

Научная статья

УДК 336.71

JEL: G21

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2025.16.4.694-708>

Концептуальные основы и условия перехода от digital-only банков к Bank 5.0

Зверькова Татьяна Николаевна¹

¹ Оренбургский государственный университет; Оренбург, Россия

¹ tnzverkova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6540-6154>

Аннотация

Цель – обоснование концептуальных основ, а также институциональных и технологических условий перехода к Bank 5.0 на основании выявления ограничений digital-only банков и отличительных признаков нового этапа.

Методы. В работе применены: институциональный анализ для выявления специфики и ограничений цифровых банков, сравнительный подход для сопоставления параметров моделей digital-only и Bank 5.0, а также структурно-функциональный анализ для формализации институциональных и технологических условий перехода к Bank 5.0.

Результаты работы. Цифровые банки формата digital-only, несмотря на внешнюю технологическую модернизацию, сохраняют институциональную структуру классического банковского посредничества. Это ограничивает их способность к экосистемной интеграции с платформами и адаптации к распределенным финансовым средам. Bank 5.0, напротив, демонстрирует устойчивое воспроизводство новой логики. В ней исполнение обязательств встроено в платформенную инфраструктуру, доверие обеспечивается не только процедурами, но и алгоритмически, а роль банка трансформируется от посредника и оператора расчетов к организатору цифровой экосистемы. Исследование позволило сформулировать условия перехода к этой модели, как институциональные, так и технологические, и перейти от описания инноваций к структурному пониманию специфики Bank 5.0 как нового этапа эволюции банковского посредничества.

Выводы. Bank 5.0 не является логическим продолжением digital-only моделей, а формирует качественно иную институционально-технологическую модель, основанную на программируемых процессах, цифровой идентичности, платформенной координации участников и встроенном доверии. Его реализация невозможна в рамках прежней архитектуры, она требует переопределения функций банка и механизмов исполнения. Результаты исследования позволяют оценить текущее состояние институциональной и технологической готовности банков к переходу на модель Bank 5.0 и использовать полученные выводы при разработке планов модернизации внутренних процессов и инфраструктуры.

Ключевые слова: digital-only банк, Bank 5.0, цифровая трансформация, доверие, протоколы, токенизация

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Зверькова Т. Н. Концептуальные основы и условия перехода от digital-only банков к Bank 5.0 // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2025. Т. 16. № 4. С. 694–708

EDN: <https://elibrary.ru/nhgxmqq>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2025.16.4.694-708>

© Зверькова Т. Н., 2025



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Original article

Conceptual foundations and conditions for the transition from digital-only banks to Bank 5.0

Tatyana N. Zverkova¹¹ Orenburg State University; Orenburg, Russia¹ tnzverkova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6540-6154>

Abstract

Purpose: to substantiate the conceptual foundations, as well as the institutional and technological conditions for the transition to Bank 5.0, based on identifying the limitations of digital-only banks and the distinctive features of the new stage.

Methods: the study utilizes institutional analysis to identify the specifics and limitations of digital banks, a comparative approach to compare the parameters of the digital-only and Bank 5.0 models, and a structural and functional analysis to formalize the institutional and technological conditions for the transition to Bank 5.0.

Results: digital-only banks, despite external technological modernization, retain the institutional structure of traditional banking intermediation. This limits their ability to integrate with platforms and adapt to distributed financial environments. Bank 5.0, in contrast, demonstrates the sustainable reproduction of a new logic. In this model, the fulfillment of obligations is embedded in the platform infrastructure, trust is ensured not only by procedures but also algorithmically, and the bank's role is transformed from an intermediary and settlement operator to an organizer of the digital ecosystem. This study allows formulating the conditions for the transition to this model, both institutional and technological, and moving from a description of innovations to a structural understanding of Bank 5.0 specifics as a new stage in the evolution of banking intermediation.

Conclusions and Relevance: Bank 5.0 is not a logical continuation of digital-only models, but rather creates a fundamentally different institutional and technological model based on programmable processes, digital identity, platform-based coordination of participants, and built-in trust. Its implementation is impossible within the existing architecture; it requires a redefinition of bank functions and execution mechanisms. The study's results allow assessing the current state of banks' institutional and technological readiness for the transition to Bank 5.0 and use the findings to develop plans for modernizing internal processes and infrastructure.

Keywords: digital-only bank, Bank 5.0, digital transformation, trust, protocols, tokenization

Conflict of Interest. The author declares that there is no Conflict of Interest.

For citation: Zverkova T. N. Conceptual foundations and conditions for the transition from digital-only banks to Bank 5.0. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2025; 16(4):694–708. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/nhgxmq>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2025.16.4.694-708>

© Zverkova T. N., 2025

Введение

Современный банковский сектор переживает период масштабной цифровой трансформации, которая радикально меняет не только технологическую инфраструктуру, но и институциональные основы финансового посредничества. Появление digital-only банков, распространение мобильных приложений и внедрение FinTech-платформ стали восприниматься как очередной этап эволюции банковских институтов. Однако практика показывает, что, несмотря на инновационность цифровых сервисов, основные принципы организации деятельности, структура доходности и механизмы доверия во многом сохраняют черты классической банковской модели. Это противоречие между внешними атрибутами цифровизации и внутренней логикой функционирования кредитных организаций актуализирует научный интерес к поис-

ку новых форм институционального устройства и принципов построения доверия в цифровой среде.

В условиях роста конкуренции и ускоренного внедрения новых технологий возрастает значимость интеграции банков в более широкие экосистемы, где основную роль начинают играть не только цифровые интерфейсы и продукты, но и алгоритмические механизмы исполнения обязательств, цифровая идентификация, распределенные протоколы и смарт-контракты. На этом фоне формируется концепция Bank 5.0, в рамках которой банк становится не только поставщиком финансовых услуг, но и инфраструктурным оператором цифровой экосистемы, организатором среды доверия и интегратором разнотипных сервисов для различных категорий участников рынка.

Цель исследования заключается в теоретическом и прикладном обосновании концептуальных ос-

нов перехода от digital-only банков к Bank 5.0 на основе анализа институциональных и технологических условий, определяющих специфику этого перехода. В центре внимания – сопоставление двух моделей банков, выявление их ограничений и перспектив развития, анализ влияния на них цифровых технологий, распределенных реестров, смарт-контрактов, токенизации и интеграции с децентрализованными финансовыми платформами.

В статье обосновывается, что именно синтез институциональных преобразований и технологических инноваций позволяет говорить о Bank 5.0 как о самостоятельном этапе развития финансового посредничества, отличающимся принципиально новыми подходами к организации доверия, контролю рисков, исполнению обязательств и формированию цифровой идентичности участников экосистемы. Для этого в работе решаются следующие задачи:

- 1) анализ особенности цифровых банков формата digital-only и выявление их ограничений;
- 2) сопоставление характеристик digital-only и Bank 5.0, выделение отличительных признаков нового этапа;
- 3) определение институциональных и технологических условий перехода к Bank 5.0.

Обзор литературы и исследований

Современная литература о цифровом банкинге исходит из признания того, что переход к цифровым сервисам стал не временным трендом, а институциональной трансформацией банковской деятельности. Цифровой банк рассматривается как модель, обеспечивающая новые каналы взаимодействия с клиентами, оптимизацию процессов и повышение доступности финансовых услуг [1]. Эмпирические исследования подтверждают, что именно цифровые сервисы становятся основным фактором выбора банка [2]. При этом новые каналы, такие как социальные медиа, формируют не только коммуникационные механизмы, но и инструменты конкуренции между банками [3]. Систематизация направлений цифрового банкинга показывает, что он развивается в связке с FinTech-платформами, цифровыми платежами и электронными кошельками, что создает многомерную экосистему [4]. Важным является и поведение вкладчиков. Переход клиентов на мобильные приложения ведет к снижению значимости веб-сервисов и меняет структуру депозитной базы [5].

Исследования фиксируют, что децентрализованные финансы постепенно становятся частью финансового сектора, что позволяет измерять их динамику в сравнении с банковским сегментом [6, 7]. Теоретические разработки обращают внимание

на необходимость рассматривать DeFi как самостоятельное направление развития финансов, а не только как технологическое дополнение [8].

Значительное внимание уделяется влиянию DeFi на традиционных посредников. Исследования подчеркивают, что децентрализованные финансы воспроизводят функции банков, но в иной организационной форме [9]. Литература фиксирует вызовы, связанные с использованием smart contracts и обеспечением достоверности внешних данных, что описывается как проблема оракулов [10]. На этой основе ставится вопрос – остается ли необходимость в финансовом посредничестве в условиях распространения DeFi, или же сама его природа меняется [11]. Обзоры также указывают, что DeFi представляют собой не единый феномен, а совокупность протоколов, которые различаются по уровню децентрализации и рискам [12].

Важное направление анализа связано с институциональной интерпретацией. Одним из системных исследований стало обобщение [13], где DeFi описывается как новый способ организации финансов, не зависящий от посредников. Вместе с тем, в последующих публикациях указывается, что DeFi несут в себе иллюзию децентрализации, так как устойчивость протоколов зависит от ограниченного числа разработчиков и держателей ликвидности [14]. Это приводит к необходимости рассматривать риски DeFi, включая возможность концентрации власти в новых конфигурациях. Более прикладные работы предлагают методы анализа рисков на основе экспертных моделей и количественных методов [15]. В качестве позитивного эффекта DeFi трактуются как возможность для вовлечения в финансовую систему ранее исключенных групп [16]. Однако наряду с этим указывается на рост угроз для стабильности, особенно в части волатильности и масштабирования системных рисков [17].

Сравнительный анализ литературы фиксирует переход от цифрового банка к обсуждению Bank 5.0 через призму DeFi. Теоретические и прикладные публикации показывают, что цифровой банк остается встроенным в существующие институциональные конструкции, тогда как DeFi претендуют на изменение самой природы посредничества [18, 19]. Применительно к российским условиям отмечается, что цифровизация банковской системы сопровождается ростом рисков и одновременно увеличением возможностей управления активами [20]. Исследования по цифровым технологиям в финансовой сфере показывают, что в России и за рубежом наблюдаются схожие тенденции: развитие открытых интерфейсов, использование искусственного интеллекта, интеграция API-решений [21]. Эти тенденции отражают переход от цифрового банка как интерфейсной

модели к Bank 5.0 как институциональной среде, где функции посредничества реализуются через протоколы и алгоритмы.

Значительное место в литературе занимает анализ влияния искусственного интеллекта. Работы фиксируют, что ИИ меняет структуру банковского бизнеса, оптимизирует процессы и становится основой Banking 4.0. В публикациях подчеркиваются смена парадигмы современного банкинга и трансформация бизнес-моделей [22, 23]. Дополнительно исследуется роль искусственного интеллекта в создании новых цепочек создания стоимости и изменении подходов к управлению клиентскими отношениями [24].

Вопрос о переходе от цифрового банка к Bank 5.0 в литературе связывается не только с технологической стороной, но и с институциональной перестройкой финансового посредничества. В публикациях последних лет прослеживается идея, что цифровизация сама по себе не устраняет противоречия банковской модели, а лишь ускоряет процессы и снижает транзакционные издержки. Исследования по влиянию цифровых сервисов на конкурентную среду показывают, что цифровой банк усиливает конкуренцию, но сохраняет зависимость от процентной маржи и депозитной базы [25].

Таким образом, обзор литературы демонстрирует, что цифровой банкинг и Bank 5.0 представляют собой последовательные этапы трансформации. Если цифровой банк фиксируется как модель модернизации посредничества через интерфейсы и новые каналы [1–5, 7], то Bank 5.0 формируется на основе интеграции DeFi, искусственного интеллекта и открытых протоколов [13, 18, 19].

Обобщая, можно отметить, что в литературе фиксируется несколько взаимосвязанных линий. Первая связана с эволюцией цифрового банка как формы адаптации к цифровой среде. Вторая отражает возникновение DeFi как альтернативы посредничеству, что ставит вопрос о новом устройстве финансовой системы. Третья формирует концепцию Bank 5.0 как институционально-технологический этап, где цифровой банк и DeFi сливаются в единую систему, а искусственный интеллект и протоколы обеспечивают исполнение обязательств. Эти направления позволяют утверждать, что современная литература описывает переход от интерфейсной цифровизации к новой институциональной среде, которая будет определять характер банковского бизнеса в ближайшие десятилетия.

Исследования показывают, что причины, по которым цифровые банки создают впечатление будущего, во многом связаны с умелым использованием «визуальных» и «риторических» стратегий. Современные мобильные приложения, быстрый процесс оформления продукта, отсутствие отделений, интеграция нескольких сервисов в одном интерфейсе – все это действительно производит впечатление разрыва с прошлым. Для клиента, привыкшего к медленным и бюрократическим процессам банков, подобный опыт становится символом прогресса. В глазах инвестора главную роль играет сам факт технологического стартапа. Наличие команды с историей успеха, венчурные инвестиции, международные раунды финансирования и статус «единорога» становятся «маркерами» инновационности, даже если институциональная логика бизнеса остается прежней. В результате создается эффект «подмены», когда внешняя оболочка воспринимается как сущность, а интерфейсные новшества выдаются за институциональный прорыв.

Однако в основе этих банков по-прежнему лежит логика процентной маржи, которая делает их зависимыми от стоимости фондирования и уровня просрочки. Это выражается в высокой APR¹ и более дорогом по сравнению с депозитами фондировании через кредитные линии, что усиливает чувствительность к качеству портфеля. Управление рисками строится преимущественно реактивно, когда дефолты фиксируются уже после их наступления, а резервы формируются по факту ухудшения портфеля.

Вышеизложенное показывает, что пределы digital-only являются институциональными, а не технологическими. Цифровые банки сегодня создают впечатление будущего за счет интерфейсов и маркетинговой политики, но по-прежнему остаются встроенными в старую маргинальную конструкцию. Это объясняет, почему они не способны устранить уязвимости, описанные еще Diamond D. и Dybvig P. [26]. В связи с этим поиск институционального решения становится не дополнением к существующей практике, а шагом к структурной перестройке финансового посредничества. Это и предопределяет обращение к концепции Bank 5.0.

Материалы и методы

Современный этап цифровизации банковского сектора сформировался на фоне ожиданий, что FinTech-проекты способны радикально преобразовать саму природу финансового посредничества. Появление банков без отделений, развитие полностью дистанционных каналов обслуживания,

¹Прим. Автора: APR – годовая процентная ставка. Показывает общую стоимость кредита или доходность инвестиции за год. Включает не только сам процент, но и все сопутствующие комиссии и сборы. См.: Annual Percentage Rate (APR): Definition, Calculation, and Comparison // Investopedia. URL: <https://www.investopedia.com/terms/a/apr.asp> (дата обращения: 05.09.2025)

внедрение собственных технологических ядер и мобильных приложений интерпретировалось как начало «новой эры» в банковском деле. В публичном пространстве такие проекты нередко описывались как «банки будущего». Однако анализ показывает, что за «фасадом технологических инноваций» сохраняется институциональная логика, которая была изучена в теории финансового посредничества. Именно это несоответствие между заявляемой новизной и реальной практикой определяет пределы цифрового банка как институциональной модели.

Для решения первой поставленной нами задачи проанализируем особенности цифровых банков формата digital-only и выявим их ограничения на примере Banco Plata² и Monzo Bank Limited³. Выбор банков объясняется тем, что оба института изначально формировались как цифровые банки, не имеющие наследия в виде офлайн-сети и инфраструктуры. Их бизнес строится вокруг мобильного приложения и цифрового интерфейса взаимодействия с клиентом, что позволяет рассматривать именно технологическую основу деятельности, а не постепенную адаптацию модели к новым каналам. Plata отражает стратегию digital-only на развивающемся рынке, где ставка сделана на быстрый рост через необеспеченное кредитование и внешнее фондирование. Monzo демонстрирует аналогичный по происхождению digital-формат, но уже в условиях зрелой финансовой системы, где цифровой банк вынужден встроиться в регулятивные процедуры и опираться на институциональные гарантии. Их сопоставление дает возможность проанализировать, каким образом цифровая природа определяет логику построения банка, продукта, источники устойчивости и пределы автономности, а также выявить универсальные закономерности и ограничения цифрового банкинга независимо от национальной среды.

Исследование основано на институциональном анализе цифровой трансформации банковского посредничества, в центре внимания которого – сопоставление двух различных моделей: digital-only банков и Bank 5.0. В качестве методологической базы применены: системный анализ развития финансовых институтов; сопоставительный анализ характеристик банковских моделей; структурно-функциональный подход к изучению механизмов исполнения обязательств и развития доверия в цифровой среде.

В работе проведено сопоставление характеристик цифрового банка формата digital-only и Bank 5.0, интерфейсов, процессов, правил, продуктовой политики, доверия, а также подходов к регулированию и лицензированию цифровых банков. Использован анализ развития digital-only банков в международной практике (с опорой на кейсы Banco Plata и Monzo Bank Limited), а также сравнительный анализ параметров функционирования банковских платформ нового поколения.

В качестве информационной базы использованы публикации ведущих российских и зарубежных исследователей в рецензируемых экономических журналах (Scopus, Web of Science, РИНЦ), материалы Банка России, а также эмпирические данные о деятельности цифровых банков, доступные в открытых источниках. Примеры Banco Plata и Monzo Bank Limited рассмотрены не как самостоятельное эмпирическое исследование, а как кейсы, иллюстрирующие основные тенденции и институциональные ограничения digital-only моделей.

Метод сопоставления позволяет выделить ограничения digital-only: централизованный характер контроля за всеми бизнес процессами, реализации идентификации и доверия через централизованные KYC/AML-платформы и внутренние базы данных, отсутствие открытости архитектуры в масштабе платформенных протоколов, сохранения традиционной иерархии фронт- и бэк-офисных функций, контроля, способов исполнения обязательств, степени программируемости продуктов, механизмов развития доверия и характера регулирования. Структурно-функциональный подход используется для анализа трансформаций в логике построения кредитной организации, перестройки продуктовой линейки, изменений в системах управления рисками и каналов взаимодействия с клиентами.

Такой подход позволяет уйти от описательного уровня анализа и перейти к поиску устойчивых закономерностей развития банковских институтов в цифровой среде, а также обосновать направления дальнейших исследований, включая вопросы внедрения Bank 5.0 и риски его институционализации в российских условиях.

Результаты исследования

Проект Plata был создан в Мексике выходцами из Tinkoff в 2023 г. и в декабре 2024 г. получил лицензию банка múltiple⁴. Стратегия компании основана на использовании кредитной карты как

² Banco Plata, S.A., Institución de Banca Múltiple // PLATA. URL: <https://platacard.mx/es> (дата обращения: 20.06.2025).

³ Monzo Bank Limited // MONZO. URL: <https://monzo.com/> (дата обращения: 20.06.2025).

⁴ CNBV approves Banco Plata as Mexico's 51st banking institution // Mexico Business News. URL: <https://mexicobusiness.news/finance/news/cnbv-approves-banco-plata-mexicos-51st-banking-institution> (дата обращения: 20.06.2025).

стартового продукта. Подобная ориентация на массовое необеспеченное кредитование соответствует логике ранних небанков в других странах: быстрое формирование клиентской базы, высокая маржинальность за счет APR на уровне 40–70% годовых и возможность кросс-продаж дополнительных продуктов (POS-рассрочка, потребительские кредиты, страхование)⁵. Это полностью соответствует наблюдениям Philippon T., который показывал, что FinTech снижает транзакционные издержки в каналах взаимодействия, но сохраняет высокую стоимость риска в портфеле⁶.

Фондирование Plata на начальном этапе строилось на кредитных линиях предварительного фондирования и венчурном капитале. Такая структура источников давала возможность быстрых запусков процессов, но формировала критическую зависимость от внешних инвесторов. Ставка привлечения находилась на уровне 12–15% годовых, что при ключевой ставке Банка Мексики в 11,25% делало ресурсы заметно дороже, чем у банков. Переход к депозитной модели рассматривается как стратегическая цель. Это позволяет снизить стоимость фондирования до 6–9% годовых, но одновременно создает зависимость от доверия, необходимость участия в системе страхования вкладов и постоянного надзора CNBV.

Monzo Bank Ltd – цифровой банк с полной лицензией и надзором со стороны PRA при Банке Англии и FCA, выросший из мобильного приложения с предоплаченной картой в полноценный розничный институт. Согласно годовому отчету за 2024 г., клиентская база достигла 7,4 млн человек, депозитный портфель вырос до £16,6 млрд (+48% по сравнению с 2023 г.), а кредитный портфель включал овердрафты, персональные кредиты и рассрочку Monzo Flex в объеме около £750 млн. В 2024 г. банк впервые зафиксировал чистую прибыль в размере £15,4 млн. К августу 2025 г. общее число клиентов превысило 13 млн, включая более 0,7 млн бизнес-аккаунтов. Стратегия банка строится вокруг текущих счетов, сервисов накоплений, овердрафтов и подписочных продуктов, интегрированных в мобильное приложение.

Фондирование Monzo в основном опирается на депозиты населения, защищенные системой FSCS, дополняемые рыночными инструментами и капиталом. Это удешевляет пассивы, основанные на кредитных линиях, но одновременно «возвращает» банк к классической функции перераспределения сроков, при которой устойчивость зависит от по-

ведения вкладчиков, качества активов и доступа к ликвидности. Здесь проявляется дилемма цифрового посредничества, когда для устойчивости цифровой банк вынужден «встраиваться» в систему институциональных гарантий.

Сопоставление Plata и Monzo Bank Ltd позволяет выделить несколько общих характеристик цифрового банка как институциональной модели. Во-первых, рост достигается через ускоренное привлечение новых клиентов, при этом технологии выступают катализатором данного процесса. Второй общей чертой становится акцент на технологическом интерфейсе, через который клиент взаимодействует с банком. Собственное IT-ядро, мобильное приложение, дистанционные каналы подаются как новизна, однако внутренняя логика операций остается «банковской». На практике она встраивается в существующие институциональные конструкции и не порождает по-настоящему новых форм посредничества. Третья характеристика связана со стоимостью риска. Цифровизация ускоряет выдачу и снижает издержки контакта, но не устраняет вероятности дефолтов. Устойчивость зависит от качества данных, точности скоринга, антифрода и состояния рынка труда.

Преимущества цифрового банка заключаются в скорости продуктов, удобстве каналов и силе бренда. Границы заданы стоимостью фондирования, качеством портфеля и устойчивостью доверия. В этом смысле цифровой банк можно рассматривать как переходную модель. Внешние инновации в области интерфейсов не сопровождаются трансформацией внутренних механизмов, и поэтому внимание постепенно смещается к Bank 5.0 (далее – 5.0). В нем обновление связано не с каналами и приложениями, а с переосмыслением самой природы доверия, правил и надзора.

Bank 5.0, предложенный B. Nicoletti [27], представляет собой следующий этап технологического развития банков. 5.0 обозначает включение банков в цифровую экономику как инфраструктурных узлов доверия, наблюдаемости и юридической валидности в среде децентрализованных расчетов, цифровой идентификации и обращения токенизированных активов.

Для удобства сопоставления и наглядного представления различий целесообразно свести рассмотренные характеристики в единую сравнительную таблицу. В ней собраны основные отличия между digital-only банком и Bank 5.0 (табл. 1).

⁵ Banco Plata. Folleto informativo // PLATA. URL: <https://prime.platacard.mx/file-service/static/eula/booklet.pdf> (дата обращения: 25.06.2025).

⁶ Philippon T. The FinTech Opportunity // BIS Working Papers. 2017. № 655. Monetary and Economic Department, Bank for International Settlements. URL: <http://www.bis.org/publ/work655.pdf> (дата обращения: 20.06.2025).

Таблица 1

Сравнительная характеристика цифрового банка формата digital-only и Bank 5.0

Table 1

Comparative characteristics of a digital bank in the digital-only format and Bank 5.0

Раздел	Digital-only	Bank 5.0
Интерфейсы и экономика	Цифровой банк концентрируется на пользовательских интерфейсах, мобильных приложениях и интеграции каналов взаимодействия. Его бизнес основан на формуле «процентная маржа – стоимость риска – операционные расходы → рентабельность капитала». Устойчивость определяется не интерфейсом, а соотношением процентной маржи, стоимости пассивов и уровня просрочки	Bank 5.0 выходит за пределы понимания маржинальной экономики. Здесь источником доходности становятся не только кредитный spread, но и инфраструктурная монетизация: комиссии за доступ к протоколам, использование потоков данных, подтверждение обязательств. Банк трансформируется в оператора событийной среды, где каждая транзакция представляет собой наблюдаемый и верифицируемый поток, способный принести доход независимо от процентных ставок
Организация процессов	Фиксация операций носит агрегированный характер: транзакции консолидируются и отражаются в отчетности с временным лагом. Подобная задержка создает риск накопления скрытых проблем в фазе активного роста	В событийной логике 5.0 каждая операция фиксируется в момент совершения и становится событием, одновременно доступным банку, клиенту и надзору. Такой режим устраняет лаги, минимизирует риск накопления скрытых дисбалансов и обеспечивает непрерывную адаптивность системы к изменениям
Доверие	Доверие формируется через бренд и маркетинг. Однако подобная конструкция неустойчива: в условиях кризиса репутационный капитал не способен предотвратить отток депозитов, что подтверждает теория «набегов» на банки	Доверие переносится в техническую сферу. Основанием становятся неизменяемые журналы транзакций и потоковая телеметрия, позволяющие клиентам самостоятельно удостовериться в устойчивости обязательств. Доверие перестает быть субъективной категорией и превращается в проверяемое свойство инфраструктуры
ALM и риск-контроль	Управление активами и пассивами носит ретроспективный характер. Портфель анализируется периодически, решения принимаются на основе исторических данных. Такая логика делает банки уязвимыми при резких изменениях внешней среды	ALM и риск-контроль переводятся в потоковый режим. Баланс корректируется в реальном времени, а показатели риска становятся наблюдаемыми как непрерывный поток данных
Пассивы	Депозиты представляют собой агрегированную массу средств, подверженную риску одномоментного оттока. В кризисной ситуации это делает систему крайне уязвимой к дефициту ликвидности	Пассивы программируемы: каждое обязательство фиксирует срок, ставку и условия изъятия. Такая структура делает фондирование наблюдаемым и предсказуемым, снижает риск внезапного оттока и укрепляет устойчивость ресурсной базы

Разработано автором

Compiled by the author

Проведенное сопоставление подтверждает, что современные digital-only банки представляют собой переходную модель в эволюции банковского посредничества, возникшую на волне цифровизации финансовых посредников. Их институциональная и технологическая основа строится вокруг централизованных ИТ-платформ, автоматизированных клиентских интерфейсов, API-ориентированной логики, мобильных и веб-приложений, а также использования удаленной идентификации и электронного документооборота. Однако эти особенности в ряде параметров становятся одновременно ограничениями, если оценивать их на фоне возможностей Bank 5.0.

Во первых, архитектура digital-only банка сохраняет централизованный характер контроля за всеми бизнес-процессами. Даже при высокой степени автоматизации решения принимаются централизованными системами или менеджментом, а не в формате программируемых правил, встроенных в смарт-контракты.

Во вторых, идентификация и доверие реализуются через централизованные KYC/AML-платформы и внутренние базы данных. Технологическая интеграция digital-only банка с внешними экосистемами опирается на стандартные API и партнерские соглашения, но не позволяет обеспечить открытость архитектуры в масштабе платформенных протоколов. Работа с цифровыми активами и DeFi, токенизация портфелей, автоматизация страховых и инвестиционных сервисов через программируемые контракты отсутствуют или реализованы в минимальном объеме, из-за чего продуктовая линейка ограничена базовыми услугами.

В организационном плане формально сохраняется традиционная иерархия фронт- и бэк-офисных функций, несмотря на их цифровизацию. Алгоритмы автоматизируют рутинные задачи, но стратегическое управление, комплаенс, аудит и настройка процессов все также сконцентрированы у человека.

Управление рисками и ликвидностью в digital-only банках по-прежнему строится на классических инструментах: модели ALM, лимиты, централизованный учет обеспечения. Хотя многие процессы оцифрованы, кредитные, операционные и рыночные риски оцениваются не в режиме реального времени, а с существенными лагами, а надзор остается реактивным, а не встроенным в цифровую среду.

Финансовые продукты digital-only банков преимущественно статичны: договоры автоматически не адаптируются к рыночным условиям, кредиты и депозиты не меняют параметры динамически, ин-

вестиционные решения и страхование базируются на стандартных процедурах, а не на смарт-контрактах и токенизации.

Несмотря на цифровую природу и удобство digital-only банков, их ограничения кроются в неспособности выйти за пределы централизованных архитектур, автоматизировать доверие и комплаенс на уровне кода, внедрить программируемые финансовые процессы, интегрироваться с децентрализованными инфраструктурами и реализовать сквозной надзор на уровне цифровых протоколов. Именно эти ограничения становятся предметом трансформации в Bank 5.0⁷, где платформа, идентичность, продукты, управление рисками и юридическая ответственность реализуются на новом, программируемом и распределенном уровне.

Bank 5.0 строится на распределенных протоколах, smart contracts, цифровых идентификаторах и искусственном интеллекте, которые формируют саму основу банка. Смарт-контракты становятся ядром исполнения обязательств. Они позволяют формализовать условия сделки в виде кода, автоматически исполняющегося при наступлении заданных событий. В 5.0 каждое действие – перевод средств, выпуск цифрового актива, исполнение smart contracts – фиксируется в распределенной сети. В отличие от цифрового банка, где проверка основана на внутренних базах данных и отчетах, 5.0 делает возможным внешнюю верификацию в реальном времени.

Искусственный интеллект выполняет роль управляющего механизма, интегрированного в операционный цикл. В цифровом банке ИИ чаще используется для анализа клиентского поведения и оценки кредитоспособности. В 5.0 он включается в управление балансом, прогнозирование ликвидности, оптимизацию ставок, автоматическую адаптацию условий продуктов. Алгоритмы машинного обучения и генеративные агенты позволяют непрерывно обрабатывать огромные массивы данных и принимать мгновенные решения.

API и протоколы сопряжения создают открытую экосистему взаимодействия. В цифровом банке API в основном используются для интеграции с внешними сервисами (например, платежными системами). В 5.0 они становятся универсальным каналом сопряжения. Через них банк может работать с DeFi-платформами, цифровыми валютами центральных банков и токенизированными активами. Это означает, что банк перестает быть закрытой системой и превращается в узел распределенной сети.

⁷The evolution of banking: from the past to banking 5.0 // Netcetera. URL: <https://www.netcetera.com/stories/news/evolution-of-banking.html> (дата обращения: 24.07.2025).

В совокупности эти технологические решения превращают 5.0 в самонастраивающуюся цифровую среду, где операции выполняются автоматически, данные доступны для проверки в реальном времени, а клиент и надзорный орган могут взаимодействовать напрямую с протоколами. Именно этот технологический фундамент позволяет говорить о 5.0 не как о «следующем поколении цифрового банка», а как о принципиально новой стадии эволюции финансового посредничества.

В Bank 5.0 банковские продукты прекращают существовать в виде фиксированных договоров и функционируют как программируемые цифровые процессы. Это приводит к тому, что классические формы кредитов, депозитов и инвестиционных инструментов постепенно трансформируются в smart contracts и управляемые протоколами цифровые конструкции. Такие характеристики уже реализованы в публичных решениях. В протоколах децентрализованного кредитования смарт-контракты обеспечивают автоматическую смену ставок в зависимости от спроса и предложения ликвидности. Токенизированные депозиты предоставляют доходность с привязкой к цифровым активам, а все условия доступны в спецификациях смарт-контрактов, открытых для проверки.

В 5.0 продукты перестраиваются из фиксированных договоров в динамические цифровые процессы. Смарт-контракты обеспечивают их исполнение, алгоритмы регулируют параметры, а распределенные реестры фиксируют все состояния. Это изменяет не только форму продуктов, но и саму природу их использования. Клиент получает не услугу, а участие в цифровом процессе, который адаптируется под его интересы и внешние условия.

Клиентское взаимодействие в 5.0 также перестраивается по сравнению с цифровым банком не только технологически, но и институционально. Сейчас клиент имеет доступ к заранее разработанным продуктам через мобильные приложения и цифровые интерфейсы. В новой модели он вовлечен в сам процесс проектирования и исполнения финансовых услуг. Это приводит к формированию участия, при котором клиент перестает быть пассивным потребителем и становится активным участником цифровой среды банка.

Во-первых, изменяется процесс формирования продукта. В 5.0 клиент не просто сможет выбирать из стандартного набора предложений, а сконструирует продукт под свои потребности. Для этого используются smart contracts, в которых клиент

сможет самостоятельно задавать условия: уровень процентной ставки, валюту, периодичность выплат, механизмы защиты от инфляции или курсовых колебаний.

Во-вторых, происходит перенос доверия от бренда к алгоритму. Если в цифровом банке клиент доверяет тому, что банк как институт исполняет обязательства под надзором регулятора, то в 5.0 доверие обеспечивается алгоритмическим способом. Клиент может видеть условия смарт-контракта, проверить их корректность и убедиться, что они не могут быть изменены без его согласия. Прозрачность кода и неизменяемость записей в распределенном реестре формирует новый тип доверительных отношений между банком и клиентом.

В-третьих, изменяется структура коммуникации. Если цифровой банк опирается на колл-центры, чат-ботов и цифровые каналы поддержки, то в 5.0 коммуникация интегрирована в сам процесс. В этой среде исчезает необходимость в посредниках коммуникации – каждое действие верифицируемо самим клиентом.

Наконец, институционально расширяется «роль» клиента. Он становится не просто пользователем продукта, а соучастником управления цифровой средой. В ряде случаев клиенты смогут объединяться в цифровые пулы или сообщества, формирующие коллективные продукты, от совместных депозитных корзин до инвестиционных фондов, на основе токенизированных активов. Это означает, что банк перестает быть единственным инициатором создания продукта. Клиенты смогут задавать параметры коллективных решений, а банк – обеспечивать их исполнение.

Bank 5.0 не просто использует цифровые технологии внутри собственной операционной среды, а интегрируется в более широкий цифровой финансовый ландшафт. Наиболее значимым направлением является сопряжение с децентрализованными финансовыми платформами и цифровыми валютами центральных банков. Банк становится не замкнутым институтом, а узлом распределенной сети.

Появляется новый формат взаимодействия – CeDeFi. По мнению центрального банка, речь идет «о гибридной форме – децентрализованных финансах с элементами централизации. Для таких платформ потенциал децентрализации снижается, но улучшается доступность для широкого круга пользователей, так как повышается в том числе простота подключения и использования»⁸. В ней 5.0 интегрирует децентрализованные протоколы в

⁸ Децентрализованные финансы // Банк России. 2022. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/141992/report_07112022.pdf (дата обращения: 25.06.2025).

собственную систему, сохраняя при этом централизованный надзор и контроль.

CBDC начинают играть роль «опорного» инструмента для расчетов и ликвидности в 5.0. «В прототипе платформы цифрового рубля будет предусмотрено подключение участников со следующими функциями: Банк России – оператор платформы цифрового рубля и эмитент цифрового рубля. Кредитные организации – участники платформы цифрового рубля, выполняющие платежи по поручениям своих клиентов на платформе цифрового рубля»⁹. CBDC становятся базовым элементом цифровой среды банка, так как сочетают свойства государственной гарантии и технической совместимости с протоколами.

В 5.0 токенизация на основе распределенного реестра минимизирует роль посредников. Как отмечает Банк России, «появляется возможность токенизировать и создавать условия для обращения активов, имеющих в силу своей природы ограниченную ликвидность (права требования по договору займа, кредитному договору, дебиторской задолженности)»¹⁰.

Интеграция с DeFi и CBDC делает банки не только посредниками между клиентами и рынком, но и операторами цифровых шлюзов. Они отвечают за то, чтобы соединять клиентов с глобальной цифровой ликвидностью, обеспечивая при этом юридическую чистоту сделок, прозрачность операций и защиту от финансовых преступлений. Интеграция с децентрализованными платформами и цифровыми валютами становится не вспомогательной опцией, а стратегическим направлением. Банки выполняют функцию мостов между регулируемой и нерегулируемой средой, а клиенты получают доступ к глобальным цифровым рынкам через протоколы, которые встроены в инфраструктуру банка.

Переход к 5.0 позволяет трансформировать не только технологии и продукты, но и институциональную природу банков (табл. 2).

Сопоставление характеристик digital-only и Bank 5.0 позволяет решить вторую задачу исследования и выделить отличительные признаки¹¹ нового этапа¹².

Одним из основных признаков 5.0 становится платформенность, реализованная на уровне экосистемы. Банк выполняет не только функцию финансового посредника, но и становится организатором цифрового рынка – соединяет клиентов, FinTech провайдеров, сторонние сервисы, маркетплейсы и государственные платформы в единую инфраструктуру.

Вторым признаком выступает возможность программируемого исполнения банковских обязательств. В 5.0 традиционные обязательства реализуются не просто через цифровые интерфейсы, а в виде смарт-контрактов. Такие контракты позволяют запрограммировать автоматическую выдачу кредита при наступлении оговоренных событий, осуществлять выплату процентов в соответствии с заданным сценарием, проводить удержание или возврат средств без вмешательства сотрудника банка.

В качестве третьего признака можно выделить институционализацию цифровой идентичности. Банк перестает быть исключительно хранителем счетов и платежным агентом, а становится оператором распределенной системы идентификации.

Следующий признак связан с внедрением алгоритмического доверия. Большая часть процедур идентификации, мониторинга транзакций, управления рисками и контроля соответствия автоматизируется и переводится на уровень «audit-by-design». Это означает, что операции анализируются, фиксируются и проверяются автоматически, а механизмы аудита и отчетности встроены непосредственно в цифровую архитектуру банка.

Пятым признаком становится открытость к интеграции с распределенными финансовыми сервисами и токенизированными активами. Банк 5.0 способен напрямую работать с CBDC, выпускать собственные токены, управлять цифровыми залогами и escrow счетами через блокчейн инфраструктуру, а также предоставлять клиентам доступ к DeFi сервисам на платформе единого цифрового интерфейса.

В совокупности эти признаки формируют новую институционально-технологическую конструкцию,

⁹ Концепция цифрового рубля // Банк России. 2021. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/120075/concept_08042021.pdf (дата обращения: 09.08.2025).

¹⁰ Развитие рынка цифровых активов в Российской Федерации: доклад для общественных консультаций // Банк России. 2022. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/141991/Consultation_Paper_07112022.pdf (дата обращения: 25.08.2025).

¹¹ Прим. Автора: В работе под «признаком» подразумевается устойчивая и объективно воспроизводимая черта институционального или технологического характера, наличие которой принципиально отличает рассматриваемую модель от предшествующих (прежде всего, от digital-only).

¹² Прим. Автора: Под «этапом» обычно понимается относительно обособленный временной интервал, на протяжении которого преобладают определенные организационные, технологические и институциональные принципы функционирования банков, а также наблюдаются устойчивые изменения в структуре операций, характере взаимодействия с экономикой, рыночной роли банков и механизмах регулирования. Переход к новому этапу, как правило, связан с внедрением новых технологических решений, изменением требований к регулированию, институциональными преобразованиями или существенными сдвигами в экономической среде.

Таблица 2

Концептуальные основы Bank 5.0

Table 2

Conceptual foundations of Bank 5.0

Раздел	Содержание	Характеристики
Технологическая основа	5.0 строится на smart contracts, распределенных реестрах, цифровой идентичности и искусственном интеллекте. Смарт-контракты обеспечивают автоматическое исполнение условий, реестры фиксируют все состояния операций, цифровая идентичность гарантирует подлинность клиента, а ИИ управляет балансом, рисками и ликвидностью	Продукты и процессы программируемые; надзорные органы смогут подключаться к наблюдательным узлам; протоколы API связывают банк с внешними экосистемами; безопасность опирается на криптографию и верификацию кода
Организационные изменения	Иерархия фронт- и бэк-офиса заменяется распределенными контурами исполнения. Каждая функция представляет собой алгоритмический модуль. Операционные роли автоматизированы, а человек выполняет функции проектирования правил и аудитора	Управление передается алгоритмам, комплаенс встраивается в код. Кредитная организация начинает функционировать как «цифровая среда»
Финансовые продукты нового поколения	Продукты перестраиваются из фиксированных договоров в динамические цифровые процессы. Кредиты автоматически меняют ставку и сроки. Депозиты смогут адаптироваться к рыночным условиям. Инвестиционные продукты представляют собой токенизированные портфели	Программируемые кредиты и депозиты; инвестиции через токенизацию; автоматические страховые выплаты; платежные сервисы на базе цифровых идентификаторов и smart contracts
Клиентское взаимодействие	Клиенты могут участвовать в проектировании продуктов, задавая параметры smart contracts, управляя своими данными и отслеживая исполнение сделок в реальном времени. Доверие обеспечивается не брендом, а неизменяемым кодом	Клиент становится конструктором продукта; цифровая идентичность – децентрализованной; доверие выстраивается на прозрачности протоколов; коллективные клиентские пулы формируют новые формы финансовых услуг
Интеграция с DeFi и CBDC	Банки смогут подключаться к децентрализованному протоколу через шлюзы сопряжения и API. Появятся гибридные CeDeFi, в которых банк начнет совмещать децентрализованную ликвидность и централизованную юридическую ответственность	Токенизация активов; CeDeFi как новая инфраструктура; наблюдательные узлы для регулятора; банки начнут выполнять роль операторов цифровых шлюзов между клиентами и глобальными цифровыми рынками

Разработано автором
Compiled by the author

в рамках которой банк перестает быть лишь поставщиком стандартных услуг, а выступает как инфраструктурный оператор цифровой экосистемы. Bank 5.0 отличается не только автоматизацией процессов и расширением функционала, но и переосмыслением роли банка в экономике. Банк становится организатором платформы доверия, интегратором разнотипных сервисов и носителем новых стандартов цифрового регулирования. Такое положение достигается благодаря устойчивому воспроизводству всех перечисленных признаков, что позволяет идентифицировать Bank 5.0 как самостоятельный этап институционального развития банковской деятельности и рассматривать его специфику в рамках современной теории финансовых посредников.

Дальнейшее развитие банковского сектора в направлении Bank 5.0 возможно лишь при наличии определенных институциональных и технологических условий. Их определение позволяет решить третью задачу исследования.

Институциональные условия охватывают преобразование нормативно-правовой базы с акцентом на признание юридической значимости цифровой идентичности, легализацию использования смарт-контрактов в финансовых операциях, формирование стандартов цифровой лицензии для многофункциональных банковских платформ.

Технологические условия перехода к Bank 5.0 включают наличие «зрелой» цифровой инфраструктуры для реализации программируемых обязательств и управления токенизированными активами, повсеместное внедрение распределенных реестров, интеграцию банковских платформ с национальными и международными системами цифровой идентичности. Большую роль играет автоматизация процедур KYC/AML и комплаенс на основе искусственного интеллекта и алгоритмических

фильтров, а также обеспечение киберустойчивости всех сегментов банковской архитектуры. Не менее важным условием является стандартизация API для интеграции с внешними провайдерами сервисов и государственных платформ, а также поддержка цифровых валют и инструментов DeFi на уровне операционных процедур банка.

Разграничение институциональных и технологических условий позволяет не только сформулировать требования к переходу банка на новый этап развития, но и выработать стратегию внедрения инноваций в кредитных организациях, а также наметить направления для дальнейших эмпирических исследований эффективности и устойчивости новых моделей банкинга.

Выводы

Проведенный анализ цифровых банков digital-only и Bank 5.0 позволяет по-новому взглянуть на траекторию институционального развития посредничества в цифровой экономике. В исследовании обосновано, что модели digital-only, несмотря на заметный прогресс в автоматизации сервисов, все также ограничены рамками централизованных организационных структур и воспроизводят традиционные схемы исполнения банковских обязательств и построения доверия. Подчеркнуто, что главные ограничения digital-only связаны с невозможностью внедрения программируемых контрактов, сохранением зависимости от механизмов верификации и недостаточной интеграцией с внешними цифровыми экосистемами, что сдерживает их потенциал адаптации к вызовам новой технологической среды.

В ходе сопоставления с формирующейся моделью Bank 5.0 выявлены признаки, позволяющие отнести 5.0 к самостоятельному этапу развития посредничества. Прежде всего, речь идет о переходе к возможности программируемого исполнения обязательств на базе смарт-контрактов, создании распределенной цифровой идентичности, платформенности, внедрении алгоритмического доверия, открытости к интеграции с распределенными

финансовыми сервисами и токенизированными активами. Это позволяет выстраивать не только клиентские, но и межплатформенные и межотраслевые связи, обеспечивать внедрение событийной логики процессов, а также развитие алгоритмических механизмов доверия. Эти признаки фиксируют не просто появление новых инструментов, а глубокую трансформацию роли банка в экономике, когда банк становится не только поставщиком финансовых услуг, но и оператором цифровой среды, обеспечивающей соединение разных участников рынка на единой технологической базе.

Особое внимание уделено условиям, без которых переход к Bank 5.0 невозможен. К институциональным условиям отнесены развитие нормативно-правовой базы, обеспечивающей признание смарт-контрактов, цифровых идентификаторов, цифровой идентичности, стандартов цифровой лицензии для многофункциональных банковских платформ, а также интеграция банковской инфраструктуры с регуляторными IT-платформами.

К технологическим условиям относится зрелость цифровых сервисов, наличие масштабируемых протоколов взаимодействия (API), повсеместная автоматизация процедур идентификации, внедрение распределенных реестров, комплаенса и контроля рисков с использованием искусственного интеллекта, а также киберустойчивость платформы в условиях роста объема и сложности операций.

Научная новизна исследования заключается в системной формализации Bank 5.0 как особой институционально-технологической модели банковского посредничества, не сводимой к эволюции digital-only моделей. Впервые выделены признаки Bank 5.0, аргументирована необходимость разграничения институциональных и технологических условий перехода, а также показано, что сочетание этих факторов открывает новые сценарии для организации доверия, исполнения обязательств и интеграции банков с децентрализованными финансовыми экосистемами. Это создает основу для дальнейших исследований, посвященных проектированию архитектуры будущих банковских платформ.

Список источников

1. *Gargouri O.* Digital banking services: customers' pros and cons. A theoretical literature review // *Business Excellence and Management*. 2023. Vol. 13. Iss. 2. P. 5–13. <https://doi.org/10.24818/beman/2023.13.2-01>
2. *Barjaktarovic Rakocevic S., Rakic N., Rakocevic R.* An interplay between digital banking services, perceived risks, customers' expectations, and customers' satisfaction // *Risks*. 2025. Vol. 13. Iss. 3. P. 39. <https://doi.org/10.3390/risks13030039>
3. *Del Sarto N., Bocchialini E., Gai L., Ielasi F.* Digital banking: how social media is shaping the game // *Qualitative Research in Financial Markets*. 2025. Vol. 17. Iss. 2. P. 348–369. <https://doi.org/10.1108/QRFM-12-2023-0314>

4. *Ungratwar S., Sharma D., Kumar S.* Mapping the digital banking landscape: a multi-dimensional exploration of fintech, digital payments, and e-wallets, with insights into current scenarios and future research // *Humanities and Social Sciences Communications*. 2025. Vol. 12. P. 1064. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05186-z>
5. *Wu L., Yu D., Lv Y.* Digital banking and deposit: Substitution effect of mobile applications on web services // *Finance Research Letters*. 2023. Vol. 56. P. 104138. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104138>
6. *Кошелев К.А.* Тенденции развития рынка цифровых финансовых активов в контексте цифровой трансформации мировой экономики // *Финансы: теория и практика*. 2022. Т. 26. № 4. С. 80–94. EDN: <https://elibrary.ru/hmmsuu>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2022-26-4-80-94>
7. *Абрамова М.А., Криворучко С.В., Луняков О.В., Фиापшев А.Б.* Развитие децентрализованных финансов в сопоставимых показателях финансового сектора экономики // *Финансы: теория и практика*. 2025. Т. 29. № 2. С. 20–35. EDN: <https://elibrary.ru/wnjqfv>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-2-20-35>
8. *Абрамова М.А., Криворучко С.В., Луняков О.В., Фиапшев А.Б.* Теоретико-методологический взгляд на предпосылки возникновения и особенности функционирования децентрализованных финансов // *Финансы: теория и практика*. 2025. Т. 29. № 1. С. 80–96. EDN: <https://elibrary.ru/qicsea>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-1-80-96>
9. *Белова М.Т., Ризванова И.А.* Влияние децентрализованных финансов на деятельность традиционных финансовых посредников // *Финансы: теория и практика*. 2024. Т. 28. № 6. С. 143–153. EDN: <https://elibrary.ru/fdxtpq>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2024-28-6-143-153>
10. *Caldarelli G., Ellul J.* The blockchain oracle problem in decentralized finance – A multivocal approach // *Applied Sciences*. 2021. Vol. 11. Iss. 16. P. 7572. <https://doi.org/10.3390/app11167572>
11. *Grassi L., Lanfranchi D., Faes A., Renga F.M.* Do we still need financial intermediation? The case of decentralized finance – DeFi // *Qualitative Research in Accounting and Management*. 2022. Vol. 19. Iss. 3. P. 323–347. <https://doi.org/10.1108/QRAM-03-2021-0051>
12. *Schueffel P.* DeFi: Decentralized finance – An introduction and overview // *Journal of Innovation Management*. 2021. Vol. 9. Iss. 3. P. 1–9. https://doi.org/10.24840/2183-0606_009.003_0001
13. *Zetzsche D.A., Arner D.W., Buckley R.P.* Decentralized finance // *Journal of Financial Regulation*. 2020. Vol. 6. Iss. 2. P. 172–203. <https://doi.org/10.1093/jfr/fjaa010>
14. *Adamyk B., Benson V., Adamyk O., Liashenko O.* Risk management in DeFi: Analyses of the innovative tools and platforms for tracking DeFi transactions // *Journal of Risk and Financial Management*. 2025. Vol. 18. Iss. 1. P. 38. <https://doi.org/10.3390/jrfm18010038>
15. *Kaur S., Singh S., Gupta S., Wats S.* Risk analysis in decentralized finance (DeFi): a fuzzy-AHP approach // *Risk Management*. 2023. Vol. 25. P. 13. <https://doi.org/10.1057/s41283-023-00118-0>
16. *Abdulhakeem A., Hu O.* Powered by blockchain technology, DeFi (decentralized finance) strives to increase financial inclusion of the unbanked by reshaping the world financial system // *Modern Economy*. 2021. Vol. 12. Iss. 1. P. 1–16. <https://doi.org/10.4236/me.2021.121001>
17. *Овезбердиева А.Д., Бегмурадов А., Хасанов Б.* Децентрализованные финансы (DeFi): как они изменяют традиционную финансовую систему // *Вестник науки*. 2024. Т. 2. № 1(70). С. 200–204. EDN: <https://elibrary.ru/rwdtoo>
18. *Weingärtner T., Fasser F., Reis Sá Da Costa P., Farkas W.* Deciphering DeFi: A comprehensive analysis and visualization of risks in decentralized finance // *Journal of Risk and Financial Management*. 2023. Vol. 16. Iss. 10. P. 454. EDN: <https://elibrary.ru/udsomg>. <https://doi.org/10.3390/jrfm16100454>
19. *Bekemeier F.* A primer on the insurability of decentralized finance (DeFi) // *Digital Finance*. 2023. Vol. 5. Iss. 3-4. P. 643–687. EDN: <https://elibrary.ru/letqkl>. <https://doi.org/10.1007/s42521-023-00093-x>
20. *Нафиков Р.Г.* Цифровизация банковской системы: риски и возможности управления финансовыми активами // *Управленческие науки*. 2022. Т. 12. № 3. С. 39–52. EDN: <https://elibrary.ru/udmcat>. <https://doi.org/10.26794/2304-022X-2022-12-3-39-52>
21. *Артемченко Д.А., Зенченко С.В.* Цифровые технологии в финансовой сфере: эволюция и основные тренды развития в России и за рубежом // *Финансы: теория и практика*. 2021. Т. 25. № 3. С. 90–101. EDN: <https://elibrary.ru/rixjhx>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2021-25-3-90-101>
22. *Зарипов И.А.* Цифровой банкинг: смена парадигмы современных финансов // *Мир новой экономики*. 2022. Т. 16. № 2. С. 51–63. EDN: <https://elibrary.ru/qlumnz>. <https://doi.org/10.26794/2220-6469-2022-16-2-51-63>

23. Балашов А.В. Трансформация бизнес-моделей финансовых организаций в условиях развития цифровых технологий // Сибирская финансовая школа. 2023. № 4(152). С. 64–70. EDN: <https://elibrary.ru/xjtyoq>. <https://doi.org/10.34020/1993-4386-2023-4-64-70>
24. Покаместов И.Е., Никитин Н.А. Современные технологии искусственного интеллекта как инструмент трансформации цепочек создания стоимости российских коммерческих банков // Финансы: теория и практика. 2024. Т. 28. № 4. С. 122–135. EDN: <https://elibrary.ru/agdqsfl>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2024-28-4-122-135>
25. Созаева Т.Х., Зумакулова Ф.С., Ильясова К.Х. Цифровизация банковского сектора: тенденции и проблемы // Сибирская финансовая школа. 2023. № 3(151). С. 80–89. EDN: <https://elibrary.ru/ogimjk>. <https://doi.org/10.34020/1993-4386-2023-3-80-89>
26. Diamond D.W., Dybvig P.H. Bank runs, deposit insurance, and liquidity // Journal of Political Economy. 1983. Vol. 91. Iss. 3. P. 401–419. <https://doi.org/10.1086/261155>
27. Nicoletti B. Banking 5.0: How fintech will change traditional banks in the “New normal” post pandemic: Monograph. Cham: Springer Nature, 2021. 540 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-75871-4>

Статья поступила в редакцию 01.09.2025; одобрена после рецензирования 14.10.2025; принята к публикации 23.10.2025

Об авторе:

Зверькова Татьяна Николаевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры банковского дела и страхования;
SPIN-код: 3385-9234

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

References

1. Gargouri O. Digital banking services: customers' pros and cons. A theoretical literature review. *Business Excellence and Management*. 2023; 13(2):5–13. <https://doi.org/10.24818/beman/2023.13.2-01> (In Eng.)
2. Barjaktarovic Rakocevic S., Rakic N., Rakocevic R. An interplay between digital banking services, perceived risks, customers' expectations, and customers' satisfaction. *Risks*. 2025; 13(3):39. <https://doi.org/10.3390/risks13030039> (In Eng.)
3. Del Sarto N., Bocchialini E., Gai L., Ielasi F. Digital banking: how social media is shaping the game. *Qualitative Research in Financial Markets*. 2025; 17(2):348–369. <https://doi.org/10.1108/QRFM-12-2023-0314> (In Eng.)
4. Ungratwar S., Sharma D., Kumar S. Mapping the digital banking landscape: a multi-dimensional exploration of fintech, digital payments, and e-wallets, with insights into current scenarios and future research. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2025; 12:1064. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05186-z> (In Eng.)
5. Wu L., Yu D., Lv Y. Digital banking and deposit: Substitution effect of mobile applications on web services. *Finance Research Letters*. 2023; 56:104138. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104138> (In Eng.)
6. Koshelev K.A. Trends in the evolution of the digital financial assets market in the context of the digital transformation of the global economy. *Finance: Theory and Practice*. 2022; 26(4):80–94. EDN: <https://elibrary.ru/hmmsuu>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2022-26-4-80-94> (In Russ.)
7. Abramova M.A., Krivoruchko S.V., Lunyakov O.V., Fiapshev A.B. Development of decentralized finance in comparable indicators of the financial sector of the economy. *Finance: Theory and Practice*. 2025; 29(2):20–35. EDN: <https://elibrary.ru/wnjqfv>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-2-20-35> (In Russ.)
8. Abramova M.A., Krivoruchko S.V., Lunyakov O.V., Fiapshev A.B. Theoretical and methodological perspective on the prerequisites of emergence and peculiarities of the functioning of decentralized finance. *Finance: Theory and Practice*. 2025; 29(1):80–96. EDN: <https://elibrary.ru/qicsea>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-1-80-96> (In Russ.)
9. Belova M.T., Rizvanova I.A. The impact of decentralized finance on the activities of traditional financial intermediaries. *Finance: Theory and Practice*. 2024; 28(6):143–153. EDN: <https://elibrary.ru/fdxtpq>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2024-28-6-143-153> (In Russ.)
10. Caldarelli G., Ellul J. The blockchain oracle problem in decentralized finance – A multivocal approach. *Applied Sciences*. 2021; 11(16):7572. <https://doi.org/10.3390/app11167572> (In Eng.)

11. Grassi L., Lanfranchi D., Faes A., Renga F.M. Do we still need financial intermediation? The case of decentralized finance – DeFi. *Qualitative Research in Accounting and Management*. 2022; 19(3):323–347. <https://doi.org/10.1108/QRAM-03-2021-0051> (In Eng.)
12. Schueffel P. DeFi: Decentralized finance – an introduction and overview. *Journal of Innovation Management*. 2021; 9(3):1–9. https://doi.org/10.24840/2183-0606_009.003_0001 (In Eng.)
13. Zetzsche D.A., Arner D.W., Buckley R.P. Decentralized finance. *Journal of Financial Regulation*. 2020; 6(2):172–203. <https://doi.org/10.1093/jfr/fjaa010> (In Eng.)
14. Adamyk B., Benson V., Adamyk O., Liashenko O. Risk management in DeFi: analyses of the innovative tools and platforms for tracking DeFi transactions. *Journal of Risk and Financial Management*. 2025; 18(1):38. <https://doi.org/10.3390/jrfm18010038> (In Eng.)
15. Kaur S., Singh S., Gupta S., Wats S. Risk analysis in decentralized finance (DeFi): a fuzzy-AHP approach. *Risk Management*. 2023; 25:13. <https://doi.org/10.1057/s41283-023-00118-0> (In Eng.)
16. Abdulkhakeem A., Hu O. Powered by blockchain technology, DeFi (decentralized finance) strives to increase financial inclusion of the unbanked by reshaping the world financial system. *Modern Economy*. 2021; 12(1):1–16. <https://doi.org/10.4236/me.2021.121001> (In Eng.)
17. Ovezberdieva A.D., Begmuradov A., Khasanov B. Decentralized finance (DeFi): how it's changing traditional financial system. *Science Bulletin*. 2024; 2(1(70)):200–204. EDN: <https://elibrary.ru/rwdtoo> (In Russ.)
18. Weingärtner T., Fasser F., Reis Sá Da Costa P., Farkas W. Deciphering DeFi: A comprehensive analysis and visualization of risks in decentralized finance. *Journal of Risk and Financial Management*. 2023; 16(10):454. EDN: <https://elibrary.ru/udsomg>. <https://doi.org/10.3390/jrfm16100454> (In Eng.)
19. Bekemeier F. A primer on the insurability of decentralized finance (DeFi). *Digital Finance*. 2023; 5(3-4):643–687. EDN: <https://elibrary.ru/letqkl>. <https://doi.org/10.1007/s42521-023-00093-x> (In Eng.)
20. Nafikov R.G. Digitalization of the banking system: risks and opportunities for managing financial assets. *Management Sciences*. 2022; 12(3):39–52. EDN: <https://elibrary.ru/udmcat>. <https://doi.org/10.26794/2304-022X-2022-12-3-39-52> (In Russ.)
21. Artemenko D.A., Zenchenko S.V. Digital technologies in the financial sector: evolution and major development trends in Russia and abroad. *Finance: Theory and Practice*. 2021; 25(3):90–101. EDN: <https://elibrary.ru/rixjhx>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2021-25-3-90-101> (In Russ.)
22. Zaripov I.A. Digital banking: modern finance paradigm shifting. *The World of New Economy*. 2022; 16(2):51–63. EDN: <https://elibrary.ru/qlumnz>. <https://doi.org/10.26794/2220-6469-2022-16-2-51-63> (In Russ.)
23. Balashov A.V. Transformation of business models of financial organizations in the context of development digital technologies. *Siberian Financial School*. 2023; (4(152)):64–70. EDN: <https://elibrary.ru/xjtyoq>. <https://doi.org/10.34020/1993-4386-2023-4-64-70> (In Russ.)
24. Pokamestov I.E., Nikitin N.A. Modern artificial intelligence technologies as a tool of transformation of value chains of Russian commercial banks. *Finance: Theory and Practice*. 2024; 28(4):122–135. EDN: <https://elibrary.ru/agdqsf>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2024-28-4-122-135> (In Russ.)
25. Sozaeva T.Kh., Zumakulova F.S., Ilyasova K.Kh. Digitalization of the banking sector: trends and problems. *Siberian Financial School*. 2023; (3(151)):80–89. EDN: <https://elibrary.ru/ogimjk>. <https://doi.org/10.34020/1993-4386-2023-3-80-89> (In Russ.)
26. Diamond D.W., Dybvig P.H. Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of Political Economy*. 1983; 91(3):401–419. <https://doi.org/10.1086/261155> (In Eng.)
27. Nicoletti B. Banking 5.0: How fintech will change traditional banks in the “New normal” post pandemic: Monograph. Cham: Springer Nature, 2021. 540 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-75871-4> (In Eng.)

The article was submitted 01.09.2025; approved after reviewing 14.10.2025; accepted for publication 23.10.2025

About the author:

Tatyana N. Zverkova, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Banking and Insurance; SPIN: 3385-9234

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