

Дискуссия. Корпоративная отчетность: проблемы и пути их решения



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

DOI: 10.26794/2408-9303-2025-12-4-46-58  
УДК 336.71  
JEL G21

## Open API в региональных банках: вызовы и направления внедрения

Т.Н. Зверькова

Оренбургский государственный университет, Оренбург, Российская Федерация

### АННОТАЦИЯ

**Актуальность.** В условиях цифровизации банковского сектора стандартизированные интерфейсы Open API выступают катализатором инноваций, существенно трансформируя традиционные банковские услуги. Это особенно важно для региональных банков, которые сталкиваются с необходимостью адаптации к новым технологическим реалиям и усилением конкуренции со стороны FinTech-компаний. **Цель** исследования — анализ влияния внедрения API на деятельность региональных банков и разработка направлений по их интеграции в существующие бизнес-процессы. В рамках работы применены **методы** экспертных оценок, сравнительного анализа и синтеза опыта реализации API в банковской сфере; выявлены затраты, связанные с их внедрением, и определены направления, способствующие оптимизации операционных расходов. **Результаты** показывают, что интеграция API позволяет региональным банкам расширить спектр предоставляемых услуг и улучшить операционную эффективность. Однако процесс внедрения сопряжен с определенными вызовами, включая необходимость модернизации IT-инфраструктуры, обеспечения высокого уровня кибербезопасности и соответствия актуальным регуляторным требованиям. Автором предложены направления внедрения и развития Open API: установление партнерских отношений с FinTech-компаниями, поэтапная интеграция, включающая монетизацию данных и формирование бизнес-моделей на основе API-платформ. Полученные **выводы** могут быть использованы при формировании стратегий цифровой трансформации региональных банков и разработке инициатив в области Open API.

**Ключевые слова:** Open API; цифровая трансформация; региональные банки; FinTech; нормативное регулирование; стандарты; партнерство; интеграция; монетизация API

**Для цитирования:** Зверькова Т.Н. Open API в региональных банках: вызовы и направления внедрения. *Учет. Анализ. Аудит.* 2025;12(4):46-58. DOI: 10.26794/2408-9303-2025-12-4-46-58

ORIGINAL PAPER

## Open APIs in Regional Banks: Challenges and Implementation Directions

T.N. Zverkova

Orenburg State University, Orenburg, Russian Federation

### ABSTRACT

**The relevance.** In the context of digitalisation of the banking sector, standardised Open API interfaces act as a catalyst for innovation, significantly transforming traditional banking services. This is especially pertinent for regional banks, which need to adapt to new technological realities and increased competition from FinTech companies. **The objective** of the study is to analyse the implementation impact of API on the activities of regional banks and develop directions for their integration into existing business processes. **Methodology.** The study uses methods of expert assessments, comparative analysis and synthesis of API implementation experience in the banking sector. The analysis of costs related to API implementation and areas contributing to the optimization of operating expenses were identified. **The results** reveal, that API integration allows regional banks to expand their range of services provided and improve operational efficiency. However, the implementation process may encounter certain challenges, namely, the need to modernise the IT

© Зверькова Т.Н., 2025

infrastructure, ensure a high level of cybersecurity and comply with current regulatory requirements. The article suggests a few directions for the implementation and development of APIs, involving the idea of establishing partnerships with FinTech companies, a step-by-step integration approach of APIs, including data monetisation and the formation of business models based on API platforms. **The findings** can be of use in the formation of digital transformation strategies for regional banks and the development of initiatives in the field of Open APIs.

**Keywords:** Open APIs; digital transformation; regional banks; FinTech; regulatory control; standards; partnership; integration; API monetisation

**For citation:** Zverkova T.N. Open APIs in regional banks: Challenges and implementation directions. *Uchet. Analiz. Audit = Accounting. Analysis. Auditing*. 2025;12(4):46-58. (In Russ.). DOI: 10.26794/2408-9303-2025-12-4-46-58

## ВВЕДЕНИЕ

Современный банковский сектор трансформируется под влиянием цифровых технологий, что приводит к изменению принципов взаимодействия между кредитными организациями, их клиентами и сторонними разработчиками FinTech-приложений. Одним из инновационных направлений этой трансформации является использование Open API, которые становятся инструментом реорганизации и оптимизации внутренних банковских процессов и сервисов для адаптации к современным требованиям цифровой экономики.

Как известно, API представляют собой стандартизированные интерфейсы, через которые осуществляется передача данных между различными системами и платформами. Их открытый формат позволяет расширять границы взаимодействия внутри финансовой экосистемы, предоставляя сторонним разработчикам доступ к банковским сервисам при соблюдении установленных норм безопасности и конфиденциальности. В основе функционирования Open API лежит концепция программируемого взаимодействия, которое заменяет традиционные способы интеграции, такие как прямое подключение к базам данных или использование сложных и закрытых протоколов передачи информации.

Наиболее распространенной моделью применения Open API в банковском секторе является открытый банкинг, который предполагает обмен информацией между кредитными организациями, FinTech-компаниями и провайдерами платежных услуг. Методология, используемая при анализе влияния API на банковский сектор, основана на принципах регуляторного надзора Центрального банка РФ, экономической теории сетевых эффектов и системного подхода к цифровой трансформации. Банк России рассматривает API как *инструмент стимулирования конкуренции, повышения прозрачности банковских услуг и создания условий для инновационного развития*. В частности, он разработал концепцию их внедрения, направленную на повы-

шение доступности финансовых услуг и усиление контроля за безопасностью передачи данных<sup>1</sup>.

Open API создают предпосылки для формирования экосистемного банкинга, в котором банки перестают быть изолированными институтами и становятся участниками широкой цифровой среды. В рамках этой модели клиенты могут управлять своими финансами через приложения сторонних разработчиков, интегрированные с банковскими системами, а также получать персонализированные финансовые рекомендации, анализ транзакционной активности и автоматизированные инструменты планирования бюджета.

Дополнительной характеристикой API является их способность масштабировать банковские сервисы путем интеграции с различными платформами и приложениями. Используя их, банки получают возможность подключаться к экосистемам маркетплейсов, страховых компаний, инвестиционных платформ и платежных сервисов, расширяя спектр своих услуг и увеличивая клиентскую базу. В свою очередь, разработчики способны создавать банковские продукты без необходимости самостоятельного лицензирования и подключения к платежным системам, что снижает барьеры для выхода на рынок.

Вопросам, связанным с использованием API как инструмента повышения эффективности банковских услуг и создания инновационных бизнес-моделей, посвящено множество исследований. Основная часть работ фокусируется на концепции открытого банкинга: С. С. Малышев [1], Д. В. Гордя [2]; О. В. Ваганова с соавторами [3,4], С. Е. Дубова, А. А. Дикарева [5], С. А. Васильев, И. А. Никонова, О. С. Мирошниченко [6] рассматривают его как целостную систему, предоставляющую банкам возможность расширения сервиса за счет интеграции внешних данных, в рамках которой Open API выступают одним из центральных инструментов.

<sup>1</sup> URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/142114/concept\\_09-11-2022.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/142114/concept_09-11-2022.pdf); URL: [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/165674/document\\_2024-09-02.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/165674/document_2024-09-02.pdf)

Обзоры тенденций в статьях Л. М. Цикановой, З. М. Казовой, М. Р. Зезаева [7], О. В. Сидоровой [8] и А. В. Михайловой [9] подтверждают, что открытый банкинг может принципиально изменить взаимодействие с клиентами и партнерами, а также стимулировать разработку новых продуктов. Вместе с тем авторы указывают на сложности, связанные с нормативным регулированием и обеспечением безопасности данных, а также с риском монополизации рынка со стороны крупных кредитных организаций.

Д. А. Белоусова, Л. Н. Назарова [10], В. В. Рзаева, М. А. Мамедов [11], Е. В. Васильева, К. С. Солянов, Т. Д. Коневцева [12] сосредотачивают внимание на преимуществах внедрения API в банковском бизнесе, описывая модели взаимодействия участников традиционного и открытого банкинга и предлагая различные схемы. Они подробно разбирают преимущества автоматизации и оптимизации процессов, а также изучают проблемы и риски, связанные с интеграцией Open API. Модели, предложенные в указанных работах, демонстрируют потенциал API в создании экосистем банковских услуг, однако методологическая база остается недостаточно обоснованной, что снижает практическую значимость результатов.

Д. А. Дроздов [13] и А. А. Конькова [14] анализируют взаимосвязь теоретических основ и практики использования API в целях налаживания эффективного сотрудничества между различными участниками финансового рынка. На наш взгляд, достаточно интересным представляется исследование коллектива авторов под руководством А. Кумара [15], которые выделяют наиболее перспективные технологии и методы ИИ для улучшения управления финансовыми рисками (FRM): RPA, управление данными, блокчейн, MRL, MRC, CRU, глубокое обучение, OML, моделирование и стресс-тестирование, машинное обучение и алгоритмы, нейронные сети, деревья решений, CPM, CRA, Black Vox и т. д.

А. Е. Туманова [16], О. В. Сидорова [17], Л. И. Пшеничко [18] подчеркивают, что интеграция API способствует оптимизации процессов, формированию новых бизнес-моделей, повышению конкурентоспособности банков, но при этом требуется значительная перестройка организационных структур и развитие междисциплинарных компетенций у персонала.

Работы В. В. Иванова, М. П. Левина [19], Бабуркина В. А. [20] демонстрируют, что внедрение инно-

вационных технологий, включая API, способствует не только автоматизации рутинных операций, но и созданию новых моделей взаимодействия с клиентами, что, в свою очередь, стимулирует развитие конкуренции и инноваций в банковском секторе.

Проведенный обзор показывает, что основное внимание авторов сосредоточено на потенциале API как инструмента для повышения эффективности операционных процессов и создания новых сервисов. Тем не менее они неоднозначно воспринимают данную технологию. С одной стороны, внедрение Open API способствует улучшению сотрудничества между участниками финансового рынка и создает предпосылки для формирования экосистем банковских услуг, с другой — требует существенных изменений в нормативно-правовой базе и привлечения инвестиций для модернизации ИТ-инфраструктуры.

Практически во всех работах отмечается отсутствие интегрированной методологии оценки влияния API на банковские процессы, недостаточная детализация эмпирических исследований и преобладание концептуальных предложений, что затрудняет практическое применение предложенных моделей.

На наш взгляд, исследования в данной области должны быть направлены не только на разработку методологических подходов внедрения API, но и оценку реальных затрат интегрирования моделей цифровой трансформации.

### **OPEN API В РЕГИОНАЛЬНЫХ БАНКАХ: НЕОБХОДИМОСТЬ И ВОЗМОЖНОСТИ**

В условиях цифровой трансформации региональные банки, имеющие ограниченные ресурсы, сталкиваются с необходимостью адаптации к новым технологическим стандартам.

Прежде всего, Open API позволяют автоматизировать процессы взаимодействия с клиентами. В региональных банках всегда имелись офисные отделения, где клиенты могли получать консультации, открывать счета и оформлять кредиты. Однако в последние годы наметился массовый переход к работе с дистанционными сервисами, а API дают возможность интегрировать банковские продукты с мобильными приложениями, интернет-банкингом и платежными сервисами, предоставляя доступ к услугам в любое время.

Одним из наиболее значимых направлений использования Open API являются платежные системы и маркетплейсы. Многие клиенты региональных банков — это представители малого и среднего

бизнеса, которым необходимы инструменты для автоматизации финансовых операций. API позволяют подключать банковские счета к бухгалтерским платформам, онлайн-кассам и системам управления бизнесом, что упрощает процесс расчетов, ведения налоговой отчетности и контроля за денежными потоками. Например, посредством интеграции API с платформой сайта «Госуслуги» или Федеральной налоговой службы России можно автоматизировать уплату налогов, что особенно актуально для предпринимателей.

Кроме того, Open API способствуют развитию партнерской модели взаимодействия между банками и другими финансовыми институтами, например, FinTech-компаниями, предлагающими аналитику расходов, кредитные рейтинги и инвестиционные решения. Это создает дополнительные удобства для клиентов и предоставит банку возможность монетизации данных.

Еще одним важным направлением является повышение качества клиентского сервиса. Open API позволяют внедрять интеллектуальные чат-боты и голосовые ассистенты, которые могут автоматически обрабатывать запросы пользователей, предоставлять консультации и помогать в решении типовых вопросов. Это важно для региональных банков, у которых зачастую ограничены ресурсы для содержания больших контакт-центров.

Одной из главных проблем малых и средних банков является высокая стоимость обслуживания инфраструктуры и ведения операций. API способствуют снижению затрат за счет автоматизации процессов, а также привлечению новых клиентов через партнерские цифровые платформы.

Подводя итог перечисленным направлениям, выделим и рассмотрим основные тенденции и проблемы в развитии API в региональных банках. (табл. 1).

Анализ тенденций и сложностей при внедрении API показывает, что региональный банк, сталкиваясь с необходимостью выбора между централизованной и децентрализованной моделью API-экосистемы, должен оценить преимущества и риски каждого варианта. Если он планирует интеграцию с государственными сервисами и крупными банками, то следует ориентироваться на централизованную модель, ожидая рекомендаций и стандартов от ЦБ РФ. Однако, если он хочет быстрее внедрять инновации и работать с локальными партнерами, целесообразно развивать децентрализованную модель, создавая собственные протоколы взаимодействия.

Для минимизации рисков несовместимости можно участвовать в разработке отраслевых стандартов совместно с другими региональными банками, создавая консорциумы по API-интеграции. Формирование внутренних команд, отвечающих за стратегию API, позволит избежать проблем с фрагментацией и дублированием процессов.

В области регуляторных стандартов API региональному банку следует адаптировать внутренние системы к требованиям Open Banking, даже если их исполнение пока не обязательно. Это обеспечит совместимость с сервисами и упростит интеграцию при будущих изменениях регулирования. Необходимо постоянно отслеживать инициативы ЦБ РФ и участвовать в тестовых запусках новых стандартов API. Создание внутренней рабочей группы, взаимодействующей с Банком России и банковскими ассоциациями, поможет своевременно адаптироваться к новым требованиям.

Для того чтобы Open API стали драйвером экосистемных финансовых сервисов, банк должен разработать стратегию API-интеграции, определив, какие партнерские сервисы будут наиболее востребованы у клиентов. Это могут быть страховые продукты, платежные системы, бухгалтерские платформы для бизнеса или инвестиционные сервисы. Важно обеспечить техническую возможность подключения таких партнеров, создав API-маркетплейс, где внешние компании смогут легко интегрировать свои продукты с банковской инфраструктурой.

Обеспечение безопасности Open API требует от регионального банка внедрения строгих механизмов аутентификации, предполагающих постоянную верификацию каждого API-запроса. Необходимо внедрить платформу управления согласиями клиентов, позволяя пользователям контролировать, какие данные они передают сторонним сервисам.

Интеграция с государственными сервисами требует от банка выстраивания взаимодействия с платформами ФНС, ПФР, Росреестра, для чего ему требуется направить запрос в ЦБ РФ на подключение к государственным API и подготовить нужную техническую документацию. Одновременно следует протестировать работу API в регуляторной песочнице, чтобы исключить ошибки при обмене данными с госорганами.

Для развития Open Finance и Open Data банк должен расширить спектр данных, доступных для получения через API, подключив к своей инфраструктуре ритейл, телекоммуникационные компании

Таблица 1 / Table 1  
**Основные тенденции в развитии Open API в региональных банках и сложности, возникающие при их внедрении / Basic Trends in the Development of Open APIs in Regional Banks and Challenges Arising During Their Implementation**

Тенденция / Trend	Описание / Description	Применение в региональном банке / Application in a Regional Bank	Сложности при внедрении / Difficulties in Implementation
Централизация и децентрализация API-экосистем	Разные страны выбирают централизованные или децентрализованные модели API. Централизованные API контролируются регуляторами, а децентрализованные позволяют участникам самим выстраивать взаимодействие	Для подключения к государственной платформе API или создания партнерских API в целях взаимодействия с бизнесом	Возможность ограничения рыночной конкуренции и создания монопольных условий для крупных банков. Децентрализация, в свою очередь, требует сложных механизмов согласования между банками, FinTech-компаниями и регуляторами, что в отдельных случаях приводит к фрагментации API-экосистемы и несовместимости стандартов
Развитие регуляторных стандартов API	Развитие стандартов API обеспечивает совместимость решений между банками и FinTech-компаниями. В РФ происходит процесс стандартизации API, что ускоряет их массовое внедрение	Для упрощения процесса интеграции с FinTech-компаниями и расширения цифровых сервисов	Отсутствие единых стандартов API затрудняет интеграцию с международными решениями. Без четких регуляторных норм банки вынуждены разрабатывать собственные интерфейсы, что усложняет взаимодействие с партнерами и увеличивает затраты на поддержку разных форматов API
API как драйвер экосистемных финансовых сервисов	API позволяют банкам интегрироваться с маркетплейсами, страховщиками, платежными сервисами и государственными платформами для создания экосистемных финансовых продуктов	Для обеспечения доступа клиентов к интегрированным финансовым продуктам через маркетплейсы и страховые компании	Региональные банки не всегда обладают достаточными ресурсами для создания и поддержки интеграции с экосистемными партнерами. Для полноценного включения в API-экосистему необходимы инвестиции в ИТ-инфраструктуру, разработку API-платформ и кибербезопасность
Безопасность и управление согласиями клиентов	Главная задача при работе с API – обеспечение защиты данных и контроль передачи информации клиентами. Для этого необходимы механизмы аутентификации и управления доступами	Для внедрения многофакторной аутентификации и платформ управления доступом для клиентов	Высокие требования к защите данных клиентов требуют значительных затрат на реализацию многофакторной аутентификации и механизмов контроля доступа. Региональные банки сталкиваются с трудностями при внедрении современных стандартов защиты из-за нехватки технических специалистов и сложности модернизации устаревшей ИТ-инфраструктуры
Интеграция API с государственными сервисами	Для ускорения процесса кредитования банки могут получать данные из ФНС, ПФР, Росреестра	Для автоматизации проверки документов заемщиков и данных клиентов через государственные API и сокращения сроков кредитного анализа	Возникновение бюрократических сложностей и необходимость соблюдения строгих нормативных требований. Банки должны адаптироваться к регуляторным требованиям ФНС, ПФР и Росреестра, что требует значительных временных и финансовых ресурсов. Кроме того, государственные API могут иметь ограниченный функционал и нестабильную работу, что замедляет автоматизацию процессов

Окончание таблицы 1 / Table 1 (continued)

Тенденция / Trend	Описание / Description	Применение в региональном банке / Application in a Regional Bank	Сложности при внедрении / Difficulties in Implementation
Развитие Open Finance и переход к Open Data	Переход от Open Banking к Open Finance и Open Data означает, что банки обмениваются данными не только друг с другом, но и с компаниями, работающими в области телекома, ритейла, страхования, формируя цифровой профиль клиента	Для анализа поведения клиентов в целях предложения персонализированных продуктов	Обмен данными между банками и другими секторами (телеком, ритейл, страхование) требует высокого уровня доверия и правовой защиты. Региональные банки могут столкнуться с проблемами соблюдения законодательства о персональных данных, а также с необходимостью согласования коммерческих условий доступа к API между участниками рынка
Использование API в автоматизации платежей и кредитования	API активно внедряются для автоматизации платежей, скоринга заемщиков, проверки кредитных рисков и снижения операционных издержек	Для упрощения процессов кредитования, снижения рисков мошенничества, автоматизации обработки заявок	Для успешного внедрения API необходима модернизация внутренних банковских систем и пересмотр бизнес-процессов. Устаревшие IT-платформы региональных банков зачастую не поддерживают современные API-протоколы, что требует значительных инвестиций в их обновление
Рост числа агрегаторов данных и посредников в API-инфраструктуре	Включение агрегаторов счетов, технических провайдеров в свою инфраструктуру позволяет банкам быстрее подключаться к API без необходимости разработки собственных решений	Для быстрой интеграции API без значительных инвестиций	Агрегаторы данных и технические провайдеры API пока не получили широкого распространения в России, что увеличивает затраты региональных банков на самостоятельную разработку API-инфраструктуры. Для использования зарубежных решений нужна адаптация к российскому законодательству, что создает дополнительные барьеры
Монетизация API как новая бизнес-модель для банков	Некоторые банки монетизируют API, продавая доступ к данным сторонним компаниям (например, для анализа платежеспособности клиентов)	Для создания нового источника доходов для региональных банков	Необходимость разработки механизмов разграничения доступа к информации, обеспечения юридической защиты клиентов и предоставления API-услуг таким образом, чтобы избежать возможных репутационных и регуляторных рисков
Автоматизация регуляторной отчетности через API	API используются для автоматического мониторинга транзакций, управления рисками и подготовки отчетности, снижая нагрузку на банки и упрощая контроль со стороны регуляторов	Для снижения затрат на комплаенс, автоматизации отчетности для ЦБ РФ, повышения прозрачности работы банка	Потребность в значительных инвестициях в IT-инфраструктуру и обеспечении соответствия требованиям Центробанка. Регуляторные изменения могут происходить достаточно часто, что вызывает необходимость постоянной адаптации API и гибкости в управлении отчетностью

Источник / Source: составлено автором на основе: URL: <https://www.fintechru.org/analytcs/otkrytye-api-mirovoy-oput-i-praktiki-na-rossiyskom-rynke/> compiled by the author based on: URL: <https://www.fintechru.org/analytcs/otkrytye-api-mirovoy-oput-i-praktiki-na-rossiyskom-rynke/>

и страховые сервисы. Это позволит формировать цифровые профили клиентов и предлагать персонализированные продукты. Следует выработать стратегию, определив, какие нефинансовые партнеры способны получить доступ к данным и как обеспечивать защиту передаваемой информации.

Использование Open API в автоматизации платежей и кредитования требует от региональных банков модернизации существующих систем, так как устаревшая архитектура не поддерживает современные API-решения. Необходимо внедрение Middleware-платформ, которые позволят подключать API без значительных изменений в банковской инфраструктуре. Также рекомендуется автоматизировать процессы кредитного скоринга и проверки заемщиков, подключаясь к агрегаторам данных, которые через API предоставляют актуальную информацию о финансовом состоянии клиентов.

Рост числа агрегаторов данных и посредников в API-инфраструктуре означает, что региональный банк может использовать готовые решения вместо разработки собственных. Для этого следует выбрать надежного провайдера, предлагающего API-агрегатор, интегрируемый с банковскими системами, что позволит быстро подключаться к партнерам и тестировать новые продукты. Важно оценивать условия предоставления таких решений, чтобы не зависеть от одного поставщика и иметь возможность работать с несколькими агрегаторами одновременно.

Монетизация API требует от банка разработки тарифных планов и бизнес-логики API-услуг. Потенциальные модели включают подписку на доступ, оплату за транзакции или предоставление аналитических данных по клиентским запросам. Чтобы монетизация была успешной, банку следует создать API-платформу с удобной документацией, позволяющей бизнесу легко интегрироваться и использовать API-продукты. Для защиты данных клиентов необходимо разграничение уровней доступа, чтобы партнеры получали только ту информацию, на которую у них есть разрешение.

### **ВЫЗОВЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ВНЕДРЕНИИ OPEN API В РЕГИОНАЛЬНЫХ БАНКАХ**

При внедрении Open API в операционную деятельность региональные банки сталкиваются со множеством сложностей, существенно замедляющих процесс адаптации к этим технологиям. Рассмотрим их более детально.

*1. Ограниченные финансовые ресурсы.* Региональные банки часто работают в условиях ограниченного IT-бюджета, что усложняет реализацию проектов по цифровой трансформации. Разработка API требует существенных затрат на модернизацию IT-инфраструктуры, разработку новых сервисов, тестирование безопасности и найм квалифицированных специалистов. В отличие от крупных банков, которые могут позволить себе инвестировать в собственные API-решения, региональные вынуждены искать альтернативные пути, такие как подключение к агрегаторам API или использование SaaS-решений.

*2. Технологическая отсталость и устаревшая IT-инфраструктура.* Многие региональные банки используют устаревшие операционные системы (например, Legacy), созданные на монолитной архитектуре, которые не поддерживают API-интеграцию или требуют внесения изменений для ее внедрения, а также перехода на микросервисную структуру, что происходит достаточно долго и влечет за собой большие расходы.

*3. Сложности интеграции API с государственными сервисами.* Работа с API требует тесного взаимодействия с государственными сервисами, такими как ФНС, ПФР, Росреестр и Госуслуги. Однако часто этому предшествуют длительные процедуры согласования перед подключением. В результате банки вынуждены тратить время и ресурсы на адаптацию своих API к требованиям государственных платформ.

*4. Высокие требования к безопасности и защите персональных данных.* Использование Open API увеличивает риски утечек данных и кибератак, что делает безопасность одной из главных проблем при их внедрении. Многофакторная аутентификация, шифрование данных, мониторинг API-транзакций в режиме реального времени и контроль доступа сторонних сервисов требуют дополнительных вложений. С учетом того, что региональные банки часто не обладают достаточными компетенциями для реализации решений в области защиты информации, вопросы обеспечения безопасности становятся для них барьером при принятии решений о внедрении API.

*5. Отсутствие единого национального стандарта API* приводит к тому, что каждая кредитная организация разрабатывает их по своему усмотрению, создавая порой несовместимые решения и усложняя интеграцию с партнерами. Это также усложняет процесс работы с государственными сервисами, увеличивая затраты на адаптацию API.

6. Недостаток квалифицированных специалистов. Разработка и поддержка API требуют наличия backend-разработчиков, DevOps-инженеров, специалистов по информационной безопасности и бизнес-аналитике. Однако в региональных банках, как и в крупных, наблюдается нехватка таких профессионалов, что вынуждает кредитные организации привлекать внешних консультантов, повышая стоимость проекта. Конкуренция за квалифицированных специалистов в сфере API-интеграции между банками и FinTech-компаниями также усложняет задачу найма, так как высококвалифицированные кадры предпочитают работать в более технологически продвинутых организациях.

7. Сопротивление внутри организации при переходе на API-архитектуру. Внедрение Open API часто сопровождается изменением внутренних бизнес-процессов, что вызывает протест сотрудников, привыкших работать с традиционным программным обеспечением. Руководство региональных банков должно проводить дополнительную работу по обучению персонала, разъяснять преимущества API и демонстрировать успешные кейсы их внедрения.

8. Медленный процесс интеграции с партнерами. Отсутствие стандартов и сложные процедуры согласования делают процесс интеграции банковских API с FinTech-компаниями, страховыми сервисами, маркетплейсами и другими участниками цифровой

Таблица 2 / Table 2

**Примерный расчет штата специалистов и бюджета для разработки и внедрения API / Approximate Calculation of the Staff of Specialists and Budget for the API Development and Implementation**

Подразделение / Department	Должность / Position	Количество / Quantity	Средняя зарплата, руб. / Average Salary, Rub.	Общая зарплата (руб./мес.) / Total Salary (Rub. / month)
ИТ-разработка	Backend-разработчик	2	180 000	360 000
ИТ-разработка	Frontend-разработчик	2	150 000	300 000
ИТ-разработка	API-разработчик	3	200 000	600 000
Кибербезопасность	Специалист по информационной безопасности	1	170 000	170 000
Кибербезопасность	Эксперт по защите API	1	180 000	180 000
Архитектура данных	Архитектор API	1	220 000	220 000
Архитектура данных	Инженер по данным	1	190 000	190 000
Инфраструктура и DevOps	DevOps-инженер	2	200 000	400 000
Инфраструктура и DevOps	Системный администратор	2	150 000	300 000
Бизнес-аналитика	Бизнес-аналитик API	2	180 000	360 000
Бизнес-аналитика	Менеджер по API-продуктам	1	170 000	170 000
Юридический отдел	Юрист по «цифровому» праву	1	160 000	160 000
Юридический отдел	Специалист по лицензированию API	1	150 000	150 000
Техническая поддержка	Инженер технической поддержки	2	140 000	280 000
Техническая поддержка	Специалист по SLA API	1	130 000	130 000
Комплаенс	Комплаенс-менеджер	1	170 000	170 000
Комплаенс	Аудитор API	1	160 000	160 000

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

экосистемы долгим и трудоемким. Региональные банки часто вынуждены проходить сложные юридические проверки, заключать отдельные соглашения с каждым партнером и адаптировать API-контракты под каждого участника. Это замедляет выход на рынок новых API-продуктов и снижает скорость цифровой трансформации.

9. *Отсутствие бизнес-модели монетизации API.* Вопрос монетизации остается открытым даже в случае успешного внедрения API. В крупных банках они используются как инструмент повышения лояльности клиентов и расширения экосистемы, но для региональных возникает дилемма: предоставлять API бесплатно или искать способы коммерциализации. Отсутствие четкого понимания, как зарабатывать на API, дополнительно снижает мотивацию к их внедрению.

10. *Высокая стоимость внедрения, поддержки и обновления API.* Даже после успешного внедрения API затраты на их поддержку и обновление остаются высокими: требуется регулярное тестирование, мониторинг безопасности, устранение уязвимостей и оптимизация производительности. Региональные банки, не имея достаточного опыта в управлении подобными экосистемами, могут столкнуться с проблемами масштабирования инфраструктуры. Это способно привести к необходимости найма дополнительных специалистов или подключения к агрегаторам API, что, в свою очередь, увеличивает расходы (табл. 2).

Приведенный минимальный перечень специалистов, необходимых для разработки и поддержания систем API демонстрирует, что затраты на ФОТ могут составить минимум 4,3 млн руб. в месяц или 51,6 млн руб. в год. С учетом налогов и социальных отчислений общие затраты на персонал превысят 67 млн руб. в год, что сделает содержание API-команды одной из крупнейших статей расходов.

Помимо расходов на оплату труда, банку необходимо профинансировать приобретение или обновление IT-инфраструктуры, включая серверное оборудование, облачные сервисы, лицензии на ПО (API-менеджеры, базы данных, системы безопасности). Эти затраты составляют не менее 5,0 млн руб. в год.

Также банк обязан обеспечивать соответствие внедренных API нормативным требованиям ЦБ РФ, а также требованиям безопасности и сертификации. Это влечет за собой дополнительные расходы на юридическое сопровождение, аудит, кибербезопасность и тестирование, что составляет не менее 3,0 млн руб. в год.

С учетом всех факторов, полные годовые расходы на API-инфраструктуру могут превысить 75,0 млн руб., что для регионального банка является достаточно большой финансовой нагрузкой (особенно если у него ограниченный IT-бюджет), которая требует тщательного анализа и поиска альтернативных решений. Это объясняет, почему многие небольшие кредитные организации откладывают внедрение API.

Даже в случае успеха получение экономического эффекта можно ожидать только через несколько лет, когда API начнут генерировать доход за счет расширения цифровых сервисов, партнерских интеграций и монетизации данных.

### ВАРИАНТЫ ВОЗМОЖНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ВНЕДРЕНИЯ API

Как отмечалось выше, внедрение API требует серьезных финансовых затрат, что особенно актуально для региональных банков, которые не обладают крупными IT-бюджетами. Однако цифровая трансформация является неотъемлемой частью современного банковского бизнеса, и отказ от API приведет к снижению конкурентоспособности.

Рассмотрим вероятные направления, которые позволят региональным банкам оптимизировать затраты и минимизировать риски.

*Использование поэтапного подхода.* Региональным банкам не обязательно запускать API-систему в полном объеме сразу — оптимальным решением станет постепенное внедрение по приоритетным направлениям: вначале можно использовать API для внутренних операций (таких как автоматизация платежей и обработка транзакций), затем — для партнеров (FinTech-компании, страховые сервисы) и только потом выходить на уровень Open Banking. Такой подход позволит разделить расходы на несколько этапов и избежать излишней нагрузки на IT-бюджет.

*Использование облачных решений и API-платформ (BaaS, SaaS, PaaS).* Региональные банки могут воспользоваться готовыми облачными решениями, такими как Banking-as-a-Service (BaaS), Software-as-a-Service (SaaS) и Platform-as-a-Service (PaaS). Это позволит избежать необходимости разработки API с нуля, снизить расходы на поддержку серверов и безопасность, а также ускорить процесс выхода на рынок. Некоторые провайдеры (например, Tinkoff Cloud) предлагают API-инфраструктуру, которая легко адаптируется под потребности банка.

*Заключение партнерств с FinTech-компаниями и API-провайдерами.* Региональные банки могут

использовать API крупных банков вместо создания собственных решений, например, путем интеграции с платежными системами, агрегаторами данных, скоринговыми платформами, или став партнером таких технологических компаний, как Yandex, Tinkoff API.

*Создание API-альянсов.* Чтобы снизить индивидуальные расходы на разработку API, местные банки могут объединяться в альянсы, совместно разрабатывая решения и стандарты. Такой подход позволит не только разделить затраты, но и создать единые стандарты API для работы с партнерами, например, с государственными сервисами, FinTech-компаниями и платежными системами, что повысит совместимость их решений [21].

*Использование Government-as-a-Platform (GaaP) для интеграции с госуслугами.* Малые и средние банки сталкиваются с высокими затратами на подключение к государственным сервисам (ФНС, ПФР, Росреестр). Однако развитие GaaP в России позволяет использовать готовые API-гейты для автоматического обмена данными с государственными органами.

*Аутсорсинг разработки и поддержки API.* Если региональный банк не может содержать внутреннюю команду API-разработчиков, есть вариант передать эту функцию на аутсорсинг. В России существует несколько компаний, специализирующихся на разработке API-решений для финансового сектора, подключение к которым поможет снизить нагрузку на IT-подразделение и сосредоточиться на обслуживании клиентов и развитии продуктов. При этом банк может заказать API как услугу и оплачивать его по модели подписки, — это дешевле, чем нанимать целый штат сотрудников.

*Внедрение API-агрегаторов и Middleware-решений.* Банки способны использовать API-агрегаторы и Middleware-платформы (MuleSoft, Kong, WSO2), что упрощает подключение к внешним сервисам без глубоких изменений в IT-инфраструктуре. Можно купить лицензию на такие решения, что будет дешевле, чем разрабатывать API самостоятельно.

*Развитие внутренней API-стратегии и минимизация дублирующих сервисов.* Перед внедрением API банку необходимо разработать четкую стратегию, где будут определены основные продукты и их приоритетность. Часто банки создают такие API, которые дублируют функции друг друга, что приводит к ненужным затратам. Развитие централизованной платформы внутри банка позволит избежать лишних затрат на поддержку избыточных API-интерфейсов и сделать систему более гибкой.

*Монетизация API как способ финансирования цифровой трансформации.* Банк может компенсировать затраты на разработку API за счет их монетизации, например, продавая право доступа к данным третьим сторонам (FinTech-компаниям, агрегаторам платежей, страховым сервисам) на основе подписочной модели или платы за API-запросы. Такой подход, кроме прочего, позволит создать дополнительный источник дохода.

*Внедрение автоматизированных инструментов DevOps и CI/CD.* Одной из причин высоких затрат на поддержку API является необходимость постоянного обновления, тестирования и устранения уязвимых мест. Внедрив DevOps и CI/CD (Continuous Integration/Continuous Deployment), банки могут оптимизировать этот процесс, что позволит минимизировать человеческий фактор и снизить затраты на поддержку.

Необходимо учитывать, что внедрение API в региональных банках — это не просто техническое нововведение, а стратегическое направление развития бизнеса. Высокие затраты способны стать серьезным барьером, но правильный выбор модели внедрения API поможет минимизировать издержки и ускорить цифровую трансформацию. Использование облачных технологий, аутсорсинга; применение партнерских разработок, а также автоматизация процессов и поэтапный переход позволят банкам внедрить API, сохранив финансовую устойчивость. В долгосрочной перспективе такая стратегия обеспечит региональным банкам не только низкие операционные издержки, но и новые источники дохода.

## ВЫВОДЫ

Open API способствуют росту конкуренции, создавая условия для взаимодействия банков, FinTech-компаний и провайдеров платежных услуг. Они упрощают доступ к банковским сервисам для сторонних разработчиков, что приводит к повышению прозрачности финансовых операций и развитию новых продуктов. В результате региональные банки становятся частью широкой цифровой экосистемы, а клиенты получают расширенные возможности управления своими финансами.

Внедрение API стимулирует конкуренцию за счет открытия рынка для небольших банков и FinTech-стартапов, что снижает стоимость банковских услуг и приводит к росту партнерских моделей бизнеса.

Отсутствие единых стандартов API затрудняет интеграцию решений, а риски кибератак и утечек данных требуют применения современных

механизмов аутентификации и контроля доступа. Внедрение API также предполагает адаптацию к регуляторным требованиям Центрального банка РФ, для чего нужны значительные инвестиции в обновление IT-инфраструктуры.

API открывают возможности для создания экосистемных финансовых решений, включая интеграцию с маркетплейсами, бухгалтерскими платформами, инвестиционными сервисами и государственными системами. Они позволяют автоматизировать кредитный скоринг, управление клиентскими финансами и платежные процессы, что повышает уровень удобства для клиентов и снижает операционные издержки банков.

При внедрении API региональные банки сталкиваются с рядом сложностей, включая ограниченные бюджеты, устаревшую IT-инфраструктуру, нехватку квалифицированных специалистов, высокую стоимость разработки и поддержки API-интерфейсов.

В то же время отказ от API несет в себе риски снижения конкурентоспособности на фоне цифровизации крупных банков.

Создание единого стандарта API-интеграции облегчит взаимодействие банков и партнеров. Модели Open Finance позволят использовать API не только для банковских операций, но и для интеграции с телекоммуникационными, страховыми и ритейл-компаниями. Монетизация API, в том числе за счет продажи аналитических данных, станет для банков дополнительным источником дохода.

Рассмотренные направления могут быть применены в банковской практике для разработки стратегий цифровизации, оптимизации бизнес-процессов и формирования партнерских моделей взаимодействия. Для региональных банков в целях минимизации затрат оптимальным будет постепенное внедрение API, использование облачных решений и сотрудничество с FinTech-компаниями.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Мальшев С.С. Инновационные технологии как фактор развития транзакционного банкинга: курс на цифровую трансформацию. *Финансовая экономика*. 2023;(10):115–118.
2. Гордя Д.В. Цифровые технологии банковских услуг в России, их современное состояние и тенденции развития. *Экономические и гуманитарные науки*. 2023;8(379):30–44. DOI: 10.33979/2073-7424-2023-379-8-30-44
3. Ваганова О.В., Быканова Н.И., Гордя Д.В., Голубоцких В.Н. Развитие системы Open Banking в России. *Современная экономика: проблемы и решения*. 2022;1(145):27–37. DOI: 10.17308/meps.2022.1/2752
4. Ваганова О.В., Гордя Д.В., Сидибе Махамату С.М. и др. Технологические инновации в мировом банковском секторе экономики. *Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент*. 2023;13(1):23–34. DOI: 10.21869/2223-1552-2023-13-1-23-34
5. Дубова С.Е., Дикарева А.А. Тенденции применения финансовых технологий в банковской системе РФ. *Финансовые рынки и банки*. 2024;(8):106–111.
6. Васильев С.А., Никонова И.А., Мирошниченко О.С. Банки, финансовые платформы и Big Data: тенденции развития и направления регулирования. *Финансовый журнал*. 2022;14(5):105–119. DOI: 10.31107/2075-1990-2022-5-105-119
7. Белоусова Д.А., Назарова Л.Н. Открытые программные интерфейсы как перспективное направление развития банков. *Экономика и предпринимательство*. 2022;12(149):1234–1240. DOI: 10.34925/EIP.2022.149.12.244
8. Рзаева В.В., Мамедов М.А. Развитие деятельности открытого банкинга на основе внедрения технологий открытых интерфейсов программирования. *Национальная безопасность / Nota Bene*. 2021;(4):41–52. DOI: 10.7256/2454-0668.2021.4.36312
9. Достов В.Л., Шуст П.М., Пименов П.В. Развитие платежных институтов в России: проблемы и перспективы. *Финансовый журнал*. 2021;13(3):8–26. DOI: 10.31107/2075-1990-2021-3-8-26
10. Циканова Л.М., Казова З.М., Зезаев М.Р. Развитие системы Open Banking. *Региональная и отраслевая экономика*. 2024;(1):204–208. DOI: 10.47576/2949-1916.2024.1.1.027
11. Дроздов Д.А. Влияние технологии открытых API на развитие рынка финансовых услуг. *Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент*. 2024;(2):57–65. DOI: 10.18101/2304-4446-2024-2-57-65
12. Васильева Е.В., Солянов К.С., Коневцева Т.Д. Адаптивное хранилище данных как технологический базис экосистемы банка. *Финансы: теория и практика = Finance: Theory and Practice*. 2020;24(3):132–146. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-3-132-146

13. Сидорова О.В. Открытый банкинг как новый этап развития финансовых сервисов. *Экономика и управление: научно-практический журнал*. 2024;4(178):28–32. DOI: 10.34773/EU.2024.4.5
14. Михайлов А.В. Открытый банкинг как преобразующая тенденция инвестиционно-банковской деятельности. *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2024;310(151):130–137. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.10.03.014
15. Кумар А., Кумар А., Кумари С., Кумари С., Кумари Н., Бехура А.К. Искусственный интеллект: стратегия управления финансовыми рисками. *Финансы: теория и практика*. 2024;28(3):174–182. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-3-174-182
16. Туманова А.Е. Цифровизация как фактор формирования цифровых экосистем кредитных организаций: актуальные вопросы регулирования. *Право и управление*. 2023;(4):272–276. DOI: 10.24412/2224-9133-2023-4-272-276
17. Сидорова О.В. Тренды и перспективы FinTech-инноваций. *Экономика и управление: научно-практический журнал*. 2023;5(173):21–25. DOI: 10.34773/EU.2023.5.4
18. Пшеничко Л.И. Открытый банкинг как цифровая инновация в сфере розничного банковского обслуживания. *Первый экономический журнал*. 2023;10(340):156–161. DOI: 10.58551/20728115\_2023\_10\_156
19. Иванов В.В., Левин М.П. Цифровая трансформация управления банковской организацией для формирования продуктовых линейек. *Банковские услуги*. 2023;(3):32–38. DOI: 10.36992/2075-1915\_2023\_3\_32
20. Baburkina V.A., Smirnov V.V. API in corporate and institutional banking. *Modern Economics: Problems and Solutions*. 2022;1(145):18–26. DOI: 10.17308/meps.2022.1/2751
21. Зверькова Т.Н. Формирование конкурентных преимуществ региональных банков и FinTech-компаний посредством стратегических альянсов. *Финансы и кредит*. 2024;7(847):1549–1567. DOI: 10.24891/fc.30.7. 1549

## REFERENCES

1. Malyshev S.S. Innovative technologies as a factor in the development of transaction banking: a course towards digital transformation. *Finansovaya ekonomika = Financial Economics*. 2023;(10):115–118. (In Russ.).
2. Gordya D.V. Digital technologies of banking services in Russia, their current state and development trends. *Ekonomicheskie i gumanitarnye nauki = Economic and humanitarian sciences*. 2023;8(379):30–44. (In Russ.). DOI: 10.33979/2073-7424-2023-379-8-30-44
3. Vaganova O.V., Bykanova N.I., Gordya D.V., Golubotskikh V.N. Development of the Open Banking System in Russia. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya = Modern Economy: Problems and Solutions*. 2022;1(145):27–37. (In Russ.). DOI: 10.17308/meps.2022.1/2752
4. Vaganova O.V., Gordya D.V., Sidibe Mahamadou S.M. et al. Technological innovations in the global banking sector of the economy. *Izvestiya YUgo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sociologiya. Menedzhment = Bulletin of the Southwestern State University. Series: Economics. Sociology. Management*. 2023;13(1):23–34. (In Russ.). DOI: 10.21869/2223-1552-2023-13-1-23-34
5. Dubova S.E., Dikareva A.A. Trends in the application of financial technologies in the banking system of the Russian Federation. *Finansovye rynki i banki = Financial markets and banks*. 2024;(8):106–111. (In Russ.).
6. Vasiliev S.A., Nikonova I.A., Miroshnichenko O.S. Banks, financial platforms and Big Data: Development trends and regulation directions. *Finansovyy zhurnal = Financial Journal*. 2022;14(5):105–119. (In Russ.). DOI: 10.31107/2075-1990-2022-5-105-119
7. Belousova D.A., Nazarova L.N. Open software interfaces as a promising direction for banking development. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Economy and Entrepreneurship*. 2022;12(149):1234–1240. (In Russ.). DOI: 10.34925/EIP.2022.149.12.244
8. Rzaeva V.V., Mamedov M.A. Development of open banking activities based on the introduction of open programming interface technologies. *Nacional'naya bezopasnost' / Nota Bene = National Security / Nota Bene*. 2021;(4):41–52. (In Russ.). DOI: 10.7256/2454-0668.2021.4.36312
9. Dostov V.L., Shust P.M., Pimenov P.V. Development of payment institutions in Russia: Problems and prospects. *Finansovyy zhurnal = Financial Journal*. 2021;13(3):8–26. (In Russ.). DOI: 10.31107/2075-1990-2021-3-8-26
10. Tsikanova L.M., Kazova Z.M., Zezaev M.R. Development of the Open Banking system. *Regional'naya i otraslevaya ekonomika = Regional and sectoral economics*. 2024;(1):204–208. (In Russ.). DOI: 10.47576/2949-1916.2024.1.1.027

11. Drozdov D.A. The 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*. 2024;(2):57–65. (In Russ.). DOI: 10.18101/2304-4446-2024-2-57-65
12. Vasilyeva E.V., Solyanov K.S., Konevtseva T.D. Adaptive data warehouse as a technological basis for a bank ecosystem. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(3):132–146. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-3-132-146
13. Sidorova O.V. Open banking as a new stage in the development of financial services. *Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskij zhurnal = Economics and Management: Scientific and practical journal*. 2024;4(178):28–32. (In Russ.). DOI: 10.34773/EU.2024.4.5
14. Mikhailov A.V. Open banking as a transformative trend in investment banking. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya = Economics and Management: Problems, Solutions*. 2024;310(151):130–137. (In Russ.). DOI: 10.36871/ek.up.pr2024.10.03.014
15. Kumar A., Kumar A., Kumari S., Kumari S., Kumari N., Behura A.K. Artificial Intelligence: A strategy for financial risk management. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(3):174–182. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-3-174-182
16. Tumanova A.E. Digitalization as a factor in the formation of digital ecosystems of credit institutions: current regulatory issues. *Pravo i upravlenie = Law and Management*. 2023;(4):272–276. (In Russ.). DOI: 10.24412/2224-9133-2023-4-272-276
17. Sidorova O.V. Trends and prospects of FinTech Innovations. *Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskij zhurnal = Economics and Management: Scientific and Practical Journal*. 2023;5(173):21–25. (In Russ.). DOI: 10.34773/EU.2023.5.4
18. Pshenichko L.I. Open banking as a digital innovation in retail banking. *Pervyj ekonomicheskij zhurnal = First Economic Journal*. 2023;10(340):156–161. (In Russ.). DOI: 10.58551/20728115\_2023\_10\_156
19. Ivanov V.V., Levin M.P. Digital transformation of banking organization management for forming product lines. *Bankovskie uslugi = Banking services*. 2023;(3):32–38. (In Russ.). DOI: 10.36992/2075-1915\_2023\_3\_32
20. Baburkina VA, Smirnov VV API in corporate and institutional banking. *Modern Economics: Problems and Solutions*. 2022;1(145):18–26. DOI: 10.17308/meps.2022.1/2751
21. Zverkova T.N. Formation of competitive advantages of regional banks and FinTech companies through strategic alliances. *Finansy i kredit = Finance and credit* (In Russ.). DOI: 10.24891/fc.30.7. 1549

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR

**Татьяна Николаевна Зверькова** — кандидат экономических наук, доцент кафедры банковского дела и страхования, Оренбургский государственный университет, Оренбург, Российская Федерация

**Tatyana N. Zverkova** — PhD (Econ.), Assoc. Prof., Department of Banking and Insurance, Orenburg State University, Orenburg, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0002-6540-6154>

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

*Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.*

*Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.*

*Статья поступила 12.05.2025; после рецензирования 30.05.2025; принята к публикации 12.06.2025.*

*Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.*

*The article was received on 12.05.2025; revised on 30.05.2025 and accepted for publication on 12.06.2025.*

*The author read and approved the final version of the manuscript.*