

УДК 337.71
DOI 10.26118/1350.2026.13.89.027

Салгираев Заурбек Адамович
Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова

Систематизация эволюционно-технологических аспектов преобразований в финансовом секторе

Аннотация. В статье исследована эволюция технологий в финансовом секторе, включая переход от традиционных банковских систем к финтеху, и детально изучено их влияние на архитектуру финансовых рынков. Актуальность исследования обусловлена радикальной трансформацией финансовой отрасли: от закрытых ИТ-систем крупных банков к распределенной экосистеме цифровых финансов, опирающейся на открытые API-интерфейсы, облачные сервисы, масштабируемые платежные платформы и децентрализованные технологии вроде блокчейна. Статья вносит значительный вклад в развитие теории цифровых финансов, систематизируя эволюционно-технологические аспекты и обосновывая необходимость пересмотра традиционных моделей анализа финансовой стабильности. Это позволит учесть роль инноваций: применение искусственного интеллекта, big data, CBDC (цифровые валюты) как новой стадии развития рынка финансовых услуг, повышая устойчивость и адаптивность сектора к глобальным вызовам.

Ключевые слова: финтех, digital finance, цифровые финансы, цифровая трансформация, открытое банковское обслуживание, API, облачные сервисы, платежные платформы, BigTech, экосистемы, открытые данные, регуляторные подходы, финансовая стабильность, цифровые платформы, искусственный интеллект, DeFi, цифровая идентичность, токенизация.

Salgiraev Zaurbek Adamovich
North Ossetian Kosta Levanovich Khetagurov State University

Systematization of evolutionary and technological aspects of transformations in the financial sector

Abstract. The article examines the evolution of technologies in the financial sector, including the transition from traditional banking systems to fintech, and examines in detail their impact on the architecture of financial markets. The relevance of the study is due to the radical transformation of the financial industry: from closed IT systems of large banks to a distributed ecosystem of digital finance based on open APIs, cloud services, scalable payment platforms and decentralized technologies like blockchain. The article makes a significant contribution to the development of the theory of digital finance, systematizing evolutionary and technological aspects and justifying the need to revise traditional models of financial stability analysis. This will take into account the role of innovation: application of artificial intelligence, big data, CBDC (digital currencies). as a new stage in the development of the financial services market, increasing the sector's resilience and adaptability to global challenges.

Keywords: fintech, digital finance, digital finance, digital transformation, open banking, API, cloud services, payment platforms, BigTech, ecosystems, open data, regulatory approaches, financial stability, digital platforms, artificial intelligence, DeFi, digital identity, tokenization.

Финансовый сектор переживает период фундаментальной трансформации, обусловленной интенсивным внедрением цифровых технологий и изменением бизнес-моделей традиционных

финансовых посредников. За последнее десятилетие индустрия финансовых услуг изменилась до неузнаваемости: если в начале 2010-х годов рынок был сосредоточен вокруг крупнейших банков и традиционных посредников, то к 2026 году глобальный рынок финансовых услуг представлен более чем двенадцатью тысячами финтех-стартапов, а крупнейшие технологические компании стали полноценными конкурентами традиционным финансовым институтам.

Эволюция технологий в финансовой сфере может быть охарактеризована как последовательный переход от автоматизации отдельных операций к платформенной организации финансовой деятельности к формированию цифровых экосистем, интегрирующих финансовые и нефинансовые сервисы. На ранних этапах цифровизации основной целью было повышение операционной эффективности существующих банковских процессов через внедрение дистанционного банкинга и электронных платежей. Современный этап характеризуется смещением акцента на монетизацию данных, модульность сервисов и сетевые эффекты [1, 2, 5]. В рамках исследования система цифровых финансов рассматривается как надстройка над традиционной финансовой системой, в которой ключевыми производственными факторами выступают не капитал и труд в классическом понимании, а код, данные и алгоритмы, т.е. цифровой инструментарий и информационные массивы. При этом финтех, цифровой банкинг и BigTech не заменяют финансовый сектор, а изменяют распределение функций между участниками цепочки создания стоимости, включая эмиссию, оценку риска, клиринг, расчет и клиентский интерфейс [6].

Научная новизна подхода заключается в интеграции технологического и институционального измерений. Технологические инновации рассматриваются не изолированно, а через призму изменения рыночной структуры, архитектуры конкуренции и регуляторных моделей надзора, включая риск появления платформенной доминанты и новых форм системной значимости. Финтех как самостоятельный сектор сформировался после мирового финансового кризиса 2008 года, когда сочетание недоверия к традиционным банкам, технологического прогресса и избыточной регуляторной нагрузки создало окно возможностей для новых игроков. На первом этапе развитие шло по модели точечного решения структурных проблем и противоречий банковского сектора, а, прежде всего в областях трансграничных платежей, P2P-кредитования и цифровой идентификации [2, 5].

В течение последнего десятилетия финтех перестал быть исключительно фактором дисрапции (смены корпоративной структуры рынка за счет появления игроков, использующих новые технологии) и перешел в режим интеграции, занимая устойчивые ниши в платежах, кредитовании, страховании и управлении активами. Выделяются три доминирующих операционных модели сферы цифровых финансов:

1. Автономные финтех-платформы, предоставляющие услуги напрямую конечным пользователям.
2. Модель *embedded finance* («встроенные финансы»), при которой банки и нефинансовые компании встраивают финансовые сервисы через API и *white label* решения (платформы цифрового банкинга, платёжные сервисы, CRM и др.)
3. Экосистемная модель *SuperApp*, в которой финансовые услуги являются частью широкого набора сервисов, доступных через единый интерфейс.

С точки зрения научной новизны важно, что финтех сегодня выступает не только как конкурент банков, но и как инфраструктурный слой, обеспечивающий модульность и взаимообмен сервисами между различными участниками, включая BigTech, традиционные финансовые институты и стартапы [7]. Система цифровых финансов (*digital finance*) как новая парадигма финансовых услуг представляет собой более широкое понятие, чем финтех-отрасли, включающее комплекс цифровых технологий и платформ, которые изменяют способы создания, распределения и потребления финансовых услуг. Ключевые характеристики данной парадигмы включают более высокий уровень персонализации за счет:

- использования данных и алгоритмов машинного обучения;
- переход от продуктовой логики к логике непрерывного сервиса;
- снижение барьеров входа для новых поставщиков финансовых услуг;
- интенсивное использование облачных и открытых архитектур.

Существенное значение имеет переход от закрытых банковских систем к режиму открытых данных и сервисов open finance. Это расширяет пространственную и институциональную границы финансового сектора, вплоть до включения нефинансовых фирм в процесс оказания финансовых услуг на основе лицензий или партнерских моделей. Научная новизна в контексте рассмотрения концепта digital finance заключается в рассмотрении финансов как цифрового публичного блага, доступ к которому зависит не только от владения счетом, но и от включенности в цифровую инфраструктуру данных и идентичности. Говоря об инфраструктурных технологических изменениях, выделим ключевые векторы их технологической эволюции:

1. Открытые интерфейсы и open banking API.

API технология стала ключевым инфраструктурным элементом, позволяющим размыть границы между банками, финтех компаниями и другими участниками. Open banking API обеспечивают стандартизованный, безопасный канал доступа третьих лиц к счетам и данным клиентов, создавая технологическую основу для агрегаторов, платежных инициаторов и альтернативных кредитных платформ. Исследования Всемирного банка и других институтов показывают, что стандартизированные API снижают транзакционные издержки, уменьшают фрагментацию рынка и ускоряют развитие быстрых платежей. При этом различают несколько архитектур внедрения:

- децентрализованный рынок двусторонних API соглашений;
- регуляторно заданные стандарты открытого банкинга;
- централизованные API хабы, обеспечивающие единый доступ к множеству институтов [7, 8].

С позиции научной новизны в данном контексте следует рассматривать трактовку API как инфраструктурного ресурса, сопоставимого по значимости с платежными системами и центральными депозитариями. API перестают быть сугубо техническим интерфейсом и становятся объектом публичного изучения, оценки и политики, влияющим на конкурентную структуру рынка.

2. Облачные сервисы и трансформация ИТ архитектуры.

Широкое внедрение облачных вычислений радикально изменило ИТ-экономику в финансовой отрасли. Облачные сервисы позволяют масштабировать мощность по мере роста клиентской базы, снижать капитальные затраты и ускорять экспериментирование с новыми продуктами. Однако зависимость от глобальных облачных провайдеров формирует новые типы рисков сочетание концентрационного, операционного и юрисдикционного рисков. Международные организации подчеркивают, что BigTech и крупные технологические поставщики, предоставляющие облачную инфраструктуру, могут становиться фактическими системно значимыми участниками финансовой экосистемы, даже не будучи финансовыми институтами в формальном смысле.

В научном плане выделяется необходимость разработки новой методологии оценки операционного риска, учитывающей кластеры зависимости финансовых институтов от единого облачного провайдера, а также сценарии одновременных сбоев киберинфраструктуры.

3. Платежные платформы и быстрые платежи.

Существенный элемент эволюции технологий связан с развитием платежных платформ и систем быстрых платежей, обеспечивающих расчеты в реальном времени. Это изменяет

поведение потребителей и бизнеса, формируя ожидание мгновенного доступа к средствам и постоянной доступности финансовых сервисов.

Платежные платформы, основанные на открытых API и облачных архитектурах, позволяют создавать многослойные экосистемы, в которых к базовой инфраструктуре присоединяются многочисленные провайдеры дополнительных сервисов. При этом регулирование таких платформ требует баланса между стимулированием инноваций и контролем за концентрацией рыночной власти и рисками киберустойчивости.

Далее рассмотрим ролевой контекст, обеспечиваемый BigTech в трансформации финансовых рынков. Он реализуется по следующим направлениям:

1. Платформенная логика и данные как источник рыночной силы.

BigTech компании, обладающие масштабной пользовательской базой, собственными экосистемами и уникальными массивами данных, стали важнейшими игроками на рынке платежей, кредитования и управления активами. Их ключевое отличие от классических финансовых институтов заключается в платформенной логике бизнеса данные и пользовательский интерфейс выступают первичным активом, а финансовые услуги интегрируются в уже существующие цепочки создания стоимости. Исследования FSB и МВФ показывают, что BigTech способен быстро наращивать долю рынка, сочетая сетевые эффекты, доступ к данным и возможность субсидировать финансовые услуги за счет доходов от основной деятельности.

2. BigTech как инфраструктурный провайдер финансовых услуг.

Помимо прямого выхода на рынок финансовых услуг, BigTech выполняет роль инфраструктурных поставщиков технологий облачные сервисы, искусственный интеллект как услуга, платформы идентификации и аутентификации. В результате финансовые институты одновременно конкурируют и кооперируют с BigTech, формируя сложные структуры зависимости. Особое значение имеет интеграция финансовых сервисов в SuperApp, где платежи и кредиты встроены в повседневные сценарии потребления транспорта, электронной коммерции, коммуникаций. Это смещает центр тяжести взаимодействия с клиентом из банковских приложений в универсальные платформы, снижая видимость бренда традиционных финансовых организаций и усиливая роль BigTech как «ворот» в финансовую систему.

3. Регуляторные подходы к BigTech в финансах.

Международные организации отмечают двойственную природу влияния BigTech на финансовую стабильность повышение финансовой доступности и эффективности сочетается с новыми видами системных и конкурционных рисков. В ответ регуляторы разрабатывают специальные режимы надзора, комбинируя инструменты финансового и антимонопольного регулирования, требования к управлению данными и алгоритмической прозрачности.

Наряду с прикладным аспектом актуальность научного подхода к исследованию эволюции технологий в финансовом секторе определяется тем, что цифровая трансформация изменила не только инструменты и каналы предоставления услуг, но и фундаментальную логику формирования рыночной власти, распределения рисков и архитектуры регулирования. Финансовая система перестала быть замкнутой отраслью и превратилась в часть более широкого цифрового платформенного пространства, где границы между секторами размыты, а данные являются стратегическим ресурсом.

Промежуточные результаты исследования технологических решений финансового сектора в части финтех-инструментария отражены в таблице 1.

Таблица 1

Ключевые характеристики финтех-решений рынка финансовых услуг

Аспект	Содержание и ключевые	Технологические драйверы	Влияние на рынок	Регуляторные
--------	-----------------------	--------------------------	------------------	--------------

	характеристик и		и конкуренцию	и рисковые аспекты
Финтех как новый сектор	Возник после кризиса 2008 года как реакция на неэффективность и высокие издержки традиционного банкинга, первоначально фокусируясь на платежах, P2P-кредитовании и нишевых сервисах	Мобильный интернет, облачные вычисления, дешевые вычислительные мощности, аналитика данных и машинное обучение	Снижение барьеров входа, появление новых бизнес-моделей, рост конкуренции и давления на маржу банков	Неоднородность регулирования финтех игроков, необходимость пропорционального надзора и мониторинга новых типов операционных и киберрисков
Модели реализации финтех-решений	Автономные финтех-платформы, embedded finance и экосистемы SuperApp, встроенные в повседневные сценарии потребления	API интеграции, мобильные приложения, облачные платформы, микросервисная архитектура	Усиление конкуренции за клиентский интерфейс, перераспределение доходов между банками, финтех и BigTech	Вопросы ответственности за клиентский результат, необходимость согласованного надзора над партнёрскими моделями
Open finance и расширение границ финансового сектора	Open finance расширяет концепцию open banking на инвестиции, страхование и другие финансовые продукты, формируя единое пространство данных	Единые стандарты обмена данными, согласованные API для разных видов финансовых услуг, цифровая идентичность	Включение нефинансовых компаний в предоставление финансовых услуг, рост числа посредников, усиление конкуренции за данные	Важные механизмы согласия клиентов, контроль за повторным использованием данных, новые модели защиты прав потребителей в цифровой среде

В качестве итога следует указать, что эволюция технологий в финансовом секторе привела к переходу от модели вертикально интегрированных банков к распределенной платформенной экосистеме digital finance, в которой ключевую роль играют данные, API и облачная инфраструктура. Финтех-индустрия, возникшая как реакция на

неэффективность традиционных институтов после кризиса 2008 года, к середине 2020-х годов трансформировался в устойчивый компонент финансовой системы, функционирующий в формах автономных платформ и экосистем SuperApp.

Инфраструктурные технологии открытого банковского обслуживания, облачных вычислений и платежных платформ обеспечили техническую основу для новой парадигмы, но одновременно создали новые кластеры рисков концентрации и зависимости от ограниченного числа технологических провайдеров. Научный подход к исследованию технологических нововведений заключается в комплексном рассмотрении указанных процессов как единого контура трансформации, в рамках которого технологии выступают не только инструментом повышения эффективности, но и фактором перераспределения рыночной власти и системных рисков. Для дальнейшего развития теории и практики финансового регулирования необходимо формирование новых аналитических моделей, учитывающих платформенную природу современных финансов, стратегическую роль данных и двусторонний характер взаимодействия между финансовыми институтами и BigTech. Это предполагает переход от регулирования отдельных организаций к регулированию экосистем и цифровых инфраструктур как целостных объектов.

Список источников

1. Digital finance in the era of digital transformation: A bibliometric and thematic analysis // Emerald Publishing. URL: <https://www.emerald.com/dts/article/doi/10.1108/DTS-01-2025-0018/1300732/Digital-finance-in-the-era-of-digital>.
2. Digital finance and future of banks and financial services // MPRA Paper No 124267. – URL: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/124267/1/MPRA_paper.
3. Digital transformation and the emergence of the Fintech sector Elsevier. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666954422000084>.
4. International Settlements. – URL: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap117.pdf>
5. Open Banking in the Context of Fast Payments World Bank 2023. – URL: https://fastpayments.worldbank.org/sites/default/files/2023-09/Open%20Banking%20and%20FPS_Final_August%2028.pdf.
6. BigTech in Financial Services Regulatory Approaches and Architecture IMF Fintech Notes, 2022. – URL: <https://www.imf.org/-/media/files/publications/ftn063/2022/english/ftnea2022002.pdf>.
7. Fintechs a new paradigm of growth McKinsey Company, 2023. – URL: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/fintechs-a-new-paradigm-of-growth>.
8. The Evolution of Fintech From Traditional to Modern Innovations IJFMR 2025. – URL: <https://www.ijfmr.com/papers/2025/4/51860.pdf>.

Сведения об авторе

Салгираев Заурбек Адамович, аспирант, Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова

Information about the author

Salgiraev Zaurbek Adamovich, graduate student, North Ossetian Kosta Levanovich Khetagurov State University