

БАНКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ДЕЗИНТЕРМЕДИАЦИИ: ОТ BANK 2.0 К BANK 5.0

Т. Н. Зверькова

Оренбургский государственный университет,
Оренбург, Россия

В статье обосновывается концепция Bank 5.0 как новый институциональный способ организации банковской деятельности в условиях цифровой дезинтермедиации. Исследование опирается на теоретические и аналитические подходы, основанные на сопоставлении Bank 4.0 и формирующейся системы Bank 5.0. Автором проведен институциональный анализ изменений, связанных с включением банков в распределенную среду, а также дано логико-структурное описание функций, которые реализуются в цифровых инфраструктурах. Установлено, что при переходе к Bank 5.0 меняется функциональная роль банка. Он перестает быть универсальным посредником, который напрямую выполняет банковские операции, и начинает действовать как участник цифровой инфраструктуры. Банк отвечает за проверку допустимости и корректности операций, подтверждение личности клиентов, соблюдение условий сделок и взаимодействие с другими компонентами финансовой экосистемы. В его задачи входят не только предоставление всех сервисов, обеспечение надежного допуска к ним, но и юридическое обоснование транзакций и институциональной согласованности цифровых процессов. Банк становится узлом в распределенной среде, в которой функции реализуются через протоколы, интерфейсы и цифровые идентификаторы, а не через централизованные процедуры. Таким образом, его значимость сохраняется не за счет контроля над операциями, а за счет участия в логике доверия, исполнения и нормативного соответствия. Результаты исследования демонстрируют смещение функциональной роли банков от централизованного оператора к узлу цифровой инфраструктуры, обеспечивающему юридическую состоятельность и техническую реализуемость операций. Переход к концепции Bank 5.0 сопровождается институциональной трансформацией, в которой банк участвует не как поставщик услуг, а как валидирующий агент в распределенной системе. Это потребует пересмотра базовых представлений о банковской деятельности и принципов регулирования цифрового взаимодействия.

Ключевые слова: банковское посредничество, цифровая инфраструктура, CeDeFi, идентификация, искусственный интеллект.

BANKS IN CONDITIONS OF DIGITAL DISINTERMEDIATION: FROM BANK 2.0 TO BANK 5.0

Tatyana N. Zverkova

Orenburg State University, Orenburg, Russia

The article substantiates the concept Bank 5.0 as a new institutional way of organizing banking in conditions of digital disintermediation. The research leans on theoretical and analytical approaches based on comparison of Bank 4.0 with the system Bank 5.0 being shaped now. The author carried out institutional analysis of changes connected with including banks in the distributed environment and gave logical and structural description of functions that are realized in digital infrastructures. It was shown that with transit to Bank 5.0 the functional role of the bank changes. It is no longer a universal intermediary that directly performs banking operations and starts acting as a participant of digital infrastructure. The bank bears responsibility for checking acceptability and correctness of operations, verification of client personality, observance of deal terms and collaboration with other components of finance ecosystem. Its functions include not only delivery of all services and provision of safe access to them, but also juridical justification of transactions and institutional coordination of digital processes. The bank becomes a junction in the distributed environment, where functions are performed through protocols, interfaces and digital identifiers, but not through centralized procedures. In this way its significance is retained not at the expense of control over operations but at the expense of participation in logics of confidence, performance and standard compliance.

Research findings show the shift of bank functional role from centralized operator to a junction of digital infrastructure providing juridical competence and technical realization of operations. The transit to the concept Bank 5.0 is accompanied by institutional transformation, where bank participates not as a service supplier, but as a validating agent in the distributed system. It could require revising of basic ideas in banking and principles of digital interaction regulation.

Keywords: bank intermediary, digital infrastructure, CeDeFi, identification, AI.

Введение

Современное банковское дело развивается в условиях стремительной цифровой трансформации, затрагивающей все стороны финансового посредничества. Развитие платформ, распространение решений на базе искусственного интеллекта, интеграция открытых интерфейсов и децентрализованных протоколов формируют новые условия для функционирования финансовых посредников и пересмотра их функций.

По мере развития технологий в банковской сфере последовательно изменялись способы реализации посреднических функций. Каждая из предшествующих стадий (условно называемых Bank 2.0, Bank 3.0 и Bank 4.0) отражала определенный уровень технической интеграции и изменения форм взаимодействия с клиентами. В настоящее время наблюдается переход к новому этапу, обозначаемому как Bank 5.0, характеризующемуся не столько техническими нововведениями, сколько изменением роли банков. В связи с этим потребуются пересмотреть сложившиеся представления о формах финансового посредничества в условиях роста значимости платформ.

Целью исследования является теоретическое обоснование концепции Bank 5.0 как институциональной структуры, формирующейся в ответ на трансформацию банковской деятельности в условиях цифровой дезинтермедиации.

Для достижения цели поставлены исследовательские задачи:

- проанализировать изменения функций банков в условиях дезинтермедиации;
- сопоставить организационные структуры Bank 4.0 и Bank 5.0 с позиции исполнения функций;

– предложить структуру Bank 5.0 в качестве элемента CeDeFi, функционирующего как платформа, через множественные уровни сопряжения с протоколами.

Научная гипотеза исследования заключается в том, что Bank 5.0 характеризуется переходом от централизованной операционной логики к платформенному участию в цифровой финансовой системе. В ней банк сосредоточивается на новых функциях: эмиссии цифровых обязательств, токенизации активов, операционном сопровождении, управлении жизненным циклом цифровых прав, а также подтверждении состояний и событий.

Обзор литературы и исследований

В научных исследованиях последних лет подчеркивается, что цифровизация не только затрагивает автоматизацию операций, но и перестраивает принципы организации банковской деятельности. В работе Б. Кинга [8] показано, что развитие технологий сопровождается переходом от расширения продуктовой линейки к платформе, в которой банк координирует множество сервисов. Эмпирические наблюдения подтверждают это направление, фиксируя распространение искусственного интеллекта (ИИ) [18], интерфейсов [15] и автоматизированных решений [22].

Внедрение концепции Bank 4.0 предполагает переход к цифровой модели с акцентом на интеллектуальных технологиях и дистанционном обслуживании. Так, трансформация включает стандартизацию каналов, удаленный доступ и когнитивные интерфейсы [18]. Это подтверждается работами по применению ИИ в клиентском сервисе [7], управлении рисками [1] и поддержке решений [11].

Эволюция концепций Bank 2.0–4.0 отражает изменения не только в технологи-

ях, но и в форматах взаимодействия с клиентом. Как отмечается в работе А. В. Балашова [4], цифровизация трансформирует посредничество, когда контролирующую роль банка замещает платформа с доступом к множеству сервисов.

В настоящее время переход от Bank 4.0 к Bank 5.0 все чаще трактуется не как этап цифровизации, а как включение банков в распределенную среду. Банк рассматривается как узел в DeFi, как участник процессов идентификации [19], расчетов и управления активами. Приоритетными направлениями становятся внедрение открытых API [13] и переход к сервисной базе, сопровождающиеся перераспределением функций и переоценкой статуса банков [5].

Наряду с распространением цифрового посредничества в исследованиях подчеркивается уязвимость платформ [12]. Ограниченная устойчивость банковских ИТ требует новых подходов к управлению активами, особенно при контроле распределенного хранения и передаче информации [10]. Конкуренция рассматривается со стороны технологических платформ: экспансия BigTech-компаний приводит к формированию экосистем, усиливающих давление на банки [9]. Это обостряет вопрос о необходимости функциональной перестройки банков в новых условиях.

Параллельно развивается анализ трансформации посредничества под воздействием DeFi [17]. Некоторые авторы отмечают нарастающее смещение функций от банков к децентрализованным финансам [3; 16; 20]. Банк теряет монополию и становится удостоверяющим участником [23]. Фиксируются риски фрагментации и слабого контроля над смарт-контрактами [14], подчеркивается необходимость сопряжения банков с DeFi через механизмы наблюдения, правовой аттестации и допуска [2].

Современные исследования фиксируют переход от модели централизованного банка с замкнутым циклом операций к распределенной платформенной структуре, в которой банк выполняет функции допуска участников, юридической верификации и

обеспечения сопряжения сервисов. Однако данная институциональная трансформация остается недостаточно осмысленной в существующих теоретических подходах и требует дополнительного анализа с позиций организационной теории, сетевых эффектов и управления данными. Как отмечают М. В. Дубовик и С. Г. Дмитриев, «новые методологические подходы, особенно опирающиеся на страдающие от проблемы интерпретируемости инструменты искусственного интеллекта, еще находятся в стадии становления» [6. – С. 10].

В настоящее время важная роль в исследовании цифровизации финансового посредничества принадлежит Банку России. Так, в докладе Банка России отмечается, что технологии могут «трансформировать финансовую и нефинансовую инфраструктуру, а также финансовые рынки в течение следующих 5–15 лет»¹.

Токенизация на основе распределенного реестра минимизирует роль посредников: «появилась возможность токенизировать и создавать условия для обращения активов, имеющих в силу своей природы ограниченную ликвидность (права требования по договору займа, кредитному договору, дебиторской задолженности)»². Эти решения способствуют дезинтермедиации, позволяя осуществлять расчеты и учет без участия традиционных операторов. Значительное внимание уделяется стейблкоинам как финансовому инструменту. Они могут обеспечивать «кредитование протокола владельцем стейблкоинов с последующим автоматизированным перечислением средств подавшим заявки соискателям финансирования. Услуга может быть доступна как на централизованных, так и на децентрализо-

¹ Токенизированные безналичные деньги на счетах в банках : информационно-аналитический доклад. – URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/152926/review_token.pdf (дата обращения: 20.06.2025).

² Развитие рынка цифровых активов в Российской Федерации : доклад для общественных консультаций. – URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/141991/Consultation_Paper_07112022.pdf (дата обращения: 20.06.2025).

ванных платформах»¹. Это создает риск замещения банков в платежной функции, хотя в российской юрисдикции такие инструменты не признаются законным средством платежа. В качестве альтернативы Банк России предлагает токенизированные безналичные деньги – цифровые обязательства, «выпущенные банками и полностью обеспеченные средствами на счетах клиентов». Такие средства позволяют «проектировать услуги и сервисы с использованием новых технологий»², включая программируемые платежи и мгновенные расчеты, а также «позволяют принимать токены в качестве обеспечения по кредитам в распределенном реестре»³.

В докладе «Децентрализованные финансы» описывается, как «DeFi трансформируют привычные инфраструктуру и интерфейс традиционных финансов. Технологические решения наряду с дезинтермедиацией позволяют варьировать скорость транзакций и затраты на их осуществление, а применение смарт-контрактов позволяет полностью автоматизировать проведение сделок и операций»⁴. В такой системе банк уже не является обязательным участником. При этом «платформы, приложения и протоколы как уровни архитектуры DeFi в целом имеют свои аналоги и в традиционных финансах», однако «по мере использования традиционными финансовыми институтами инновационного потенциала DLT эта особенность становится менее выраженной»⁵.

На практике формируется «гибридная форма децентрализованных финансов с элементами централизации – CeDeFi. Данные формы организации финансов не являются изолированными: наблюдается переток криптоактивов между DeFi и централизованными финансами, существуют примеры подключения по программным интерфейсам приложений (API) централизованных участников и децентрализованных протоколов. Данные взаимосвязи могут быть усилены в случае использования в DeFi ЦВЦБ [цифровые валюты центральных банков], которые могут проектироваться на основе разных технологий. Все это может открывать новые грани явления DeFi»⁶.

Особое значение приобретает внедрение ИИ в банковские процессы. По оценке регулятора, «ИИ постепенно становится технологией общего назначения и оказывает комплексное влияние на различные сферы финансового рынка: взаимодействие участников, организацию их бизнес-моделей, продуктовую линейку, подготовку кадров, оборот данных, управление рисками». Согласно отчету, «ИИ учитывается не только в стратегических, но и в текущих документах, определяющих деятельность организации, в частности по автоматизации внутренних процессов и созданию новых продуктов и услуг, основанных на данных и аналитике»⁷.

Параллельно развивается сервис идентификации. В докладе Банка России отмечается: «Развитие ЕБС, расширение механизмов регистрации биометрических данных и применения системы будут способствовать переводу финансовых, нефинансовых и государственных услуг в цифровой вид, что позволит повысить их доступность для потребителей, а также содействовать развитию конкуренции на фи-

¹ Стейблкоины: опыт использования и регулирования : аналитический доклад. – URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/162005/analytical_report_10072024.pdf (дата обращения: 20.06.2025).

² URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/152926/review_token.pdf (дата обращения: 20.06.2025).

³ Токенизация активов реального мира: экономическая природа и опыт регулирования : аналитический доклад. – URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/170116/analytical_report_22112024.pdf (дата обращения: 20.06.2025).

⁴ Децентрализованные финансы. – URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/141992/report_07112022.pdf (дата обращения: 20.06.2025).

⁵ Там же.

⁶ Там же.

⁷ Применение искусственного интеллекта на финансовом рынке : отчет об итогах публичного обсуждения доклада для общественных консультаций. – URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/161264/report_22052024.pdf (дата обращения: 20.06.2025).

нансовом рынке»¹. Это снизит значение физических отделений, приближая Bank 4.0 к модели удаленного удостоверяющего участника. При этом «ведущие экосистемы, сформированные на базе крупнейших банков и технологических компаний, начинают играть в российской экономике роль критически значимой инфраструктуры, на которой строится процесс реализации товаров и услуг»². Банки превращаются в платформы, объединяющие финансовые и нефинансовые сервисы и конкурирующие с BigTech и FinTech.

Представленные теоретические концепции отражают переход от централизованного, иерархического универсального банка к распределенной, информационно ориентированной и гибкой системе банковского функционирования. С развитием платформ, автоматизированных расчетов классическое представление о банке теряет актуальность. Они не охватывают Web3-среду, CeDeFi-механизмы, поведенческую персонализацию и идентичность как основу доступа к услугам. Даже в Bank 4.0 [8] внимание сосредоточено на внешних аспектах (API, мобильность), тогда как трансформация посредничества не получает должного теоретического осмысления. Отсутствует схема распределения банковских функций между протоколами и активами.

Таким образом, традиционные представления об организационной структуре банка устаревают как технологически, так и институционально. Они не учитывают распределенность сервисов, автоматизацию допуска, гибридные механизмы доверия. Современная архитектура банка требует иного теоретического подхода, осно-

ванного на анализе протокольных условий, прав в распределенных системах. Организационная форма Bank 5.0 не может быть создана на основе управленческих моделей банков XX в., поскольку она опирается на принципиально иную институциональную и технологическую логику. В данной конфигурации банк выступает не как поставщик финансовых продуктов, а как технический агент допуска; не как центр принятия решений, а как участник. Эти изменения требуют уточнения теоретических представлений о функциях посредничества и обуславливают необходимость дальнейшего анализа трансформации банков.

Материалы и методы

Исследование построено на применении институционального анализа, направленного на выявление изменений в функциональной структуре банка под воздействием технологий. В качестве основного подхода использован сравнительный метод, позволяющий сопоставить этапы эволюции банка от концепции Bank 2.0 до Bank 5.0. Анализ проведен по трем группам характеристик: институциональная роль банка, способ организации операций и механизм взаимодействия с внешними субъектами.

Для выявления текущих изменений применено логико-структурное описание, позволяющее выделить и классифицировать основные функции, которые выполняет банк в децентрализованной среде. Это обеспечило формализацию изменений в посреднической роли банка в переходе от иерархических моделей к распределенным платформам.

Исследование опирается на аналитическую обработку опубликованных источников без проведения собственных эмпирических наблюдений. Это определяет характер статьи как теоретико-аналитический, направленный на переосмысление оснований банковской деятельности в условиях цифровой трансформации.

¹ Финансовый рынок: новые задачи в современных условиях : документ для общественного обсуждения. – URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/139354/financial_market_20220804.pdf (дата обращения: 20.06.2025).

² Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на 2025 год и период 2026 и 2027 годов. – URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/165924/onrfr_2025_2027.pdf (дата обращения: 20.06.2025).

Этапы трансформации финансового посредничества от Bank 2.0 к Bank 5.0

Цифровая трансформация финансового посредничества развивалась неравномерно, проходя через этапы громких заявлений, декларативных ожиданий, частичной технологической реализации и институционального сопротивления. Каждый из этапов Bank 2.0, 3.0 и 4.0 строился на логике прогрессивного внедрения цифровых решений, но в реальности достигал ограниченного уровня преобразования.

Bank 2.0: интернет-банкинг как альтернатива отделениям. В начале 2000-х гг. произошел переход к интернет-ориентированной модели, предполагающей осуществление основных операций через веб-интерфейсы. Ожидалось, что онлайн-каналы сократят необходимость в отделениях, снизят издержки и расширят охват. На практике интернет-банкинг получил распространение, но операционная архитектура банка осталась прежней. Онлайн-сервисы предоставляли информацию, но не обеспечивали самостоятельного исполнения операций и не изменили иерархический характер банковского посредничества.

Bank 3.0: мобильность, доступность, пользовательский опыт. С распространением смартфонов и облачных технологий в 2010-х гг. была предложена концепция Bank 3.0, предполагающая присутствие банка во всех каналах. Целью стало обеспечение непрерывного доступа к услугам и адаптация сервисов к повседневным сценариям (приложения, мессенджеры, голосовые интерфейсы). Реализовывалось это через мобильные приложения, биометрическую идентификацию, push-уведомления и подтверждение операций одним касанием. Институциональные ограничения не позволили в полной мере реализовать концепцию Bank 3.0. Несмотря на цифровизацию клиентских интерфейсов, все основные процессы оставались внутри закрытой модели банка.

Bank 4.0: open banking, API, встроенные функции. Этап Bank 4.0 основан на представлении о том, что банковские услуги становятся частью повседневной среды. Банк

перестает быть физическим местом или даже отдельным каналом и превращается в постоянно доступную цифровую функцию, встроенную в привычные действия пользователя. Это означает переход от модели учреждения к формату распределенного финансового сервиса, доступного в любой момент через приложения, голосовых помощников и другие интерфейсы.

Таким образом, банк утрачивает образ традиционного института и преобразуется в постоянно доступный цифровой сервис, основанный на использовании открытых API, позволяющих встраивать банковские функции в сторонние платформы. Банк представляется как набор подключаемых модулей. Особую роль получают технологии искусственного интеллекта и анализа данных: алгоритмы прогнозируют поведение клиентов, выявляют риски и формируют персонализированные решения до появления явного запроса.

Тем не менее реализация этих принципов остается фрагментарной. Несмотря на развитие API-интеграции, моделей embedded finance и появление необанков, институциональная форма банка по-прежнему сохраняется. Контроль над активами, соблюдение нормативных требований и осуществление расчетов продолжают оставаться исключительно в его зоне ответственности. Техническое сопряжение с внешними сервисами достигнуто, однако иерархическая организация и посредническая функция банка принципиально не трансформированы.

Bank 5.0: институциональное сопряжение в распределенной экономике. Переход от Bank 4.0 к Bank 5.0 представляет собой не просто технологическое обновление, а изменение характера взаимодействия между банком и клиентом – от сопровождения операций к интеграции финансовых сервисов в повседневную среду. Bank 4.0 стал переходным этапом. Он устранил необходимость отдельного банковского интерфейса и создал техническую возможность встраивания.

В табл. 1 сопоставлены особенности этапов Bank 4.0 и Bank 5.0.

Таблица 1

Сравнение структур банка в Bank 4.0 и Bank 5.0

Функциональный блок	Bank 4.0	Bank 5.0	Системное отличие
1. Управление	Централизованная директивная система управления через линейные подразделения	Распределенное участие с правом допуска, делегированным смарт-контрактом	Переход от управленческой иерархии к алгоритмически обусловленному допуску и исполнению
2. Кредитование	Отдел оценки, скоринг, ручное одобрение	Смарт-алгоритмы допуска к протоколам кредитования (DeFi, CeDeFi), подтверждаемые внешними условиями	Изменяются роли банка: от актора, принимающего решение, к провайдеру custodial-доступа
3. Операционный блок	Обработка операций, расчеты, проверка вручную и в АСУ	Протокол допуска к расчету: операции осуществляются вне банка, но под его удостоверяющим участием	От исполнения операций к функции наблюдаемого допуска
4. IT-технологии	Автоматизация процессов, поддержка платформ	Разработка интерфейсов совместимости, шлюзов, токенов, DID, API-интеграций	IT становятся ядром функциональности банка, вытесняя традиционные департаменты
5. Клиентский блок	CRM-системы, контакт-центры, мобильный банк	DID/SSI-системы, клиентский путь управляется автоматическим реагированием	Клиентский интерфейс заменяется сценарием, банк подтверждает доступ, но не формирует путь
6. Блок управления рисками и комплаенс	Внутренний контроль, ручной и автоматический мониторинг	Наблюдение реализовано технически: встроенный след, мониторинг условий	От контроля на входе к встроенной верификации каждой операции
7. Хранение активов и custodial-функции	Ведение счетов, обеспечение ликвидности	Подтверждение токенов, хранение доступа, а не самих активов	От физического и правового хранения к удостоверению доступа
8. Юридический департамент	Контрактная деятельность, работа с регулятором	Смарт-право, протокол признания условий, техническая норма участия	Юридическая функция смещается в архитектурный уровень, где соблюдение задается технически
9. Продуктовый блок	Разработка банковских продуктов и управление ими	Формирование функциональных ролей и условий допуска: банк как валидатор, а не создатель продуктов	Продукт заменяется функциональной ролью, где услуги формируются вне банка, а он лишь подтверждает доступ
10. Маркетинг и аналитика поведения	Сегментирование, прогноз поведения, рекламные кампании	Realtime-анализ следа, параметрическая адаптация взаимодействия	Переход от маркетинга к непрерывной алгоритмической настройке условий взаимодействия на основании поведения клиента

В условиях перехода к Bank 5.0 структура банка перестает быть линейной и иерархической. Она трансформируется в сетевую модульную архитектуру, в которой основное внимание уделяется технической совместимости и распределенной ответственности.

Концепция Bank 5.0

Предложенный Б. Николетти [21] следующий этап технологического развития банков (Bank 5.0), опирающийся на трансформацию Bank 4.0, является переходом от интерфейсного обслуживания к участию банков в цифровой экономике.

Банк в концепции Bank 5.0 больше не предлагает продукт или интерфейс в привычном смысле. Вместо этого он обеспечивает юридически и технически допустимое участие в протоколе, через который проходит операция. Банк утрачивает замкнутую операционную форму и встраивается в многослойную цифровую. Его функции реализуются через API, комплаенс-шлюзы и механизмы идентификации. Финансовое посредничество приобретает новую форму:

- кредитование осуществляется через смарт-контракты с алгоритмическим управлением и автоматическим залогом;
- платежи переходят в токенизированные DLT-механизмы;
- хранение активов охватывает цифровые удостоверения, NFT и токенизированные обязательства;
- трансформация рисков и сроков обеспечивается через CeDeFi-инструменты с институциональными гарантиями.

Функциональные изменения банковской оргструктуры в условиях перехода к Bank 5.0 могут быть представлены в виде схемы (рис. 1).

Как показано на рис. 1, в Bank 5.0 банк лишается вертикальной структуры и трансформируется в распределенную систему функциональных узлов, организованных по уровням допуска, юридической верификации. Его основная задача – не только предоставление услуг, но и обеспечение нормативного доступа к операциям

и удостоверение участия субъектов в них. Банк перестает быть поставщиком продуктов и становится проверяющим шлюзом между публичными протоколами (Web3, CeDeFi) и юридическими требованиями. Смарт-контракты, токенизированные активы, удостоверения и custodial-реестры управляются автоматически при обязательном участии банка как института доверия и правовой совместимости. В результате Bank 5.0 функционирует не как замкнутый институт, а как распределенный агент, встроенный в гибридную среду, где финансовое посредничество осуществляется не через продукт или отдел, а через позицию в протоколе исполнения (табл. 2). При этом в Bank 5.0 речь идет не только о смене технологий, но и об изменении институциональной роли банка. Этот переход предполагает смещение фокуса с интерфейсов на протоколы, с участия в контрактах на обеспечение совместимости в новых форматах цифрового взаимодействия.

Рассмотрим основные направления этой трансформации, отражающие как функциональные, так и структурно-институциональные изменения посреднической природы банка.

Прежде всего наблюдается переход от интерфейсной доступности к протокольной интеграции. В условиях Bank 4.0 банк предоставляет клиенту доступ к продуктам через API, мобильные приложения, облачные сервисы и платформенные интерфейсы. Это обеспечивает удобство, скорость и персонализацию, но не меняет характера операций – все действия исполняются внутри централизованной банковской инфраструктуры. В концепции Bank 5.0 банк становится узлом исполнения транзакции в смарт-контракте, участником расчетов в распределенной сети и носителем валидирующего статуса в экосистеме Web3. Таким образом, операция выполняется не через банк, а с его институциональным участием на уровне протокола. Это означает смену положения банка от внешнего интерфейса к встроенному элементу цифровой инфраструктуры.

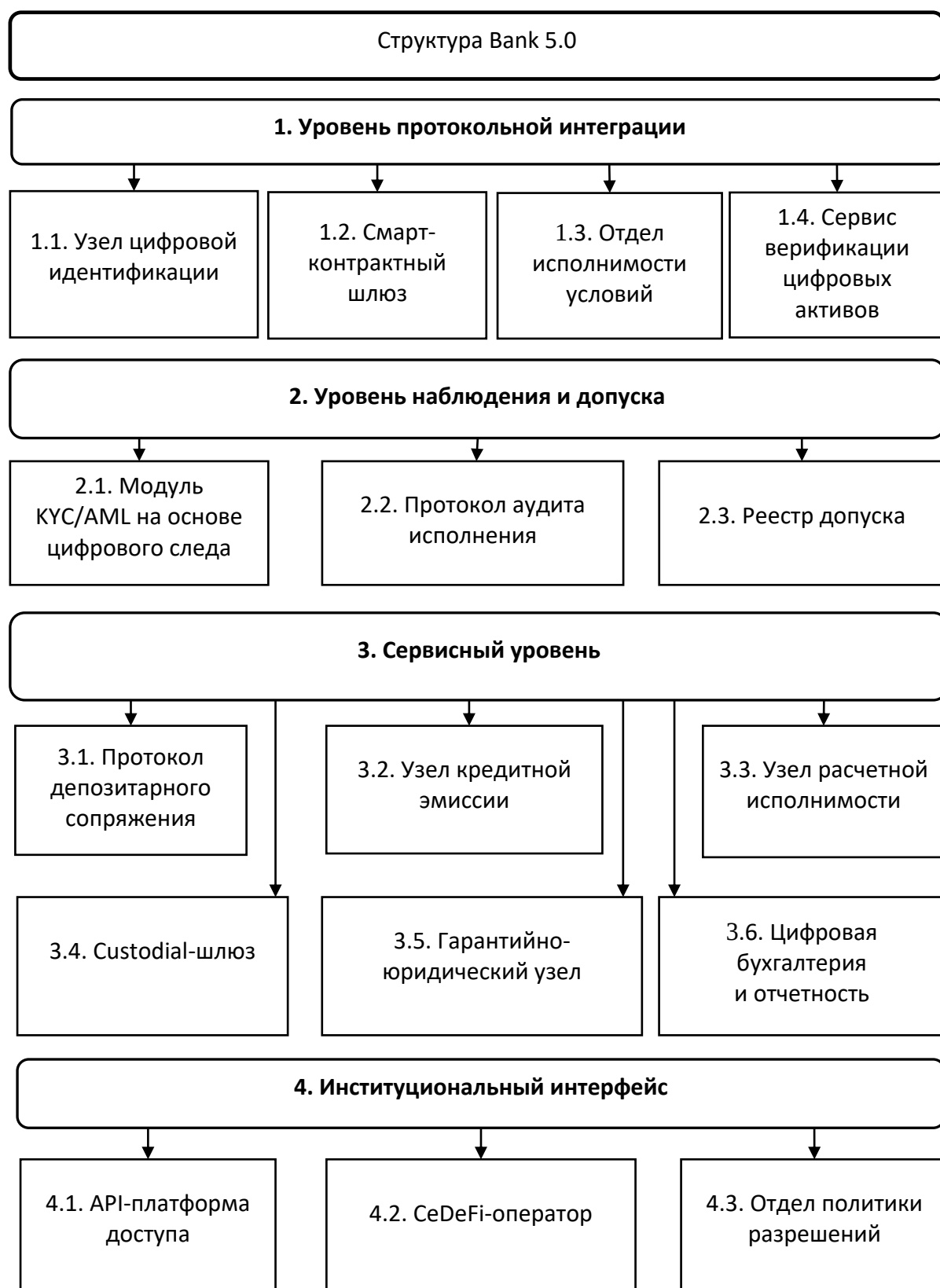


Рис. 1. Структура банка в концепции Bank 5.0 (проект)

Т а б л и ц а 2
Проект функциональной структуры банка в концепции Bank 5.0

Уровень	Структурный элемент	Описание функций	Институциональная роль банка
1	2	3	4
<i>1. Уровень протокольной интеграции</i>			
1.1. Узел цифровой идентификации	Интеграция с DID-платформами и верификаторами VC. Поддержка приватных и псевдоанонимных схем допуска	Банк как удостоверяющий субъект идентичности клиента	Банк подтверждает наличие статуса допуска, но не формирует саму идентичность
1.2. Смарт-контрактный шлюз	Интерпретация и запуск транзакций по условиям, заданным в коде	Банк как доверенный исполнитель и валидатор условий	Банк обосновывает условия исполнения и допускает операцию
1.3. Отдел исполнимости условий	Анализ соответствия условий операции юридическим требованиям и правилам допуска	Банк как интерпретатор соответствия между кодом и правом	Банк выступает как фильтр: оценивает совместимость условий с юридическими ограничениями
1.4. Сервис верификации цифровых активов	Проверка происхождения, нормативной совместимости, ликвидности и обращения токенов	Банк как фильтр допустимых активнов для финансового оборота	Банк проверяет обращения токена в правовом и операционном смысле
<i>2. Уровень наблюдения и допуска</i>			
2.1. Модуль KYC/AML на основе цифрового следа	Идентификация по истории кошелька, маршрутам токенов и поведенческим шаблонам	Банк как поведенческий аналитик и субъект допуска на основе активности	Банк допускает или блокирует доступ на основе подтвержденной активности, а не документа
2.2. Протокол аудита исполнения	Встроенное логирование через события вместо локальных журналов	Банк как независимый наблюдатель и хранитель отчетности	Банк выполняет роль регистрирующего участника без права редактирования данных исполнения
2.3. Реестр допуска	Отражение всех действий по принципу «признано – допущено – одоверено», а не «одобрено вручную»	Банк как удостоверяющий орган легитимности операций	Банк фиксирует факт законного допуска без участия в инициировании операций
<i>3. Сервисный уровень</i>			
3.1. Протокол депозитарного сопряжения	Привлечение средств в CeDeFi через токенизированные обязательства, синхронизированные с расчетным ядром	Банк как эмитент обязательства и координатор возвратного механизма	Банк выпускает е-депозит (eDeposit)
3.2. Узел кредитной эмиссии	Формирование условий займа на базе алгоритмов оценки риска и допустимости	Банк как эмитент допустимого долга с обеспечением нормативного контроля	Банк выпускает е-долговые обязательства при соблюдении юридических и программных ограничений

О к о н ч а н и е т а б л . 2

1	2	3	4
3.3. Узел расчетной исполнимости	Разрешение или блокировка операции через условия протокола без прямого инициирования	Банк как валидатор расчетной правомерности операций в условиях CeDeFi	Банк разрешает расчет только при соблюдении нормативных условий
3.4. Custodial-шлюз	Подтверждение владения обернутыми токенами, а не хранение активов	Банк как оператор доверенного доступа к активам без хранения	Банк удостоверяет право владения, но не хранит актив; действует как организатор доступа
3.5. Гарантийно-юридический узел	Связка между действиями и национальной правовой системой	Банк как посредник юридической интерпретации в транграничной среде	Банк обеспечивает трансляцию действия в юридически допустимый формат
3.6. Цифровая бухгалтерия и отчетность	Обеспечение синхронизации операций с отчетными форматами банка и регулятора	Банк как интегратор CeDeFi-операций в нормативную отчетность	Банк выполняет роль синхронизатора CeDeFi-операций с системой учета и отчетности
4. Институциональный интерфейс			
4.1. API-платформа доступа	Внешние интерфейсы взаимодействия с DAO, Web3-протоколами, цифровыми кошельками	Банк как шлюз доступа	Банк предоставляет контролируемый технический доступ без вмешательства в логику операций
4.2. CeDeFi-оператор	Управление совместимостью с ЦБ, публичными протоколами, шлюзами	Банк как координатор взаимодействия централизованных и распределенных платформ	Банк обеспечивает техническую совместимость с Web3-инфраструктурой
4.3. Отдел политики разрешений	Разработка сценариев разрешенного поведения пользователя и ограничений доступа	Банк как проектировщик нормативного поведения	Банк определяет, какие действия пользователя допустимы, и программно ограничивает доступ

Следующее направление изменений – институциональное сопряжение с децентрализованными системами. Если в предыдущей системе банк конкурировал с FinTech и дистанцировался от DeFi-платформ, то в условиях Bank 5.0 формируется гибридная структура CeDeFi, в которой банк выступает не как альтернатива, а как координируемый участник распределенной среды. Он принимает участие в совместной верификации, эмиссии цифровых активов, обеспечении расчетов и регулировании допуска в DAO-структуры. Это сопряжение требует от банка наличия юридических, технологических и нормативных механизмов присутствия в сетях, не контролируемых им напрямую, но признающих его в качестве гаранта допустимости.

Принципиально меняется и характер функций, которые выполняет банк. В логике Bank 4.0 он действует как сервисный поставщик в B2C-среде, конкурируя с платформами по времени отклика, стоимости транзакции и качеству UX. В концепции Bank 5.0 он вновь приобретает институциональную значимость, выполняя функции удостоверяющего участника цифровых операций. Банк подтверждает правовой статус активов, действует как custodian цифровых удостоверений и обеспечивает соблюдение требований допуска. Роль банка при этом трансформируется от поставщика финансовых продуктов к оператору правовой, технической и расчетной исполнимости в условиях мультисредовой цифровой экономики.

Особую роль в Bank 5.0 приобретают встроенный контроль и наблюдение. В условиях Bank 4.0 комплаенс реализуется ex post через отчетность, аудит, выявление отклонений и административное реагирование. Bank 5.0 обеспечивает исполнение регуляторных требований на уровне самого протокола допуска:

- транзакция невозможна, если не удовлетворяет условиям AML, ESG или KYC;

- токен не принимается в расчет, если не обладает подтвержденной структурой происхождения.

Это формирует встроенное разграничение между допустимыми и недопустимыми действиями на уровне технической реализации, при этом устраняется необходимость внешнего надзора и контроль переводится в плоскость протоколно-инфраструктурных механизмов.

Главным элементом Bank 5.0 становится цифровая идентичность как субъект доступа. В традиционной модели идентификация клиента осуществляется через документооборот, биометрию и учетные записи. В Bank 5.0 банк взаимодействует не с физическим лицом напрямую, а с удостоверенным участником в «цифре», чьи параметры статуса, правоспособности и допустимости действий заранее верифицированы через инфраструктуру доверенных удостоверяющих платформ. Такой участник рассматривается не как клиент в классическом смысле, а как допустимая единица операционного взаимодействия, признанная в рамках протокольного уровня. Это устраняет необходимость в локальной проверке и позволяет банку действовать в глобальной среде, соблюдая согласованные правовые и технологические требования различных юрисдикций без дублирования процедур.

Таким образом, формируется новая роль банка как гаранта совместимости правовых и сетевых норм. В условиях распределенных систем отсутствует централизованный актор, обладающий полномочиями принудительного контроля. Банк встраивается в эти системы не как администратор, а как поставщик инфраструктур нормативного доступа – шлюзов, токенов соответствия, механизмов трансформации цифровой операции в допустимое правовое действие. Он не запрещает, а обеспечивает невозможность исполнения несовместимого действия. Для этого банк должен создать инфраструктурные контуры проверки и сопровождения активов, а так-

же разработать протоколы правового сопряжения.

В Bank 5.0 также трансформируется механизм custodial-сопровождения. Помимо хранения средств клиентов и ценных бумаг, банк обслуживает цифровые активы: токенизированные облигации, NFT, цифровые права, ESG-сертификаты, DID-идентификаторы. Это требует управления полным жизненным циклом объекта: от аттестации до его истечения, включая подтверждение, передачу и отзыв. Банк выступает не просто хранителем, а сопровождающим участником распределенного оборота прав.

Отдельным направлением трансформации выступает программируемость операций. Bank 4.0 оперирует автоматизированными сценариями исполнения: подпиской, регулярным платежом, кредитом с автопродлонгацией. В Bank 5.0 операция исполняется как условно запрограммированный протокол, активируемый внешними событиями, метаданными, статусами кошелька или разрешением. Например, сделка по факторингу запускается только при срабатывании цепочки событий в цепочке поставок, верифицированных через IoT.

Bank 5.0 реализует принцип разрешения вместо административного запрета. Если в прежней модели операция могла быть совершена с нарушением, а последствия устранялись постфактум, то в условиях Bank 5.0 сама возможность действия блокируется несовместимостью. Это меняет природу регулирования: нормативные требования больше не интерпретируются, а исполняются на уровне кода. Роль банка заключается не в интерпретации, а в сопровождении участия и обеспечении соответствия технической платформы юридической конструкции действия.

Концепция Bank 5.0 отражает не просто развитие банковских сервисов, а переход к новому институциональному формату, при котором банковская функция реализуется в условиях цифрового сообщества. При этом банк утрачивает роль централизованного управляющего транзакциями и

выступает как узел допустимого исполнения, обеспечивающий соответствие операций установленным нормам, требованиям доверия и расчетной совместимости.

Заключение

Рассмотренная в статье трансформация посредничества выявляет изменение институциональной логики банковской деятельности в условиях цифровой дезинтермедиации и распространения децентрализованных финансов. Концепция Bank 5.0 отражает не этап цифровизации, а переосмысление функций банка – от централизованного поставщика услуг к удостоверяющему оператору, обеспечивающему правовой, технический и расчетный статус операций. Его структура строится по уровням допуска, проверки, подтверждения и сопряжения, формируя механизмы встроенного наблюдения вместо внешнего контроля.

Переход от Bank 4.0 к Bank 5.0 обусловлен внедрением Web3-протоколов, смарт-контрактов, открытых API и децентрализованных решений. Банк осваивает функции интерпретации допустимости, согласования условий и правового удостоверения активов, выходя за пределы их обслуживания. Приоритет смещается с продажи продуктов на обеспечение доверия.

Bank 5.0 можно рассматривать как форму протоколно-встроенного посредничества, при которой банк функционирует как участник цифровой экономики, обеспечивающий доверие без контроля над капиталами и каналами их привлечения. Это предполагает переход к новой форме взаимодействия с клиентом, основанной не на административном контроле, а на технической проверяемости и юридической обоснованности операций. В условиях такой трансформации особую значимость приобретают механизмы сопряжения с платформами CeDeFi, удостоверяющими решениями, а также переосмысление функциональной организации банка.

Практическая значимость полученных результатов заключается в создании основ

для проектирования банков как участников гибридной экономики. В ней функции доверия, контроля и правовой совместимости реализуются на уровне интерфейсного сопряжения. Выделенные в статье элементы Bank 5.0 – цифровая идентичность, смарт-контрактный шлюз, реестр допуска и протокол исполнения – обеспечивают нормативно допустимые формы финансового взаимодействия.

Перспективные направления дальнейших исследований направлены на нормативное уточнение условий участия банков в децентрализованных протоколах, разра-

ботку совместимых технических и правовых механизмов, а также определение роли банков в CeDeFi. Вместе с тем необходима формализация новых критериев допустимости цифровых операций, основанных на встроенных процедурах юридического и технического согласования, без опоры на экзогенный надзор. Особое значение приобретает разработка стандартов сопряжения с распределенными сетями, включая идентификацию, правовую проверку и регламентацию допуска, что создает основу для дальнейшего преобразования механизмов финансового посредничества.

Список литературы

1. Абрамова М. А., Криворучко С. В., Луняков О. В., Фиатшев А. Б. Теоретико-методологический взгляд на предпосылки возникновения и особенности функционирования децентрализованных финансов // *Финансы: теория и практика*. – 2025. – № 29 (1). – С. 80–96.
2. Абрамова М. А., Фиатшев А. Б. Цифровизация монетарной сферы: развитие DeFi и введение цифрового рубля // *Банковские услуги*. – 2024. – № 11. – С. 15–24.
3. Абросимов Г. А. Анализ влияния развития децентрализованных финансов (DEFI) на рынок традиционных финансовых услуг // *Финансовые рынки и банки*. – 2025. – № 3. – С. 130–133.
4. Балашов А. В. Трансформация бизнес-моделей финансовых организаций в условиях развития цифровых технологий // *Сибирская финансовая школа*. – 2023. – № (4). – С. 64–70.
5. Белова М. Т., Ризванова И. А. Влияние децентрализованных финансов на деятельность традиционных финансовых посредников // *Финансы: теория и практика*. – 2024. – № 28 (6). – С. 143–153.
6. Дубовик М. В., Дмитриев С. Г. Искусственный интеллект и методология экономической науки // *Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова*. – 2025. – Т. 22. – № 2 (140). – С. 5–12.
7. Зарипов И. А. Цифровой банкинг: смена парадигмы современных финансов // *Мир новой экономики*. – 2022. – № 16 (2). – С. 51–63.
8. Кинг Б. Банк 4.0. Новая финансовая реальность / пер. с англ. Е. Б. Головляница. – М. : Олимп-Бизнес, 2023.
9. Кочергин Д. А., Шешукова Е. С. Перспективы деятельности экосистем бигтех-компаний в платежной сфере // *Финансы: теория и практика*. – 2022. – № 26 (6). – С. 32–51.
10. Нафиков Р. Г. Цифровизация банковской системы: риски и возможности управления финансовыми активами // *Управленческие науки*. – 2022. – № 12 (3). – С. 39–52.
11. Покаместов И. Е., Никитин Н. А. Современные технологии искусственного интеллекта как инструмент трансформации цепочек создания стоимости российских коммерческих банков // *Финансы: теория и практика*. – 2024. – № 28 (4). – С. 122–135.
12. Соколинская Н. Э., Куприянова Л. М. Риски развития информационных технологий в банковском секторе // *Мир новой экономики*. – 2020. – № 14 (3). – С. 44–53.

13. Яругтова В. Ю. Внедрение технологии открытых API в банковском секторе России // Сибирская финансовая школа. – 2024. – № 4. – С. 26–31.
14. Bekemeier F. A Primer on the Insurability of Decentralized Finance (DeFi) // Digital Finance. – 2023. – Vol. 5. – N 3-4. – P. 643–687.
15. Kaur N., Sahdev S. L., Sharma M., Siddiqui L. Banking 4.0: The Influence of Artificial Intelligence on the Banking Industry & How AI is Changing the Face of Modern Day Banks // International Journal of Management. – 2020. – Issue 11. – N 6. – P. 577–585.
16. Lee S. W., Kim Do-h. Decentralized Finance (DeFi) Business Model // Ordo Economics Journal. – 2024. – Vol. 27. – N 2. – P. 57–76.
17. Likhit M. The Evolution and Technical Landscape of Decentralized Finance: From DeFi to DeFi 2.0 // International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology. – 2025. – Vol. 11. – N 1. – P. 3278–3286.
18. Mehdiabadi A., Tabatabeinasab M., Spulbar C., Karbassi Yazdi A., Birau R. Are We Ready for the Challenge of Banks 4.0? Designing a Roadmap for Banking Systems in Industry 4.0 // International Journal of Financial Studies. – 2020. – Issue 8. – N 2. – P. 32.
19. Mehdiabadi A., Shahabi V., Shamsinejad S., Amiri M., Spulbar C., Birau R. Investigating Industry 5.0 and Its Impact on the Banking Industry: Requirements, Approaches and Communications // Applied Sciences. – 2022. – Issue 12. – N 10. – P. 5126.
20. Metelski D., Sobieraj J. Decentralized Finance (DeFi) Projects: A Study of Key Performance Indicators in Terms of DeFi Protocols' Valuations // International Journal of Financial Studies. – 2022. – Vol. 10. – N 4. – P. 108.
21. Nicoletti B. Banking 5.0 How Fintech Will Change Traditional Banks in the 'New Normal' Post Pandemic. – URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-75871-4> (дата обращения: 20.03.2025).
22. Shermukhamedov B. A., Tulaganova M. Sh. K. Innovations in Banking: Digital Banking // Theoretical & Applied Science. – 2021. – Issue 10. – N 102. – P. 880–887
23. 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. – N 10. – P. 454.

References

1. Abramova M. A., Krivoruchko S. V., Lunyakov O. B., Fiapshev A. B. Teoretiko-metodologicheskii vzglyad na predposylki vznikeniya i osobennosti funktsionirovaniya detsentralizovannykh finansov [Theoretical and Methodological Perspective on the Prerequisites of Emergence and Peculiarities of the Functioning of Decentralized Finance]. *Finansy: teoriya i praktika* [Finance: Theory and Practice], 2025, No. 29 (1), pp. 80–96. (In Russ.).
2. Abramova M. A., Fiapshev A. B. Tsifrovizatsiya monetarnoy sfery: razvitie DeFi i vvedenie tsifrovogo rublya [Digitalization of the Monetary Sphere: Development of DeFi and Introduction of the Digital Ruble]. *Bankovskie uslugi* [Banking Services], 2024, No. 11, pp. 15–24. (In Russ.).
3. Abrosimov G. A. Analiz vliyaniya razvitiya detsentralizovannykh finansov (DEFI) na rynek traditsionnykh finansovykh uslug [Analysis of the Impact of Decentralized Finance (DEFI) Development on the Traditional Financial Services Market]. *Finansovye rynki i banki* [Financial Markets and Banks], 2025, No. 3, pp. 130–133. (In Russ.).
4. Balashov A. V. Transformatsiya biznes-modeley finansovykh organizatsiy v usloviyakh razvitiya tsifrovyykh tekhnologiy [Transformation of Business Models of Financial

Organizations in the Context of Digital Technologies Development]. *Sibirskaya finansovaya shkola* [Siberian Financial School], 2023, No. (4), pp. 64–70. (In Russ.).

5. Belova M. T., Rizvanova I. A. Vliyanie detsentralizovannykh finansov na deyatelnost traditsionnykh finansovykh posrednikov [The Impact of Decentralized Finance on the Activities of Traditional Financial Intermediaries]. *Finansy: teoriya i praktika* [Finance: Theory and Practice], 2024, No. 28 (6), pp. 143–153. (In Russ.).

6. Dubovik M. V., Dmitriev S. G. Iskusstvenniy intellekt i metodologiya ekonomicheskoy nauki [Artificial Intelligence and Methodology of Economic Science]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2025, Vol. 22, No. 2 (140), pp. 5–12. (In Russ.).

7. Zaripov I. A. Tsifrovoy banking: smena paradigmy sovremennykh finansov [Digital Banking: Modern Finance Paradigm Shift]. *Mir novoy ekonomiki* [World of New Economy], 2022, No. 16 (2), pp. 51–63. (In Russ.).

8. King B. Bank 4.0. Novaya finansovaya realnost [Bank 4.0: New Financial Reality], translated from English by E. B. Golovlyanitsin. Moscow, Olimp-Biznes, 2023. (In Russ.).

9. Kochergin D. A., Sheshukova E. S. Perspektivy deyatelnosti ekosistem bigtekhnokompaniy v platezhnoy sfere [Prospects of BigTech-Company Ecosystems in the Payment Sector]. *Finansy: teoriya i praktika* [Finance: Theory and Practice], 2022, No. 26 (6), pp. 32–51. (In Russ.).

10. Nafikov R. G. Tsifrovizatsiya bankovskoy sistemy: riski i vozmozhnosti upravleniya finansovymi aktivami [Digitalization of the Banking System: Risks and Opportunities for Managing Financial Assets]. *Upravlencheskie nauki* [Management Sciences], 2022, No. 12 (3), pp. 39–52. (In Russ.).

11. Pokamestov I. E., Nikitin N. A. Sovremennye tekhnologii iskusstvennogo intellekta kak instrument transformatsii tsepochek sozdaniya stoimosti rossiyskikh kommercheskikh bankov [Modern Artificial Intelligence Technologies as a Tool of Transformation of Value Chains of Russian Commercial Banks]. *Finansy: teoriya i praktika* [Finance: Theory and Practice], 2024, No. 28 (4), pp. 122–135. (In Russ.).

12. Sokolinskaya N. E., Kupriyanova L. M. Riski razvitiya informatsionnykh tekhnologiy v bankovskom sektore [Information Technology Development Risks in the Banking Sector]. *Mir novoy ekonomiki* [The World of New Economy], 2020, No. 14 (3), pp. 44–53. (In Russ.).

13. Yargutova V. Yu. Vnedrenie tekhnologii otkrytykh API v bankovskom sektore Rossii [Implementation of Open API Technology in the Russian Banking Sector]. *Sibirskaya finansovaya shkola* [Siberian Financial School], 2024, No. 4, pp. 26–31. (In Russ.).

14. Bekemeier F. A Primer on the Insurability of Decentralized Finance (DeFi). *Digital Finance*, 2023, Vol. 5, No. 3–4, pp. 643–687.

15. Kaur N., Sahdev S. L., Sharma M., Siddiqui L. Banking 4.0: The Influence of Artificial Intelligence on the Banking Industry & How AI is Changing the Face of Modern Day Banks. *International Journal of Management*, 2020, Issue 11, No. 6, pp. 577–585.

16. Lee S. W., Kim Do-h. Decentralized Finance (DeFi) Business Model. *Ordo Economics Journal*, 2024, Vol. 27, No. 2, pp. 57–76.

17. Likhit M. The Evolution and Technical Landscape of Decentralized Finance: From DeFi to DeFi 2.0. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 2025, Vol. 11, No. 1, pp. 3278–3286.

18. Mehdiabadi A., Tabatabeinasab M., Spulbar C., Karbassi Yazdi A., Birau R. Are We Ready for the Challenge of Banks 4.0? Designing a Roadmap for Banking Systems in Industry 4.0. *International Journal of Financial Studies*, 2020, Issue 8, No. 2, pp. 32.

19. Mehdiabadi A., Shahabi V., Shamsinejad S., Amiri M., Spulbar C., Birau R. Investigating Industry 5.0 and Its Impact on the Banking Industry: Requirements, Approaches and Communications. *Applied Sciences*, 2022, Issue 12, No. 10, p. 5126.

20. Metelski D., Sobieraj J. Decentralized Finance (DeFi) Projects: A Study of Key Performance Indicators in Terms of DeFi Protocols' Valuations. *International Journal of Financial Studies*, 2022, Vol. 10, No. 4, p. 108.

21. Nicoletti B. Banking 5.0 How Fintech Will Change Traditional Banks in the 'New Normal' Post Pandemic. Available at: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-75871-4> (accessed 20.03.2025).

22. Shermukhamedov B. A., Tulaganova M. Sh. K. Innovations in Banking: Digital Banking. *Theoretical & Applied Science*, 2021, Issue 10, No. 102, pp. 880–887.

23. 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, No. 10, p. 454.

Поступила: 03.10.2024

Принята к печати: 26.02.2025

Сведения об авторе

Татьяна Николаевна Зверькова

кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры банковского дела
и страхования ОГУ.

Адрес: ФГБОУ ВО «Оренбургский
государственный университет», 460018,
Оренбургская область, Оренбург,
проспект Победы, д. 13.

E-mail: tnzverkova@mail.ru

ORCID: 0000-0002-6540-6154

Information about the author

Tatyana N. Zverkova

PhD, Assistant Professor, Assistant Professor
of the Department of Banking and Insurance
of Orenburg State University.

Address: Orenburg State University,
13 Pobedy Avenue, Orenburg Region,
Orenburg, 460018,
Russian Federation.

E-mail: tnzverkova@mail.ru

ORCID: 0000-0002-6540-6154