продукции в Российской Федерации до 2030 года (утвержденной распоряжением Правительства РФ от 4 июля 2023 г. № 1788-р). Изучен Федеральный закон № 588707-8 от 24 июля 2024 года, ускоряющий цифровую трансформацию АПК, и сопутствующие подзаконные акты (включая Приказ Минсельхоза России № 708 от 27.11.2024 о цифровой сертификации).

#### Открытые данные и запросы производителей

Для оценки практических аспектов внедрения цифровых технологий были изучены годовые отчеты, публикации в отраслевых СМИ и материалы с официальных сайтов ведущих сертифицированных органических хозяйств России, таких как:

- Холдинг «АгриВолга» (Ярославская обл.) – один из крупнейших в стране производителей органического молока и мяса КРС молочного и мясного направления. Хо-

<sup>1</sup> The world of organic agriculture. Statistics and Emerging Trends 2025. Frick, Switzerland: Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), 2025;340.

<sup>2</sup> Социальное положение и уровень жизни населения России. 2023: Стат. сб. Росстат. М., 2023;155. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Soc-pol-2023.pdf> (дата обращения: 22.10.2025).

- зяйство демонстрирует комплексный подход «от поля до прилавка», включая собственное производство органических кормов и глубокую переработку молока;
- ООО «Аривера» (Новгородская обл.) – пионер российского органического движения, специализирующийся на выращивании и переработке зерновых, бобовых и масличных культур (например, полбы, чечевицы, льна). Их опыт важен с точки зрения органического растениеводства и экспортной деятельности.
  - Кооператив «Белогорье» (Воронежская обл.) – известный производитель органической продукции животноводства, прежде всего, сыров и молочной продукции премиум-класса. Их практика интересна с точки зрения создания коротких цепочек поставок и работы с фермерскими хозяйствами по единым органическим стандартам.

### Научные публикации

Проведен анализ современных международных и российских исследований в области цифровизации сельского хозяйства и экономики органического сектора, представленных в научнотехнических базах данных Science Direct, Google Scholar и Elibrary.

### Методы

#### Системный анализ

Позволил рассмотреть органическое сельское хозяйство как сложную, целостную систему, выявить взаимосвязи между ее элементами (производство, сертификация, сбыт) и определить точки приложения цифровых технологий для оптимизации ее функционирования.

#### Сравнительный анализ

Был использован для сопоставления объемов и темпов роста мирового и российского рынков органической продукции, а также для выявления лучших практик внедрения цифровых решений в зарубежных и отечественных хозяйствах.

#### Экспертные оценки

Для верификации выводов и оценки реализуемости предложенных рекомендаций были привлечены мнения отраслевых специалистов, включая представителей научного сообщества, руководителей органических хозяйств и IT-разработчиков агроСервисов. Оценка экономических эффектов (снижение затрат, рост урожайности, сроки окупаемости) базируется на консенсус-прогнозе, полученном от экспертов.

#### Экономико-статистическое моделирование

На основе агрегированных данных был проведен прогнозный расчет потенциального экономического эф-

фекта от комплексной цифровизации органического сектора России, включая оценку роста доли органики в ВВП АПК, увеличения экспортного потенциала и расчета совокупного годового экономического эффекта.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### Современное состояние и потенциал российского рынка органической продукции

Развитие сегмента рынка органического продовольствия в России показывает устойчивый вектор роста. Эта тенденция коррелирует с мировыми трендами. Так, объем рынка органики в мире в 2024 г. составил \$500 млрд (CAGR 8–12 %), в России – 30 млрд руб., доля в агроСекторе всего 0,3 % (в ЕС – 5–7 %). В России есть огромный экспортный потенциал, с учетом того что не все рынки открыты. Спрос на российское органическое зерно и лён в Китае, ОАЭ, где ёмкость рынка способна потребить значительно больший объем органической продукции, обеспечивая возможность занять 5–7 % мирового рынка к 2030 г. Таким образом, российский рынок органической продукции находится на стадии активного формирования, демонстрируя устойчивый рост, хотя его доля в общем агропродовольственном секторе остается незначительной (табл. 1).

Таблица 1

Динамика рынка органической продукции в России

Table 1

Dynamics of the organic products market in Russia

Показатель	2015 г.	2000 г.	2024 г.	2030 г. (прогноз)*
Объем рынка, млрд руб.	3–5	12–15	25–30	80–100
Число сертифицированных хозяйств (включая фермеров и агрохолдинги), ед.	50	120	220	500

Примечание: \* В соответствии со сценариями развития в Стратегии развития производства органической продукции в Российской Федерации до 2030 года (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 июля 2023 г. № 1788-р)

Note: \* In accordance with the development scenarios in the Strategy for the Development of Organic Production in the Russian Federation until 2030 (Approved by the Order of the Government of the Russian Federation dated July 4, 2023 No. 1788-r)

### Правовые основы цифровой трансформации органического сектора

Для динамичного и эффективного развития органического сельского хозяйства необходимо использовать

самые современные подходы к производству и продвижению продукции, не противоречащие сути и ограничениям органического производства.

24 июля 2024 года в России был принят законодательный документ, ускоряющий цифровую трансформацию агропромышленного комплекса. Согласно новому закону (№ 588707-8), Министерство цифрового развития получило полномочия начать создание государственной информационной системы цифровых сервисов АПК (ИС ЦС АПК) с 1 сентября 2024 года (предыдущая редакция законодательства предусматривала запуск системы только в марте 2026 года). Этот документ, одобренный Государственной Думой, создает правовую основу для ускоренного внедрения цифровых решений в сельскохозяйственную отрасль [9; 10], что свидетельствует о приоритетности цифровизации АПК в государственной политике<sup>3</sup>. Положения закона, в частности, о цифровой сертификации и единой платформе данных, напрямую коррелируют с рекомендациями международных исследований, подчеркивающих критическую важность прозрачности и снижения транзакционных издержек.

Особую значимость документ приобретает для органического сельского хозяйства, поскольку предусматривает:

- создание единой цифровой платформы сельхозданных, в которую интегрируются сведения производителей органической продукции<sup>4</sup>;
- введение системы цифровой сертификации для прослеживаемости органической продукции (Приказ Минсельхоза России № 708 от 27.11.2024);
- обеспечение интеграции экологических стандартов в общеотраслевые цифровые решения;
- целевые меры поддержки для производителей органики при внедрении инновационных технологий (интернета вещей (IoT));
- предоставление налоговых льгот для хозяйств, внедряющих системы точного земледелия;
- осуществление грантовой поддержки стартапов в области органической агротехники [11; 12].

## Ключевые преимущества цифровизации для органического сектора

Закон предусматривает уникальные условия для органического сектора, позволяя:

- автоматизировать процессы подтверждения соответствия строгим экологическим требованиям;

- отслеживать прозрачность цепочек создания стоимости «от поля до конечного потребителя».

Особое значение закон придает развитию именно малых форм хозяйствования – основам российского органического сектора. Для них предполагается:

- упрощенный доступ к облачным агросервисам;
- бесплатные цифровые консультационные услуги;
- льготные тарифы на сельхозтехнику с цифровыми носителями.

Ожидается, что реализация закона станет мощным импульсом для развития органического сельского хозяйства в России: к 2030 году планируется увеличить долю органической продукции в общем объеме сельхозпроизводства до 5–7 %, сократить сроки сертификации вдвое (с 6 до 3 месяцев) и добиться снижения себестоимости экологически чистых продуктов на 20–25 %. Эти целевые показатели демонстрируют, что принятый документ представляет собой не просто элемент общей цифровизации АПК, а стратегический инструмент целенаправленного развития именно органического направления сельского хозяйства, способный обеспечить его технологический прорыв при сохранении фундаментальных экологических принципов производства [13].

## Модели и практики внедрения цифровых технологий

Внедрение цифровых технологий в органическое сельское хозяйство обеспечит устойчивое развитие отрасли за счет комплексного воздействия взаимосвязанных механизмов, направленных на решение ключевых отраслевых задач. Разработанная модель интеграции цифровых решений в технологические процессы органического земледелия предусматривает поэтапное внедрение инновационных инструментов, включая системы точного земледелия, блокчейн-платформы прослеживаемости продукции и интеллектуальные аналитические системы. Такая модель позволяет оптимизировать производственные циклы, обеспечить прозрачность цепочек поставок и повысить эффективность управления ресурсами, сохранив при этом строгое соответствие принципам органического производства. Реализация модели способствует созданию устойчивой экосистемы, объединяющей технологические инновации, экологические стандарты и экономическую эффективность, что в совокупности формирует новую парадигму развития органического сельского хозяйства в условиях цифровой трансформации АПК (таблица 2).

<sup>3</sup> Закон о цифровизации АПК вступил в силу. Как российским фермерам поможет новая ИТ-система – ТА мнения [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tadviser.ru> (дата обращения: 14.07.2025)

<sup>4</sup> Единый государственный реестр производителей органической продукции [Электронный ресурс]. URL: <http://opendata.mcx.ru/opendata/7708075454-organicprod> (дата обращения: 07.07.2025).

Таблица 2

**Модель интеграции цифровых решений в технологические процессы органического сельского хозяйства**

Table 2

**Model for integrating digital solutions into organic agriculture technological processes**

Ключевое направление	Цифровые технологии	Решение задач
Оптимизация производственных процессов	Системы точного земледелия (IoT-датчики, спутниковый мониторинг)	<ul style="list-style-type: none"><li>– Сокращение использования ручного труда на 30–40 %;</li><li>– увеличение производительности органических хозяйств на 25–30 % при сокращении затрат на 15–20 %;</li><li>– AI-анализ данных повышает точность агротехнических решений, увеличивая урожайность на 20–25 %;</li><li>– цифровые дневники поля автоматизируют учет требований органического стандарта;</li><li>– прогнозируют урожайность с точностью до 85–90 %</li></ul>
Обеспечение прозрачности и доверия	Блокчейн-платформы [7]	<ul style="list-style-type: none"><li>– Фиксируют всю историю продукта «от поля до конечного потребителя» [14]</li></ul>
	Внедрение QR-кодов с полной информацией о производстве	<ul style="list-style-type: none"><li>– Повышают лояльность потребителей</li></ul>
	Системы электронной сертификации	<ul style="list-style-type: none"><li>– Сокращают временные издержки на 35 %</li></ul>
Развитие рынка сбыта	Онлайн-маркетплейсы органики	<ul style="list-style-type: none"><li>– Увеличивают доступность продукции на 50 %</li></ul>
	Цифровые маркетинговые инструменты (таргетинг, контент-аналитика)	<ul style="list-style-type: none"><li>– Снижают затраты на продвижение</li></ul>
	Мобильные приложения	<ul style="list-style-type: none"><li>– Формируют сообщества сознательных потребителей</li></ul>
Управление знаниями и кадрами	Облачные базы знаний	<ul style="list-style-type: none"><li>– Ускоряют передачу опыта между фермерами</li></ul>
	VR-тренажеры, практики	<ul style="list-style-type: none"><li>– Сокращают сроки обучения новым технологиям</li></ul>
	Цифровые платформы кооперации	<ul style="list-style-type: none"><li>Создают сетевые эффекты:<ul style="list-style-type: none"><li>– рост рентабельности органических хозяйств;</li><li>– сокращение сроков окупаемости проектов (с 5–7 до 3–4 лет);</li><li>– увеличение доли органики в общем объеме АПК (в 2–3 раза)</li></ul></li></ul>

В России цифровые технологии начинают активно трансформировать органический сектор, демонстрируя впечатляющие результаты. Как показывает практика, их внедрение позволяет решить ключевые проблемы органического сектора: высокую трудоемкость, сложности сертификации и ограниченный доступ к рынкам сбыта [15].

Исследователем Д. А. Коробейниковым разработана «Модель цифровой экосистемы агропромышленного комплекса», которая представляет концепцию интегрированной цифровой платформы, объединяющей всех участников агропродовольственной цепочки – от производителей до потребителей. Модель основана на синтезе современных технологий (большие данные, IoT, блокчейн, искусственный интеллект) и организационных решений, которые позволяют оптимизировать ключевые процессы АПК: управление производством, логистику, контроль качества, маркетинг и сбыт продукции. Особое внимание уделяется вопросам цифровой интеграции малых и средних сельхозпроизводителей в единое информационное пространство, обеспечению

прозрачности цепочек поставок и созданию механизмов доверия между участниками рынка. Предложенная модель учитывает как технологические аспекты цифровизации, так и институциональные особенности развития АПК, предлагая комплексный подход к построению устойчивой цифровой экосистемы в агропромышленном секторе. Предполагается, что внедрение данной модели позволит увеличить долю органического сектора в российском АПК до 5–7 % к 2030 году [16].

Современные органические фермы в России всё активнее внедряют цифровые технологии. Передовые хозяйства используют IoT-датчики для мониторинга состояния почвы и растений, что позволяет точно дозировать органические удобрения и полив без нарушения естественных процессов. Беспилотники с мультиспектральными камерами помогают контролировать посевы на больших площадях, выявляя проблемные зоны без применения химикатов. Блокчейн-платформы (такие как разрабатываемый Минсельхозом «ОрганикТраст») обеспечивают прозрачность всей цепочки – от поля до конечного

потребителя, автоматизируя сложный процесс сертификации. Например, холдинг «АгриВолга» (Ярославская область) увеличил продажи на 40 % после внедрения блокчейн-трекинга, который обеспечил полную прозрачность всей производственной цепочки, что позволило повысить доверие потребителей к органическому статусу продукции и укрепить позиции бренда на рынке. ООО «Аривера» (Краснодарский край) сократила логистические издержки на 15 % через кооперацию с локальными фермерами за счет внедрения следующих ключевых мер: оптимизация маршрутов и сокращение плеча доставки, консолидация складских мощностей и ресурсов, совместное использование транспорта. Особый интерес представляют кооперативные цифровые решения: облачные сервисы объединяют малые органические хозяйства, предоставляя им доступ к AI-аналитике рынка, системам прецизионного земледелия и электронным площадкам сбыта, позволяя повысить урожайность на 20–30 % при строгом соблюдении экологических стандартов, что особенно важно в условиях растущего спроса на чистые продукты питания.

В Белгородской области успешно функционирует цифровой кооператив «Белогорье», объединивший 15 органических хозяйств на единой облачной платформе. Цифровое решение позволяет участникам кооператива: совместно использовать цифровые инструменты прецизионного земледелия (картирование полей, мониторинг почвенных показателей); оптимизировать логистику и складские мощности через общую систему управления; выходить на рынок через единый маркетплейс, который автоматически определяет перспективные ниши и оптимальные ценовые стратегии. Реализация проекта позволила достичь значимых результатов, таких как снижение операционных затрат на 18–22 % за счет масштабирования, увеличение экспортных поставок органической продукции на 35 %, сокращение сроков вывода новой продукции на рынок с 6 до 3 месяцев. Особенностью модели является сохранение индивидуальности каждого хозяйства при коллективном использовании цифровой инфраструктуры. Платформа интегрирована с государственной системой сертификации, что упрощает процедуру подтверждения органического статуса продукции для всех участников кооператива. Данный опыт демонстрирует высокую эффективность кооперативных цифровых решений для малых и средних производителей органики.

## Цифровой маркетинг и дистрибуция органической продукции

Цифровые каналы продаж становятся стратегически важным инструментом продвижения органической продукции, обеспечивая прямой доступ к целевой аудитории и расширяя географию сбыта. К наиболее эффективным решениям относятся специализированные маркетплейсы органики (например, «Экополка», «4fresh»), собственные интернет-магазины производителей с функцией подписки на регулярные поставки, а также мобильные приложения с персонализированными рекомендациями на основе AI-анализа предпочтений покупателей. Особую привлекательность аудитории представляют подписки в Telegram, ВК, одноклассники, Dzen, TikTok и др., где через таргетированную рекламу и контент-маркетинг формируются сообщества лояльных потребителей. Важным преимуществом цифровых каналов является возможность предоставления полной информации о продукте (через QR-коды с историей происхождения, сертификатами и рекомендациями по употреблению), что усиливает доверие к органическим брендам. По данным исследований, грамотно выстроенные онлайн-каналы позволяют увеличить продажи органической продукции на 40–60 %, особенно в сегменте B2B, при этом сокращая традиционные рекламные бюджеты на 25–30 % за счет точного таргетинга на аудиторию, заинтересованную в здоровом питании и экологичном потреблении<sup>5</sup> [17].

Внедрение цифровых технологий в органическое сельское хозяйство способно обеспечить значительный экономический эффект на всех уровнях – от отдельных хозяйств до отрасли в целом. По нашим оценкам, комплексная цифровизация органического сектора позволит снизить операционные затраты на 15–25 % за счет оптимизации использования ресурсов и автоматизации процессов, повысить урожайность на 20–35 % благодаря точному земледелию, а также сократить потери продукции на 10–15 % через внедрение интеллектуальных систем мониторинга<sup>6</sup>. На макроуровне это приведет к росту доли органики в ВВП АПК до 1,5 % к 2030 году, увеличению экспортного потенциала на \$300 млн и созданию до 50 тысяч новых рабочих мест в AgriTech-секторе. Особую ценность представляет ускорение процедур сертификации (с 6 до 2–3 месяцев) и повышение инвестиционной привлекательности сектора – срок окупаемости цифровых решений составляет 2–3 года при ROI

<sup>5</sup> Ассоциация органической торговли. (2023). Цифровой маркетинг в органической промышленности: тенденции и передовой опыт. URL: <https://ota.com/resources/digital-marketing-organic-industry-trends-and-best-practices> (дата обращения: 22.10.2025).

<sup>6</sup> Research Institute of Organic Agriculture (FiBL). (2023). Digital Technologies in Organic Agriculture: Potential and Economic Benefits. URL: <https://www.fibl.org/en/themes/digitalisation-en> (дата обращения: 22.10.2025).

Таблица 3

**Механизмы государственной поддержки цифровой трансформации органического сельского хозяйства**

Table 3

**Mechanisms of state support for the digital transformation of organic agriculture**

Направление поддержки	Конкретные меры	Способы реализации	Ожидаемые результаты к 2030 году
1. Финансовые стимулы	Субсидии 50 % стоимости цифрового оборудования	Федеральные и региональные программы субсидирования	80 % сертифицированных хозяйств с цифровыми технологиями
	Льготные кредиты (1-3 % годовых) для AgriTech	Специальные кредитные линии в банках развития	Снижение издержек производителей на 25-30 %
	Компенсация затрат на подключение к цифровым платформам	Гранты на цифровизацию	
2. Инфраструктурная поддержка	Развитие сельской цифровой инфраструктуры	Нацпроект «Цифровая экономика»	Полное покрытие интернетом органических хозяйств
	Центры цифровых компетенций	ГЧП с IT-компаниями	100 % фермеров с доступом к обучению
	Демонстрационные цифровые фермы	Пилотные проекты в каждом федеральном округе	
3. Нормативно-правовое регулирование	«Зеленые» стандарты цифровизации	Технические регламенты Минсельхоза	Унифицированные требования к цифровым решениям
	Упрощенная сертификация цифровых решений	Аkkредитация IT-разработчиков	
	Методики оценки углеродного следа	Научно-методические центры	
4. Научно-образовательное сопровождение	Гранты на исследования	Конкурсы НИОКР	Запатентованные AgriTech-решения
	Программы переподготовки	Центры компетенций при вузах	10 тыс. обученных специалистов
	VR-курсы для фермеров	Мобильные обучающие комплексы	
5. Стимулирование спроса	Госзакупки цифровой органики	Квоты в закупочных программах	Доля органики в госзаказе до 15 %
	Налоговые вычеты покупателям	Поправки в Налоговый кодекс	Рост потребления на 40 %
	Информационные кампании	Федеральные медиапроекты	
6. Международная коопeração	Финансирование пилотных проектов	Совместные программы с ЕС и Азией	Увеличение экспорта в 3 раза
	Гармонизация стандартов	Участие в международных рабочих группах	
	Цифровые B2B-платформы	Платформа «OrganicsExport»	
7. Институциональные механизмы	Проект программы «Цифровая органика 2025–2030»	Отдельный раздел в госпрограмме развития АПК	Достижение 5 % доли органики в сельхозпроизводстве
	Направление в нацпроекте «Цифровое сельское хозяйство»	Межведомственная рабочая группа	
	Фонд развития органической AgriTech	Бюджетное финансирование + частные инвестиции	

25–40 % годовых. Суммарный экономический эффект для российского органического сельского хозяйства может достичь 45–60 млрд рублей ежегодно уже к 2026 году, что подтверждает высокую рентабельность цифровой трансформации отрасли<sup>7</sup>.

Для ускоренного внедрения цифровых технологий в органическое сельское хозяйство необходима комплексная система государственной поддержки, включающая следующие ключевые механизмы (таблица 3). Разработанные механизмы государственной поддержки логично вытекают из выявленных в ходе сравнительного

<sup>7</sup> Национальный органический союз. (2024). Цифровая трансформация органического сельского хозяйства России: экономические эффекты и перспективы. М. : НОС, 2024. 67 с. URL: <https://organicsoyuz.ru/digital-transformation-2024>.

анализа барьеров (финансовых, инфраструктурных, кадровых) и направлены на их системное устранение, создавая благоприятную среду для реализации предложенной модели интеграции цифровых решений.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Практическая значимость исследования заключается в доказательстве эффективности кооперативных цифровых моделей для малых хозяйств, разработке конкретных рекомендаций по государственной поддержке и предложении адаптированных для России технологий

(блокчейн-сертификация, прецизионное органическое земледелие). Перспективные направления исследований включают решение выявленных проблем (цифровое неравенство, кадровый дефицит), гармонизацию с международными стандартами и развитие AgriTech-решений для органики. Научная ценность работы определяется междисциплинарным подходом (агрономия + цифровые технологии + экономика), валидной методологией (сочетание системного анализа, экспертных оценок, кейсов) и возможностью тиражирования моделей в других регионах, что создает основу для дальнейших исследований цифровой трансформации органического сельского хозяйства.

## Вклад авторов

**Кондратьева О. В.** – курирование данных, научное руководство, написание рукописи, редактирование.

**Полухин А. А.** – разработка концепции, визуализация.

**Войтюк В. А.** – разработка методологии, предоставление ресурсов.

**Слинько О. В.** – проведение исследования, формальный анализ, написание черновика рукописи.

## Contributions

**Kondratieva O. V.** – data curation, scientific supervision, manuscript writing, writing-review & editing.

**Polukhin A. A.** – Dонcept development, Visualization.

**Voytyuk V. A.** – methodology development, resource provision.

**Slinko O. V.** – research, formal analysis, writing-original draft.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Кондратьева О.В., Полухин А.А., Слинько О.В. Экологическое будущее: научные подходы к органическому сельскому хозяйству. *Материалы I Международной научно-практической конференции молодых ученых, р. п. Правдинский, Московская область, 10 апреля 2025 года*. Российской научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. 2025;327.  
Kondratieva O.V., Polukhin A.A., Slinko O.V. Ecological future: scientific approaches to organic agriculture. *Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Pravdinsky, Moscow Region, April 10, 2025*. Russian research Institute of Information and technical and economic research on engineering and technical support of the agro-Industrial complex. 2025;327. (In Russ.).
2. Кондратьева О.В., Полухин А.А., Войтюк В.А. и др. Опыт внедрения биологических удобрений в органическом земледелии РФ. *Биология в сельском хозяйстве*. 2025;1(46):32-36. EDN QNNGWD  
Kondratieva O.V., Polukhin A.A., Voytyuk V.A. et al. Experience of introducing biological fertilizers in organic farming in the Russian Federation. *Biology in agriculture*. 2025;1(46):32-36. (In Russ.). EDN QNNGWD
3. Lezoche M., Panetto H., Kacprzyk J. et al. Agri-food 4.0: a survey of the supply chains and technologies for the future agriculture. *Computers in Industry*. 2020;117:103187. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103187>
4. Dey S., Saha S., Singh A.K. et al. Blockchain for sustainable food supply chains: a systematic literature review and future research directions. *Sustainable technology and entrepreneurship*. 2023;2(3):100049. <https://doi.org/10.1016/j.stae.2023.100049>
5. Kumar S., Tiwari A., Singh S.K. A blockchain-based traceability framework for organic food supply chains using IoT and smart contracts. *Computers and Electronics in Agriculture*. 2024;225:109207. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2024.109207>
6. The State of Food and Agriculture 2022. Leveraging agricultural automation for transforming agri food systems. *Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)*. 2022;164. <https://doi.org/10.4060/cb9479en>

7. Mao D., Wang F., Hao Z. et al. Credit evaluation system based on blockchain for multiple stakeholders in the food supply chain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2018;15(8):1627. <https://doi.org/10.3390/ijerph15081627>
8. Klerkx L., Jakku E., Labarthe P. A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda. *NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences*. 2019;90-91(1):100315. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2019.100315>
9. Полухин А.А., Кондратьева О.В., Войтюк В.А. и др. Ключевые направления государственной поддержки развития органического сельского хозяйства. *Экономика сельского хозяйства России*. 2025;2:41-46. <https://doi.org/10.32651/252-41> EDN NDHDUM  
Polukhin A.A., Kondratieva O.V., Voytyuk V.A. et al. Key areas of state support for the development of organic agriculture. *Economics of Agriculture in Russia*. 2025;2:41-46. (In Russ.). <https://doi.org/10.32651/252-41> EDN NDHDUM
10. Кондратьева О.В., Войтюк В.А., Слинько О.В. и др. Состояние и тенденции развития органического сельского хозяйства в Российской Федерации. *Техника и оборудование для села*. 2025;5(335):2-5. <https://doi.org/10.33267/2072-9642-2025-5-2-5> EDN VJNJXK  
Kondratieva O.V., Voytyuk V.A., Slinko O.V. et al. Status and development trends of organic agriculture in the Russian Federation. *Machinery and Equipment for the Village*. 2025;5(335):2-5. (In Russ.). <https://doi.org/10.33267/2072-9642-2025-5-2-5> EDN VJNJXK
11. Слинько О.В., Кондратьева О.В., Войтюк В.А. Продвижение органической продукции с помощью электронных каналов. *Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы «Приоритет – 2030») : сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции, Махачкала, 24 февраля 2025 года*. 2025:322-329. EDN WXTDMD  
Slinko O.V., Kondratieva O.V., Voytyuk V.A. Promotion of organic products through electronic channels. *Highly Effective Scientific and Technological Developments in the Field of Production, Processing and Storage of Agricultural Products (within the Framework of the Implementation of the Priority 2030 Program): Collection of Scientific papers based on the materials of the IV International scientific and practical conference, Makhachkala, February 24, 2025*. 2025:322-329. (In Russ.). EDN WXTDMD
12. Кравченко Т.С., Дударева А.Б., Полухин А.А. и др. Нормативно-правовое регулирование органического сельского хозяйства в Российской Федерации. *Владимирский земледелец*. 2025;1(111):39-47. <https://doi.org/10.24412/2225-2584-2025-39-47> EDN POIUPS
13. Kravchenko T.S., Dudareva A.B., Polukhin A.A. et al. Legal regulation of organic agriculture in the Russian Federation. *Vladimirsky Zemledelets*. 2025;1(111):39-47. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/2225-2584-2025-39-47> EDN POIUPS
14. Erokhin V., Bobryshev A., Tianming G., Agafonova N., Sidorova M., Malinovskaya N., Zargaryan N. Determining the composition of integrated reporting indicators under uncertainty: the innovation-based convergence of economic, managerial, social, and environmental contexts. *Journal of the Knowledge Economy*. 2025. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02489-5> EDN: AAHRCF.
15. Кондратьева О.В., Слинько О.В., Полухин А.А. и др. Анализ производственной инфраструктуры и передовых практик продвижения органической продукции на внутреннем рынке: аналитический обзор. Москва : Росинформагротех; 2025;96. EDN QNNGWD  
Kondratieva O.V., Slinko O.V., Polukhin A.A. et al. *Analysis of production infrastructure and best practices for promoting organic products in the domestic market: analytical review*. Moscow : Rosinformagrotekh; 2025;96. (In Russ.). EDN QNNGWD
16. Кондратьева О.В., Слинько О.В., Войтюк В.А. и др. Комплексная оценка состояния и перспектив развития органического сельского хозяйства в Российской Федерации: аналитический обзор. Москва : Росинформагротех. 2024;92.  
Kondratieva O.V., Slinko O.V., Voytyuk V.A. et al. *Comprehensive assessment of the state and prospects for the development of organic agriculture in the Russian Federation: analytical review*. Moscow : Rosinformagrotech. 2024;92. (In Russ.).
17. Korobeynikov D., Korabelnikov I., Telekabel V. Organizational model of the digital agribusiness ecosystem. *E3S Web of Conferences*. 2024;542:03006.

18. Войтюк В.А., Полухин А.А., Кондратьева О.В. и др. Электронные каналы продаж: стратегия продвижения экспорта органической продукции. *Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем : материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 75-летию основания инженерного факультета ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, Оренбург, 07 февраля 2025 года.* 2025:1039-1042. EDN FXJYAR.

Voytyuk V.A., Polukhin A.A., Kondratieva O.V. et al. Electronic sales channels: a strategy for promoting organic product exports. *Improving engineering and technical support for production processes and technological systems: proceedings of the national scientific and practical conference with international participation dedicated to the 75th anniversary of the founding of the engineering faculty of the Orenburg State Agricultural University, Orenburg, February 7, 2025.* 2025:1039-1042. (In Russ.). EDN FXJYAR