

DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.1.9>UDC 336  
LBC 65.262.253.2Submitted: 29.10.2024  
Accepted: 06.12.2024

## PROMISING FINTECH INNOVATIONS FOR DIGITAL ECOSYSTEMS OF AGRIBUSINESS<sup>1</sup>

**Dmitry A. Korobeynikov**

Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russian Federation

**Ivan S. Korabelnikov**

Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russian Federation

**Victoria K. Telekabel**

Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russian Federation

**Abstract.** The purpose of the article is to assess the promising areas of development of digital ecosystems of agribusiness, due to modern trends in fintech. The objectives of the study include a general assessment of the digital ecosystem market in agriculture, establishing key trends in the development of Russian fintech and points of their possible convergence, and determining promising areas for the transformation of ecosystem business models. It was revealed that the agricultural sector is predominantly represented by non-financial digital platforms and ecosystems, most often functioning in the format of product marketplaces, which determines the active growth of e-commerce and online trading in the industry. Among the key trends in the development of Russian fintech are customer centricity and hybridization of experience, open and secure data exchange, including open interfaces, practical implementation of the concept of open banking and open finance, artificial intelligence as a general-purpose technology, post-quantum computing, and others. It is substantiated that the incorporation of fintech innovations into the business models of non-financial digital ecosystems of agribusiness will facilitate their integration with the financial services of fintech companies and traditional financial intermediaries, transforming classic banking products into services built into user-preferred marketplaces and industry value chains. The development of built-in financing services will have the most noticeable impact on the small and medium-sized business, for which the availability of traditional financial intermediaries is objectively limited. At the same time, fintech innovations will facilitate the transformation of the business models of digital platforms in agriculture, facilitating their transformation into multifunctional industry ecosystems, including the businesses in the form of collaborations with digital government platforms and services.

**Key words:** fintech, digital ecosystems, open APIs, open banking, open finance, open data, innovation.

**Citation.** Korobeynikov D.A., Korabelnikov I.S., Telekabel V.K., 2025. Promising Fintech Innovations for Digital Ecosystems of Agribusiness. *Regionalnaya ekonomika. Yug Rossii* [Regional Economy. South of Russia], vol. 13, no. 1, pp. 92-101. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.1.9>

УДК 336  
ББК 65.262.253.2Дата поступления статьи: 29.10.2024  
Дата принятия статьи: 06.12.2024

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ФИНТЕХ-ИННОВАЦИИ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ ЭКОСИСТЕМ АГРОБИЗНЕСА<sup>1</sup>

**Дмитрий Александрович Коробейников**

Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

© Коробейников Д.А., Коробельников И.С., Телекабель В.К., 2025

## Иван Сергеевич Корабельников

Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

## Виктория Канатовна Телекабель

Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

**Аннотация.** Целью статьи является оценка перспективных направлений развития цифровых экосистем агробизнеса, обусловленных современными трендами финтеха. В задачи исследования входят общая оценка рынка цифровых экосистем в сельском хозяйстве, установление ключевых трендов развития российского финтеха и точек их возможной конвергенции, определяющих перспективные направления трансформации экосистемных бизнес-моделей. Выявлено, что в аграрном секторе преимущественно представлены нефинансовые цифровые платформы и экосистемы, чаще всего функционирующие в формате товарных маркетплейсов, что определяет активный рост E-commerce и онлайн-торговли в отрасли. Среди ключевых трендов развития российского финтеха выделены: клиентоцентричность и гибридизация опыта, открытый и безопасный обмен данными, в том числе открытые интерфейсы, практическое внедрение концепции открытого банкинга и открытых финансов, искусственный интеллект как технология общего назначения, постквантовые вычисления и др. Обосновано, что инкорпорирование финтех-инноваций в бизнес-модели нефинансовых цифровых экосистем агробизнеса будет способствовать их интеграции с финансовыми сервисами финтех-компаний и традиционных финансовых посредников, трансформируя классические банковские продукты в услуги, встроенные в предпочитаемые пользователями маркетплейсы и в отраслевые цепочки ценности. Наиболее заметное влияние развитие сервисов встроенного финансирования окажет на сектор малого и среднего предпринимательства, для которых доступность услуг традиционных финансовых посредников объективно ограничена. Одновременно финтех-инновации будут обеспечивать трансформации бизнес-моделей цифровых платформ в сельском хозяйстве, способствуя их превращению в мультифункциональные отраслевые экосистемы, и в том числе в форме коллабораций с цифровыми государственными платформами и сервисами.

**Ключевые слова:** финтех, цифровые экосистемы, открытые API, открытый бандинг, открытые финансы, открытые данные, инновации.

**Цитирование.** Коробейников Д. А., Корабельников И. С., Телекабель В. К., 2025. Перспективные финтех-инновации для цифровых экосистем агробизнеса // Региональная экономика. Юг России. Т. 13, № 1. С. 92–101. DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.1.9>

## Введение

На развитие традиционных отраслей экономики, к которым в числе прочих относится сельское хозяйство, все большее влияние оказывают цифровые инновации, трансформирующие не только производительные силы и производственную систему, но и сферу обращения. В частности, речь идет о цифровизации потребительского поведения клиентов, что вынуждает бизнес все более фокусировать свои конкурентные стратегии на удобстве пользователей и их цифровых привычках, следствием чего является активная «оцифровка» всех возможных сфер взаимодействия, приводящая к формированию целостных цифровых средств обитания, получивших название экосистем. Бизнес-модель экосистем строится вокруг использования цифровых платформ и других технологических инноваций из финансовой сферы, являющейся лидером по цифровизации и взаимодействию с клиентами.

Дальнейшее развитие финтеха усиливает конвергенцию между банками, финансовыми и нефинансовыми платформами, государством и други-

ми участниками, аккумулирующими большие объемы пользовательских данных, которые постепенно становятся одним из наиболее ценных факторов производства. При этом финтех как наиболее инновационный сегмент финансового рынка развивается не только и не столько в противовес традиционному банкингу, напротив, его гибкость и технологичность способствуют созданию интегрированных экосистем, использующих синергию цифровых инноваций и традиционных финансов. Подобные коллаборации меняют представления не только о финансах, но и об нефинансовых экосистемах, пользователи которых (особенно субъекты малого бизнеса) благодаря интегрированным финансовым сервисам получают доступ к встроенному финансированию (в том числе кредитованию) не выходя за рамки текущих бизнес-процессов. Также на ландшафт финансовой индустрии активно влияют технологии искусственного интеллекта, квантового шифрования и другие тренды финтеха, рассмотрение которых применительно к возможностям их использования в контуре финансовых и нефинансовых экосистем агробизнеса формирует предметную область настоящего исследования.

Целью исследования является выявление текущих трендов российского финтеха и оценка их влияния на развитие цифровых экосистем в российском агробизнесе.

Задачи исследования: 1) дать общую оценку рынка цифровых экосистем в агропромышленном комплексе России; 2) установить ключевые тренды в развитии российского финтеха; 3) обосновать перспективные направления развития цифровых экосистем агробизнеса с учетом ключевых трендов в финтехе и банкинге.

Современные тренды цифровой экономики и цифровых инноваций широко рассматриваются в работах российских и зарубежных авторов как в глобальном масштабе [Тавбулатова, Батукаева, 2024], так и на примере отдельных стран [Ильина, Ван, 2023]. В качестве ключевых трендов авторы отмечают инновации в платежах, развитие рынка цифровых финансовых активов, токенизацию, введение в оборот цифрового рубля, внедрение генеративного искусственного интеллекта, использование больших данных [Коробейникова и др., 2023; Korobeynikova et al., 2021; Захарян, Казарян, Кокозов, 2024] и другие технологические решения, трансформирующие сложившуюся архитектуру финансовых рынков [Фрумина, Галанов, 2023].

Перспективы развития российского рынка финтех прежде всего связываются с платформингом и развитием новых моделей открытых финансов. Поэтому технология открытых API и возможности ее прикладного использования в финансовой сфере, представленные моделями открытого банкинга, открытых финансов и открытых данных находятся в топе научных интересов [Дроздов, 2024; Babina et al., 2024; Frei, 2023; Stefanelli, Manta, 2023; Awrey, Macey, 2023; и др.]. Платформизации и практикам создания крупнейших российских финансовых и нефинансовых экосистем посвящены работы [Глебова, Ивановская, Лукашенко, 2022; Галазова, 2023] и многих других авторов, гораздо реже объектом для изучения становятся отраслевые [Коробейников, 2023] или функциональные аспекты функционирования экосистем, в том числе связанные с финтех-кредитованием [Горда, 2024] или участием традиционных финансовых институтов в развитии инструментов встроенного финансирования [Коробейников, 2024].

Тем не менее вопросы развития цифровых нефинансовых экосистем, связанные с поиском точек конвергенции традиционных и инновационных финансовых инструментов, продуктов и сер-

висов, особенно в отраслевом контексте, остаются недостаточно изученными.

Предлагаемые методы и подходы к исследованию заявленной проблематики предполагают сочетание общей методологии исследования платформенных и экосистемных решений в экономике и трендов цифровой трансформации в финансовой индустрии, объединенных предметной областью и задачами исследования. В рамках исследования предполагается поиск возможных точек конвергенции финтеха и цифровых экосистем агробизнеса, определяющих возможности инкорпорирования инновационных финансовых сервисов в нефинансовые цифровые экосистемы и трансформацию финансовых продуктов традиционных финансовых посредников, повышающих доступность финансирования, особенно в сегменте малого предпринимательства.

С точки зрения общенаучной методологии исследования решение обозначенных проблем предполагается с использованием методов абстрагирования, обобщения, формализации, аналогий, сценарного прогнозирования, анализа, моделирования и других теоретических, общелогических и эмпирических методов.

### **Рынок цифровых экосистем в агропромышленном комплексе России**

Среди возможных экосистемных бизнес-моделей в сельском хозяйстве в настоящее время наиболее распространены маркетплейсы с различной продуктовой специализацией, в рамках которой можно выделить три базовых направления: 1) продажи сельскохозяйственной продукции; 2) продажи средств и предметов труда для сельского хозяйства; 3) закупки сельскохозяйственной продукции (как правило, в интересах холдинговых структур).

По первому направлению отраслевые маркетплейсы можно дифференцировать на оптовые B2B и розничные B2C электронные торговые площадки. Оптовые маркетплейсы функционируют как классические многосторонние рынки, объединяющие множество продавцов и покупателей сельскохозяйственной продукции, и отличаются по уровню специализации и функционалу. К узкоспециализированным площадкам относятся «Yorso» (оптовые продажи рыбы и морепродуктов) и «M-flowers» (оптовые продажи цветов), специализация других шире и ограничена сельскохозяйственной продукцией (например, «IDK») или продовольственными товарами (например,

«Foodretail»). В функциональном плане данные площадки дифференцированы по уровню сервисных услуг для клиентов, перечень которых может включать участие в торгах и аукционах, CRM и управления заказами, маркетинг, статистику и аналитику, маршрутизацию и тарификацию перевозок, платежи и т. д. Отличия бизнес-модели розничных маркетплейсов обусловлены: 1) их специализацией на продуктах питания, произведенных с использованием «органических» или «зеленых» технологий, то есть стороной предложения выступают небольшие фермерские хозяйства, придерживающиеся данных технологических стандартов; 2) и ориентацией на конечных потребителей, то есть покупателями являются физические лица. Такие маркетплейсы могут функционировать как самостоятельные торговые площадки («Доброед», «Ешь Деревенское» и др.) или как рыночный сегмент крупных универсальных экосистем (например, сервис «Фермерские продукты» на Яндекс-маркете), что определяет отличия в масштабах территориальной экспансии их сервисов доставки (для небольших маркетплейсов они, как правило, ограничены крупнейшими агломерациями).

Второе направление представлено многочисленными B2B маркетплейсами, специализирующимися на продажах основных средств и других ресурсов сельхозпроизводителям (например, «Агробаза», «e-Feed»). Основная модель их работы – классическая «доска объявлений», где производители и поставщики сельскохозяйственной техники и других ресурсов размещают электронные каталоги предлагаемой продукции, а транзакции осуществляются за контуром платформы. Дополнительные сервисы связаны с размещением информационных материалов, облегчающих выбор, и консалтингом.

Примером закупочных маркетплейсов является платформа «Цифровой фермер», созданная ООО «Русагро-Закупки», входящая в состав ГК «Русагро», для автоматизации работы со сторонними поставщиками сельскохозяйственного сырья на перерабатывающие предприятия агрохолдинга. Особенностью платформы является как расширение функционала самого маркетплейса (купля-продажа сельскохозяйственного сырья с перспективой продаж основных средств и других ресурсов для сельского хозяйства), так и развитие финансовых сервисов, в частности, кредитных программ под будущие поставки, предоставляемых материнской компанией агрохолдинга.

Также следует отметить существование множества гибридных решений (например, «Агросервер», «Агро МП», «Agrogu.com», «Твой продукт»), сочетающих в разных комбинациях в контуре одной цифровой платформы B2B и B2C маркетплейсы, оптовые и розничные сегменты, продажи сельскохозяйственной продукции и ресурсов для сельского хозяйства, агрегаторы вакансий, туристические сервисы и др.

С включением в контур торговых маркетплейсов финансовых, информационных и других сервисов можно говорить о начале формирования полноценных цифровых экосистем в сельском хозяйстве, наиболее значимыми из которых в настоящее время являются «Поле РФ», «Direct.Farm», «AgraRoom», «B2B-AGRO», «Agrisale». В их числе отдельно стоит выделить экосистему «Свое», созданную Россельхозбанком и являющуюся единственной банковской экосистемой в сельском хозяйстве. Экосистема Россельхозбанка объединяет шесть цифровых платформ, более 3 млн активных клиентов и более 140 тыс. субъектов малого и среднего агробизнеса. При этом банк последовательно встраивает свои финансовые продукты в нефинансовые сервисы платформ экосистемы, например, программы ипотечного кредитования в онлайн-сервисы подбора недвижимости на платформе «Свое жилье».

Процесс платформизации затронул и сферу государственного управления сельским хозяйством. В настоящее время сельхозтоваропроизводители должны использовать в своей деятельности порядка 30 различных государственных информационных систем, таких как ГИС «Электронный бюджет», ИС Федерального Казначейства, АИС «Цербер», ФГИС «Зерно», «Меркурий», «Сатурн», ЕФИС ЗСН, государственные информационные системы региональных органов власти, ИС («Предприятие», «Бухгалтерия», «Свод АПК»), ИС госзакупок, Личный кабинет недропользователя, ЛК «Росприроднадзор», «Госуслуги» и др. Отсутствие обмена данными между государственными платформами и связанный с этим рост нагрузки на бизнес привели к разработке концепции единой цифровой платформы для сельского хозяйства, реализация которой началась в 2024 году. Ожидается, что единая информационная система цифровых сервисов АПК, интегрированная с Единой системой идентификации и аутентификации, порталом «Госуслуги» и другими отраслевыми ГИС, начнет эксплуатироваться уже в 2026 г., а к 2028 г. все взаимодействие

ведомства с предприятиями отрасли будет переведено в цифровой формат.

### **Ключевые тренды финтеха и перспективы их использования в цифровых экосистемах агробизнеса**

Краткий обзор отраслевых экосистем в сельском хозяйстве выявил ограниченность использования ими транзакционных моделей, позволяющих совершать сделки с помощью платформы, и низкую доступность комплементарных финансовых услуг для сейлеров и клиентов. Поэтому перспективы их развития логично рассматривать в контексте развития сервисов встроенного финансирования и других трендов финтеха, способных существенно повлиять на рынок платформенных решений. Инновации, лежащие в основе современных трендов финтеха, уже сейчас позволяют встраивать финансовые продукты в любые нефинансовые транзакции на цифровых платформах, например, в процессы покупки или продажи товаров на маркетплейсах. Возможность привлечь заемное финансирование, осуществить платеж, оформить страховку или получить другие финансовые сервисы не выходя из интерфейса торговой системы маркетплейса меняет не только архитектуру индустрии электронной коммерции, но и банковского сектора.

В качестве ключевых трендов финтеха выделим и рассмотрим применительно к деятельности цифровых экосистем агробизнеса трансформирующие технологии обмена данными (открытые API), искусственный интеллект и постквантовые вычисления.

### **Открытые API**

Открытые API – технологии обмена данными, имеющие множество вариантов использования в разных странах, обусловленных дифференциацией регуляторных подходов, технических стандартов и моделей развития. Всего в мировой практике сложилось три базовые модели, формирующие эволюционную траекторию развития открытых API: открытый банкинг, открытые финансы и открытые данные. Первая модель вводит открытый обмен клиентскими данными о банковских и платежных транзакциях между банками и другими финансовыми организациями, а также осуществление банковских операций по поручению клиентов. Вторая модель расширяет обмен данными на иные финансовые опе-

рации (страховые, инвестиционные, пенсионные и другие продукты), а третья переносит эти требования на нефинансовые организации (в сфере телекоммуникаций, электронной коммерции и др.) и государственные информационные системы, аккумулирующие и обрабатывающие клиентский трафик. Рассмотренная логика развития открытых API делает их идеальным финтех-инструментом для встраивания в экосистемные бизнес-модели, генерирующие огромные объемы клиентских данных, доступ к которым создает стимулы для участия финансовых организаций в их деятельности (прежде всего для банков, являющихся основными держателями и получателями данных во всех моделях развития открытых API).

Применение моделей открытых API в цифровых платформах и экосистемах агробизнеса, позволяющих банкам интегрироваться с ними в рамках единых систем обмена данными, будет способствовать появлению инновационных финансовых продуктов и усилению конкуренции между финтех-сервисами и традиционными банковскими и финансовыми продуктами; сокращению издержек владельцев цифровых платформ и поставщиков финансовых услуг при запуске новых продуктов; расширению клиентской базы банков, росту доходов и диверсификации их источников за счет появления новых возможностей для кросс-продаж, использования данных платформ для кастомизации предложений их клиентам и оптимизации андеррайтинга, совершенствования клиентских путей и др.

Полномасштабная реализация концепций открытого банкинга и открытых финансов, создание соответствующей технологической инфраструктуры (в том числе платформы коммерческих соглашений, без которой невозможен обмен данными) и постепенное движение к внедрению модели открытых данных (в настоящее время частично реализованной только в Австралии) в рамках гибридного подхода позволит предложить участникам и клиентам платформенных экосистем агробизнеса удобные, безопасные и оптимальные по стоимости клиентские финансовые сервисы, встроенные в их бизнес-модели и отраслевые цепочки ценности. С одной стороны, это даст возможность развивать внутренние транзакции, поскольку сегодня в большинстве отраслевых платформ сделки совершаются за их пределами, с другой – сформируют новые каналы заемного финансирования производителей, продавцов и покупателей сельскохозяйственной продукции.

## **Встроенные финансы (Embedded Finance, EF) и банковское обслуживание как услуга (Banking-as-a-Service, BaaS)**

Относительно новыми трендами финтеха, источником которых стало развитие открытых API, являются встроенные финансы и BaaS. В первом случае речь идет о бесшовной интеграции банковских сервисов (кредитование, платежи, страхование и т. д.) с нефинансовыми цифровыми платформами, во втором – о модели банковской монетизации доходов от открытых API, позволяющей финтех-компаниям инициировать банковские операции на платформе кредитных организаций. Однако несмотря на функциональные отличия, по сути, речь идет об одном явлении, но рассматриваемом применительно к разным партнерским группам.

Встроенное финансирование – это прикладное проявление открытых API на уровне конечных пользователей цифровых платформ и экосистем. Развитие открытых интерфейсов позволяет органично интегрировать финансовые услуги в привычные для пользователей приложения и платформы, точнее в любые предлагаемые ими нефинансовые продукты (классическими примерами являются BNPL, встраивающие рассрочку в процесс покупки, или платежные сервисы, позволяющие совершать платеж непосредственно на платформе маркетплейса). Применительно к цифровым платформам и экосистемам агробизнеса в B2B сегменте, востребованными могут стать кредитные, лизинговые и страховые сервисы, повышающие доступность финансовых услуг и упрощающие процесс приобретения средств и предметов труда за счет встроенных финансовых инструментов.

Концепция BaaS раскрывает суть встроенного финансирования со стороны нефинансовых организаций, являющихся владельцами цифровых платформ, а также сейлеров, участвующих в формировании их ценностного предложения. В рамках концепции коренным образом меняются роли участников. Традиционные банки превращаются в своеобразные маркетплейсы, где любая нефинансовая компания может приобрести возможность предоставлять своим клиентам требуемый набор финансовых услуг (по сути, речь идет о своеобразном аутсорсинге услуг, оказываемых финансовой организацией клиентам нефинансовой организации по поручению последней). В свою очередь товарные маркетплейсы и другие циф-

ровые платформы из обычных клиентов финансовых организаций трансформируются в полноценных партнеров с взаимовыгодными условиями сотрудничества. Преимущества для банков связаны с расширением клиентской базы для цифровых платформ, прежде всего небольших (к таковым сегодня относятся большинство представленных в аграрной сфере маркетплейсов), выгоды связаны с получением относительно дешевого и быстрого доступа к современной платежной инфраструктуре и другим финансовым сервисам без необходимости инвестирования в собственную инфраструктуру.

В техническом плане BaaS предполагает предоставление финансовой организацией доступа (с интеграцией через API) к полноценной финансовой инфраструктуре с BNPL, кредитами, страхованием и другими финансовыми услугами для заинтересованного бизнеса (в данном контексте BaaS имеет черты шеринговой экономики), то есть имеет место формирование необходимой цифровой инфраструктуры, обеспечивающей функциональность различных встроенных финансовых сервисов в торговой системе маркетплейса. При этом открытые интерфейсы отраслевых платформ и экосистем агробизнеса в перспективе позволят различным участникам финансовой индустрии органично взаимодействовать друг с другом и совместно пользоваться создаваемыми сервисами, что позволит минимизировать издержки финансовых организаций, а участникам экосистем обеспечит комплексность и доступность предложения финансовых услуг.

## **Открытые данные и «все-как-сервис» (XaaS)**

Прикладная реализация модели открытых данных будет способствовать созданию условий для широкомасштабной трансформации экосистем и платформ агробизнеса по модели «все-как-сервис» (XaaS). Данная модель развития открытых API актуализирует конвергентные процессы в развитии частных цифровых платформ и государственных цифровых сервисов на базе интеграции, использования биометрии, сквозного ID и цифрового профиля юридических лиц для создания инновационных мегасервисов, где в удобных клиентских путях будут взаимодействовать клиент, бизнес и государство.

Как отмечалось ранее, процессы конвергенции уже затронули сектор отраслевых государственных информационных систем, и в 2024 г.

началась практическая реализация проекта создания единой информационной системы цифровых сервисов АПК. Использование открытых API и модели открытых данных делает возможной интеграцию ГИС с частными цифровыми платформами и экосистемами агробизнеса, а возникающие положительные эффекты будут связаны:

- с повышением скорости и удобства получения услуг – способность компаний быстро обмениваться данными друг с другом делает процесс получения услуг бесшовным (в едином интерфейсе), а включение в информационный обмен государства позволит дополнить транзакции, совершаемые в подобных гибридных экосистемах между участниками отраслевых цепочек ценности, проактивно предоставляемыми мерами государственной поддержки;

- ростом доступности финансовых услуг – раскрытие данных отраслевыми компаниями позволит банкам и другим финансовым организациям адресно встраиваться в нефинансовые процессы и кастомизировать предлагаемые продукты под запросы разных групп пользователей;

- снижением транзакционных издержек – открытые данные дают возможность увеличивать скорость принятия решения и получения услуг для всех акторов экосистем, для финансовых организаций открытые данные упрощают процесс скоринга, позволяя получать значительную часть данных в автоматическом режиме, в том числе из ГИС.

### **Искусственный интеллект**

Искусственный интеллект постепенно становится базовой технологией и используется для решения широкого круга задач – от оптимизации операционной эффективности компаний до повышения уровня лояльности клиентов. Развитие технологии искусственного интеллекта позволяет расширить клиентские сегменты за счет лучшего понимания потребностей и ожиданий клиентов, персонализировать предложение и углубить проникновение финансовых решений в более широкие массы. Применение технологии направлено на удешевление и оптимизацию бизнес-процессов, повышение качества услуг и моделей принятия рисков, что делает ее перспективной для автоматизации кредитного скоринга без потери качества оценки рисков. Наиболее перспективным сегментом является малый агробизнес, для которого банковский кредит по-прежнему огра-

ничен в силу множества объективных и субъективных факторов. Скоринг на основе искусственного интеллекта, использующий открытые данные о транзакциях субъектов МСП с помощью цифровых платформ, позволит практически мгновенно принимать решение о финансировании небольших сделок.

Еще один актуальный тренд – модели, реализующие генеративную функцию искусственного интеллекта при работе с речью. За два года с момента появления генеративный ИИ нашел применение в чат-ботах банковских приложений, в таргетировании клиентского сервиса банков и построении предсказательных моделей. Аналогичную сферу применения технология может найти в отраслевых экосистемах агробизнеса.

### **Постквантовые вычисления**

Одним из главных факторов, ограничивающих интеграцию государственных информационных систем и цифровых отраслевых бизнес-экосистем, являются требования к информационной безопасности. Развитие квантовых технологий и появление квантовых ЭВМ сделает неактуальными традиционные способы криптографии и приведет к уязвимости существующих систем защиты данных, что определяет необходимость разработки новых криптографических алгоритмов, устойчивых к взломам с помощью квантовых компьютеров. Для цифровых экосистем агробизнеса, генерирующих значительные объемы пользовательских данных и другой коммерческой информации, технологии защиты данных на основе постквантовых алгоритмов приобретают особое значение, а каналом их проникновения в отрасль, очевидно, станет финтех и банковская индустрия, где уже сегодня пилотируются проекты по обеспечению квантово-устойчивой защиты host-to-host соединения при проведении финансовых транзакций.

### **Заключение**

Сельское хозяйство, как и многие другие традиционные отрасли экономики, подвержено процессам цифровой трансформации средств и способов производства, одним из направлений которой является платформизация и выстраивание вокруг платформ экосистем разного масштаба. Инновационность и клиентоцентричность экосистемных бизнес-моделей объективно определяет их восприимчивость к любым

инновациям, повышающим ценность предложения для потребителей, особенно в области финтеха. В первую очередь в процессе развития любые платформы (сайты-агрегаторы, маркетплейсы, сервисы и др.) сталкиваются с необходимостью развития внутренних транзакций, а, следовательно, проведения платежей. Незначительные обороты большинства платформ и экосистем, функционирующих сегодня в агропромышленном комплексе, объективно ограничивают возможности разработки ими собственных платежных сервисов, альтернативой которым может стать финтех. В этом плане наиболее перспективной выглядит технология открытых API, модели развития которой (открытый банкинг, финансы и данные) позволят отраслевым экосистемам не только предлагать своим клиентам современные сервисы встроенного финансирования, но и будут поддерживать интеграционные процессы, создавая условия для координации и взаимодействия государственных информационных систем и отраслевых цифровых экосистем в рамках отраслевых цепочек ценности.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

<sup>1</sup> Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-28-01117 «Разработка экосистемной модели функционирования сельскохозяйственного кредита», <https://rscf.ru/project/24-28-01117/>. Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия.

The research was supported by the Russian Science Foundation grant No. 24-28-01117 “Development of an ecosystem model of the functioning of agricultural credit,” <https://rscf.ru/project/24-28-01117/>. Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Галазова С. С., 2023. Цифровые экосистемы банков: сравнительный анализ и регулирование конкуренции в России // *Journal of New Economy*. Т. 24, № 4. С. 82–106. DOI: <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2023-24-4-5>

Глебова А. Г., Ивановская Ж. В., Лукашенко И. В., 2022. Финансовые технологии нефинансовых экосистем: мировая практика // *Экономика. Налоги. Право*. Т. 15, № 1. С. 72–80. DOI: <https://doi.org/10.26794/1999-849X-2022-15-1-72-80>

Горда О. С., 2024. Специфика развития мирового рынка финтех-кредитования // *Научный вестник: финансы, банки, инвестиции*. № 1. С. 99–110. DOI: <https://doi.org/10.29039/2312-5330-2024-1-99-110>

Дроздов Д. А., 2024. Влияние технологии открытых API на развитие рынка финансовых услуг // *Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент*. № 2. С. 57–65. DOI: <https://doi.org/10.18101/2304-4446-2024-2-57-65>

Захарян А. В., Казарян Г. А., Коззов А. С., 2024. Развитие цифровых технологий в сфере финансов // *Экономические исследования и разработки*. № 4. С. 17–22.

Ильина Т. Г., Ван Икэ, 2023. Сравнительный анализ финтехрынков (FinTech) в России и Китае // *Вестник Томского государственного университета. Экономика*. № 63. С. 221–233. DOI: <https://doi.org/10.17223/19988648/63/13>

Коробейников Д. А., 2023. Модель цифровой экосистемы агропромышленного комплекса // *Вестник университета*. № 1. С. 83–91. DOI: <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-1-83-91>

Коробейников Д. А., 2024. Развитие экосистемных форм реализации кредитных отношений в АПК // *Вестник Московского университета. Серия 6, Экономика*. Т. 59, № 2. С. 95–111. DOI: <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-59-2-5>

Коробейникова О. М., Панова Н. С., Шемет Е. С., 2023. Современные тренды российского финтеха // *Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки*. Т. 8, № 2. С. 170–177. DOI: <https://doi.org/10.21603/2500-3372-2023-8-2-170-177>

Тавбулатова З. К., Батукаева Л. С.-Э., 2024. Финтех на рынке глобальных финансовых услуг: современные тренды // *Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки*. Т. 20, № 2. С. 17–26.

Фрумина С. В., Галанов В. А., 2023. Архитектура цифрового финансового рынка // *Сибирская финансовая школа*. № 3. С. 67–74. DOI: <https://doi.org/10.34020/1993-4386-2023-3-67-74>

Awrey D., Macey J., 2023. The Promise & Perils of Open Finance // *Yale Journal on Regulation*. Vol. 40 (1). P. 1–59. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4045640>

Babina T., Bahaj S., Buchak G., De Marco F. et al., 2024. Customer Data Access and Fintech Entry: Early Evidence from Open Banking. Working paper 32089. Cambridge : National Bureau of Economic Research. URL: [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w32089/w32089.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w32089/w32089.pdf)

Frei C., 2023. Open Banking: Opportunities and Risks. The Fintech Disruption: How Financial Innovation is Transforming the Banking Industry/ ed. by T. Walker, E. Nikbakht, M. Kooli. Cham : Palgrave Macmillan. P. 167–189. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4316760>

Korobeynikova O. M., Agievich T. G., Minaeva O. A., Korobeynikov D. A., Shaldokhina S. J., 2021. Availability of Digital Financial Services: Problems and Solutions // *Socio-Economic Systems: Paradigms for the Future*. Cham : Springer International Publishing. P. 431–440. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-56433-9\\_45](https://doi.org/10.1007/978-3-030-56433-9_45)

Stefanelli V., Manta F., 2023. Digital Financial Services and Open Banking Innovation: Are Banks Becoming 'Invisible'? // *Global Business Review*. 18 p. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2210.01109>

## REFERENCES

Galazova S.S., 2023. Cifrovye ekosistemy bankov: sravnitelnyy analiz i regulirovanie konkurencii v Rossii [Digital Ecosystems of Banks: Comparative Analysis and Regulation of Competition in Russia]. *Journal of New Economy* [Journal of New Economy], vol. 24, no. 4, pp. 82-106. DOI: <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2023-24-4-5>

Glebova A.G., Ivanovskaya Zh. V., Lukashenko I.V., 2022. Finansovye tekhnologii nefinansovykh ekosistem: mirovaya praktika [Financial Technologies of Non-Financial Ecosystems: World Practice]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo* [Economy. Taxes. Law], vol. 15, no. 1, pp. 72-80. DOI: <https://doi.org/10.26794/1999-849X-2022-15-1-72-80>

Gorda O.S., 2024. Specifika razvitiya mirovogo rynka fintekh-kreditovaniya [Specifics of the Development of the Global Fintech Lending Market]. *Nauchnyy vestnik: finansy, banki, investitsii* [Scientific Bulletin: Finance, Banks, Investments], no. 1, pp. 99-110. DOI: <https://doi.org/10.29039/2312-5330-2024-1-99-110>

Drozdov D.A., 2024. Vliyanie tekhnologii otkrytykh API na razvitie rynka finansovykh uslug [Impact of Open API Technology on the Development of the Financial Services Market]. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika i menedzhment* [Bulletin of the Buryat State University. Economics and Management], no. 2, pp. 57-65. DOI: <https://doi.org/10.18101/2304-4446-2024-2-57-65>

Zakharyan A.V., Kazaryan G.A., Kokozov A.S., 2024. Razvitie cifrovyykh tekhnologiy v sfere finansov [Development of Digital Technologies in the Field of Finance]. *Ekonomicheskie issledovaniya i razrabotki* [Economic Research and Development], no. 4, pp. 17-22.

Ilyina T.G., Wang Yike, 2023. Sravnitelnyy analiz fintekhrynkov (FinTech) v Rossii i Kitae [Comparative Analysis of Fintech Markets (FinTech) in Russia and China]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Bulletin of Tomsk State University. Economics], no. 63, pp. 221-233. DOI: <https://doi.org/10.17223/19988648/63/13>

Korobeynikov D.A., 2023. Model cifrovoj ekosistemy agropromyshlennogo kompleksa [Model of the Digital Ecosystem of the Agro-Industrial Complex]. *Vestnik universiteta* [Bulletin of the University], no. 1, pp. 83-91. DOI: <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-1-83-91>

Korobeynikov D.A., 2024. Razvitie ekosistemnykh form realizatsii kreditnykh otnoshenij v APK [Development of Ecosystem Forms of Implementation of Credit Relations in the Agro-Industrial Complex]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. Ekonomika* [Bulletin of Moscow University. Series 6. Economics], vol. 59, no. 2, pp. 95-111. DOI: <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-59-2-5>

Korobeynikova O.M., Panova N.S., Shemet E.S., 2023. Sovremennye trendy rossijskogo fintekha [Modern Trends in Russian Fintech]. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Politicheskie, sociologicheskie i ekonomicheskie nauki* [Bulletin of Kemerovo State University. Series: Political, Sociological and Economic Sciences], vol. 8, no. 2, pp. 170-177. DOI: <https://doi.org/10.21603/2500-3372-2023-8-2-170-177>

Tavbulatova Z.K., Batukaeva L.S.-E., 2024. Fintex na rynke globalnykh finansovykh uslug: sovremennye trendy [Fintech in the Global Financial Services Market: Modern Trends]. *Vestnik GGNTU. Gumanitarnye i socialno-ekonomicheskie nauki* [Bulletin of GGNTU. Humanitarian and Socio-Economic Sciences], vol. 20, no. 2, pp. 17-26.

Frumina S.V., Galanov V.A., 2023. Arkhitektura cifrovogo finansovogo rynka [Architecture of the Digital Financial Market]. *Sibirskaya finansovaya shkola* [Siberian Financial School], no. 3, pp. 67-74. DOI: <https://doi.org/10.34020/1993-4386-2023-3-67-74>

Awrey D., Macey J., 2023. The Promise & Perils of Open Finance. *Yale Journal on Regulation*, vol. 40 (1), pp. 1-59. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4045640>

Babina T., Bahaj S., Buchak G., De Marco F. et al., 2024. *Customer Data Access and Fintech Entry: Early Evidence from Open Banking. Working Paper 32089*. Cambridge, National Bureau of Economic Research. URL: [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w32089/w32089.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w32089/w32089.pdf)

Frei C., 2023. *Open Banking: Opportunities and Risks. The Fintech Disruption: How Financial Innovation is Transforming the Banking Industry*. Cham, Palgrave Macmillan, pp. 167-189. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4316760>

Korobeynikova O.M., Agievich T.G., Minaeva O.A., Korobeynikov D.A., Shaldokhina S.J., 2021. Availability of Digital Financial Services: Problems and Solutions. *Socio-Economic Systems: Paradigms for the Future*. Cham, Springer International Publishing, pp. 431-440. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-56433-9\\_45](https://doi.org/10.1007/978-3-030-56433-9_45)

Stefanelli V., Manta F., 2023. Digital Financial Services and Open Banking Innovation: Are Banks Becoming 'Invisible'? *Global Business Review*. 18 p. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2210.01109>

### **Information About the Authors**

**Dmitry A. Korobeynikov**, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of Economic Security, Volgograd State Agrarian University, Prosp. Universitetsky, 26, 400002 Volgograd, Russian Federation, korobeinikov77@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4499-1566>

**Ivan S. Korabelnikov**, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of Economic Security, Volgograd State Agrarian University, Prosp. Universitetsky, 26, 400002 Volgograd, Russian Federation, korablick.ru@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0428-5838>

**Victoria K. Telekabel**, Student, Faculty of Applied Economics and Management, Volgograd State Agrarian University, Prosp. Universitetsky, 26, 400002 Volgograd, Russian Federation, telekabelvika@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0006-7878-7626>

### **Информация об авторах**

**Дмитрий Александрович Коробейников**, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической безопасности, Волгоградский государственный аграрный университет, просп. Университетский, 26, 400002 г. Волгоград, Российская Федерация, korobeinikov77@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4499-1566>

**Иван Сергеевич Корабельников**, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической безопасности, Волгоградский государственный аграрный университет, просп. Университетский, 26, 400002 г. Волгоград, Российская Федерация, korablick.ru@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0428-5838>

**Виктория Канатовна Телекабель**, студент факультета прикладной экономики и управления, Волгоградский государственный аграрный университет, просп. Университетский, 26, 400002 г. Волгоград, Российская Федерация, telekabelvika@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0006-7878-7626>