

Е.Н. Храмов

ЦИФРОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ: ОБЗОР

Аннотация. Цифровые финансовые технологии оказывают существенное влияние на развитие финансового сектора экономики. В данной статье проводится обзор и анализ актуальности исследований, связанных с цифровыми финансовыми технологиями и их влиянием на развитие финансового сектора. Работа охватывает как зарубежные, так и российские исследования, включая исследования в области финтех-стартапов, применения блокчейн-технологий, искусственного интеллекта и машинного обучения, а также эффективности операций и снижения затрат в финансовом секторе благодаря применению цифровых технологий. Анализ работ показывает, что цифровые финансовые технологии способствуют улучшению доступности финансовых услуг для широких слоев населения, повышают эффективность операций, сокращают затраты, упрощают процессы и улучшают клиентский опыт. Кроме того, они способствуют развитию новых моделей бизнеса в финансовом секторе и привлекают инвестиции в финтех-стартапы. Анализируя исследования, можно сделать вывод, что совершенствование цифровых финансовых технологий является ключевым фактором для развития финансового сектора экономики. Исследования подтверждают, что цифровые финансовые технологии улучшают доступность финансовых услуг, повышают эффективность операций, снижают затраты и способствуют развитию инновационных моделей бизнеса.

Ключевые слова: финансовый сектор, цифровые финансовые технологии, финтех, финтех-стартапы, блокчейн-технологии, искусственный интеллект, машинное обучение.

E.N. Khramov

DIGITAL FINANCIAL TECHNOLOGIES AS A FACTOR OF FINANCIAL SECTOR DEVELOPMENT: REVIEW

Abstract. Digital financial technologies have a significant impact on the development of the financial sector of the economy. The article reviews and analyzes the research papers related to digital financial technologies and their impact on the development of the financial sector. The study covers both foreign and Russian publications, including research on fintech startups, the use of blockchain technologies, artificial intelligence and machine learning, as well as the efficiency of operations and cost reduction in the financial sector through the use of digital technologies. The analysis of research shows that digital financial technologies improve access to financial services for the broader population, increase transaction efficiency, reduce costs, simplify processes and improve the customer experience. They also promote new business models in the financial sector and attract investment in fintech startups. We can conclude that the development of digital financial technologies is a key factor for the development of the financial sector of the economy. Research publications confirm that digital financial technology improves the availability of financial services, increases the efficiency of transactions, reduces costs and promotes the development of innovative business models.

Keywords: financial sector, digital financial technology, fintech, fintech startups, artificial intelligence, machine learning.

Храмов Егор Николаевич

аспирант кафедры экономики, Российский новый университет, Москва. Сфера научных интересов: блокчейн и криптовалюты, платформы P2P-кредитования и краудфандинга, робо-адвайзеры и искусственный интеллект, мобильные платежи и цифровые банки, регулирование и безопасность, влияние финансовых технологий на общественное благосостояние и экономическое развитие. Автор двух опубликованных научных работ.

Электронный адрес: Enhram@gmail.com

Исследование цифровых финансовых технологий является крайне актуальным и важным фактором развития финансового сектора экономики. В последние годы цифровизация стала неотъемлемой частью многих аспектов нашей жизни, и финансовая сфера не исключение.

Вот несколько причин, почему исследование цифровых финансовых технологий является ключевым фактором развития финансового сектора экономики:

- *улучшение доступности и инклюзивности*: цифровые финансовые технологии, такие как мобильные платежи, электронные кошельки и онлайн-банкинг, улучшают доступность финансовых услуг для всех слоев населения. Они позволяют людям, особенно в удаленных и малообслуживаемых районах, получать финансовые услуги, такие как платежи, переводы и кредиты, без необходимости физического присутствия в банке;
- *увеличение эффективности и снижение затрат*: цифровые финансовые технологии автоматизируют и упрощают процессы, связанные с финансовыми операциями. Например, автоматизированные системы управления рисками и алгоритмические торговые платформы позволяют более быстро и точно принимать решения в условиях высокой нагрузки и сложности. Это повышает эффективность финансовых операций и снижает затраты на их выполнение;

- *развитие новых финансовых моделей и услуг*: цифровые финансовые технологии создают новые возможности для развития финансовых моделей и услуг. Например, блокчейн-технология позволяет создавать безопасные и прозрачные системы для передачи активов и управления реестрами собственности. Финтех-стартапы активно внедряют новые модели кредитования, инвестирования и управления финансами, используя цифровые платформы;
- *борьба с финансовым мошенничеством и противодействие отмыванию денег*: цифровые финансовые технологии играют важную роль в борьбе с финансовым мошенничеством и противодействии «отмыванию» денег. Автоматизированные системы анализа данных и машинного обучения помогают выявлять подозрительные финансовые транзакции и предупреждать возможные мошеннические схемы. Технологии биометрической идентификации, такие как распознавание лиц или отпечатков пальцев, обеспечивают более надежную аутентификацию клиентов, что снижает риски фальсификации и кражи личных данных;
- *усиление конкуренции и инноваций*: внедрение цифровых финансовых технологий способствует повышению конкуренции в финансовом секторе и стимулирует инновации. Технологические стартапы и компании, специализирующиеся на финтех-ре-

Цифровые финансовые технологии как фактор развития финансового сектора экономики: обзор

шениях, предлагают новые продукты и услуги, которые могут конкурировать с традиционными финансовыми учреждениями. Это инициирует появление новых моделей бизнеса, улучшение качества услуг и создание новых рабочих мест;

- *адаптация к изменяющимся потребностям клиентов*: цифровые финансовые технологии позволяют финансовым учреждениям лучше отвечать на изменяющиеся потребности клиентов. Они предоставляют более гибкие и удобные способы взаимодействия с банками и другими финансовыми организациями, например, через мобильные приложения или онлайн-платформы. Клиенты получают возможность управлять своими финансами в режиме реального времени, получать персонализированные рекомендации и услуги, что повышает удовлетворенность клиентов и повышает лояльность к финансовым учреждениям.

Проблема цифровых финансовых технологий и их влияния на развитие финансового сектора экономики является предметом широкого исследования и активного обсуждения. Научное сообщество и бизнес-сектор проявляют значительный интерес к изучению этой темы, о чем свидетельствует появление многочисленных исследований и публикаций. Исследования в этой области охватывают разнообразные аспекты. Например, ряд исследований фокусируются на влиянии цифровых финансовых технологий на доступность финансовых услуг для широких слоев населения. Они рассматривают примеры использования мобильных платформ и цифровых кошельков для проведения безналичных платежей в развивающихся странах, что способствует финансовой инклюзии.

Примером исследования в области цифровых финансовых технологий является работа Д.У. Арнера и Р.П. Бакли «Эволю-

ция финтеха: новая посткризисная парадигма?» [1]. Это систематический обзор литературы, в котором представлен анализ исследований и статей о влиянии финтеха на финансовые услуги. В работе выделяются различные ключевые темы, включая трансформацию банковской системы, новые модели бизнеса финтех-стартапов, цифровые платежные системы, управление рисками, финансовая инклюзия и регуляторные аспекты, а также обсуждаются преимущества и вызовы, связанные с внедрением финтех-технологий, и выдвигаются предложения для дальнейших исследований и практической реализации.

Другой пример исследования в данной области – работа Д.П. Урибе-Линарес, К.А. Риоса-Лама и Х.А. Варгаса-Мерино «Влияет ли цифровая трансформация на поведение потребителей? Эмпирическое исследование в финансовом секторе» [2]. В этом исследовании проводятся эмпирические исследования цифровой трансформации в финансовом секторе. Авторы анализируют эффекты применения цифровых финансовых технологий на финансовые услуги, включая различные виды платежей, кредитование и инвестиции. В работе также рассматриваются вопросы безопасности и регуляторные аспекты, связанные с цифровыми финансовыми инновациями.

В третьем издании Global Findex Всемирного Банка [3] проводится обзор литературы, посвященный принятию финтех-технологий и их влиянию на финансовую производительность, анализируются эмпирические исследования, рассматривающие связь между внедрением финтех-решений и финансовыми результатами организаций.

В работе Д.С. Шихалиевой «Финансовая инклюзия как тренд развития экономики в условиях цифровизации» [4] исследуется влияние цифровых финансовых технологий

на финансовую инклюзию в России. Автор анализирует, как применение цифровых технологий в банковском секторе может помочь расширить доступ к финансовым услугам для населения, особенно для малоимущих и удаленных регионов.

В работе «Экосистемы и маркетплейсы: обзор рынка финансовых услуг» [5] авторы исследуют влияние цифровизации финансового сектора на доступность финансовых услуг для широких слоев населения, рассматривают различные аспекты цифровизации, такие как мобильные приложения для банковских операций, электронные платежи и онлайн-кредитование, и анализируют их влияние на финансовую инклюзию в России.

А.В. Лопухин, Е.А. Плаксенков и С.Н. Сильвестров в статье «Финтех как фактор ускорения инклюзивного устойчивого развития» [6] анализируют роль финтех-технологий в повышении финансовой инклюзии в России. Авторы изучают различные виды финтех-инноваций, такие как цифровые платежи, микрокредитование и персональное финансовое планирование, и оценивают их потенциал для расширения доступа к финансовым услугам для широких слоев населения.

Другие исследования ставят задачей **изучение эффективности операций и возможности снижения затрат в финансовом секторе благодаря применению цифровых технологий**. Например, рассматривается внедрение автоматизированных роботизированных процессов (Robotic process automation – RPA) в банковских операциях, что приводит к повышению эффективности и сокращению времени выполнения задач.

В статье «Роботизированная автоматизация процессов в банковском и финансовом секторе для обработки кредитов и выявления мошенничества» [7] исследователи из Дубайского универси-

тета рассматривают применение автоматизированных роботизированных процессов (RPA) в банковских операциях, приводят различные примеры внедрения RPA в банковскую сферу и анализируют преимущества, связанные с повышением эффективности, сокращением времени выполнения задач и снижением затрат на операции.

Другой пример исследования в этой области – «Систематический обзор по цифровой трансформации банковского дела» индонезийских авторов Р. Шанти, В. Авианто и В. Бибово [8], в котором рассматриваются различные точки зрения на определение цифрового преобразования банковского сектора, проведен библиометрический анализ литературы по теме, который показал, что преобразование банковских цифровых технологий связано с использованием новых цифровых технологий, позволяющих значительно улучшить бизнес в плане повышения уровня обслуживания клиентов, рационализации операций, или создавать новые бизнес-модели с инновационными про-рывами, которые меняют традиционную банковскую практику. Авторы анализируют результаты внедрения RPA в различных банковских операциях, подчеркивая преимущества в виде повышенной производительности и оптимизации затрат.

В исследовании «RegTech и новая эра финансовых регуляторов: разработка моделей государственно-частного партнерства финансовых регуляторов» [9] рассматривается роль технологий в области регуляторной сферы (далее – RegTech) в финансовом секторе. Авторы анализируют различные инновационные решения, которые помогают организациям соблюдать регуляторные требования, и обсуждают потенциал и вызовы, связанные с применением RegTech.

Цифровые финансовые технологии как фактор развития финансового сектора экономики: обзор

В работе «Regtech: биты и байты финансового регулирования» [10] предпринята попытка создать убедительный теоретический обзор перспектив и потенциала регулирующих технологий (RegTech) для более широкой финансовой экосистемы на основе существующих академических исследований, а также общедоступных практико-ориентированных выводов из отраслевых источников.

В статье «Трансформация банковского сектора в условиях цифровизации экономики России» [11] И.В. Макарова затрагивает вопросы эффективности применения цифровых технологий в банковской сфере, анализирует, какие конкретно процессы и операции в банках могут быть оптимизированы с помощью цифровых инструментов и какие выгоды и затраты связаны с внедрением таких технологий.

В коллективной монографии российских авторов «Управление финансовыми рисками в цифровой экономике» [12] исследуется влияние цифровизации на эффективность операций и снижение затрат в финансовом секторе России, рассматриваются технологии и инновации, которые могут помочь банкам и финансовым учреждениям сократить издержки и повысить эффективность, среди них – автоматизация процессов, цифровые платформы и аналитика данных.

В ряде публикаций внимание уделяется **развитию новых моделей бизнеса в финансовом секторе**. Например, исследуется появление финтех-стартапов и их влияние на традиционные финансовые учреждения. Это включает использование платформ для привлечения инвестиций (crowdfunding), предоставление цифровых кредитов и развитие онлайн-платформ для торговли ценными бумагами. Так, в статье «О революции в области финтеха: интерпретация сил инноваций, сбоев и трансформации в фи-

нансовых услугах» П. Гомбер, Р. Кауфман, К. Паркер и Б. Вебер анализируют инновации и приложения в сфере финтеха [13]. Авторы рассматривают различные модели бизнеса, созданные финтех-стартапами, такие как пиринговое кредитование, цифровые кошельки и робо-советники, и анализируют их влияние на традиционные финансовые учреждения и потребителей.

В работе «Цифровая трансформация в банковском деле: управленческий взгляд на барьеры для изменений» [14] исследователи из Пражского университета экономики и бизнеса изучают проблему преобразования банковского сектора под влиянием цифровых технологий, рассматривают различные модели бизнеса в цифровом банкинге, такие как мобильные банкинговые приложения, интернет-банкинг и виртуальные банковские услуги, и анализируют изменения в поведении потребителей в контексте цифровой трансформации.

В книге американских экспертов Дж. Г. Паркера, М.У. Ван Олстайна и С.П. Чудари «Революция платформ: как сетевые рынки трансформируют экономику и как заставить их работать на вас» [15] исследуется роль платформенных моделей бизнеса в финансовом секторе. Авторы анализируют различные финтех-платформы, такие как платежные системы, онлайн-биржи и краудфандинговые платформы, и объясняют, как они меняют динамику рынка и взаимодействие между участниками.

Работа И. Седых «Развитие финтех-рынка в России – необанки и стартапы» [16] посвящена влиянию финтех-стартапов на традиционные финансовые учреждения в России. Автор исследует, какие конкретные инновационные модели бизнеса разрабатывают финтех-стартапы и как они меняют динамику финансового рынка, а также рассматривает вопросы сотрудничества

между финтех-стартапами и традиционными банками.

В исследовании, проведенном О.В. Вагановой с соавторами [17], рассмотрены основные участники финтех-индустрии в России и зарубежных странах, ключевые сегменты предоставления ими финансовых услуг. Определено место Российской Федерации на мировом финансовом рынке в развитии финтеха и оценена степень его влияния на отечественный финансовый рынок.

Статья Ю.С. Гориной и К.А. Савостиной «Банки и финтех-компании: конкуренты или партнеры?» [18] посвящена взаимодействию между финтех-стартапами и традиционными банками в России. Авторы анализируют различные модели сотрудничества и конкуренции между этими двумя типами финансовых учреждений, оценивают преимущества и вызовы таких отношений и предлагают рекомендации для эффективного взаимодействия.

Одним из ключевых направлений исследований является **применение технологии блокчейн и разработка децентрализованных финансовых систем.**

В исследовании «Мышление вне блоков: стратегический взгляд на блокчейн и цифровые токены» [19], проведенном специалистами Boston Consulting Group, представлены стратегические аспекты применения блокчейна и цифровых токенов. Авторы анализируют примеры использования блокчейна в различных отраслях, включая финансовый сектор, и обсуждают потенциальные выгоды и вызовы, связанные с этой технологией.

Японский исследователь Х. Ямаока в работе «Цифровые валюты и будущее денег» [20] рассматривает развитие цифровых валют, включая биткойн и другие криптовалюты, анализирует их потенциал в качестве альтернативных форм денег.

Автор также обсуждает влияние цифровых валют на финансовую систему, экономику и монетарную политику, а также возможные вызовы и риски, связанные с их использованием.

В статье «Использование технологии блокчейн в финансовом секторе» К.С. Игнатов [21] исследует различные аспекты применения технологии блокчейн в финансовой сфере России, анализирует примеры использования блокчейна в банковском секторе, цифровых платежах, управлении активами и других областях финансовых услуг, а также обсуждает потенциал этой технологии и вызовы, связанные с ее применением.

Разработке децентрализованной финансовой системы с использованием блокчейн-технологий посвящена работа Т.А. Кудряшовой, Т.В. Федосовой и Е.А. Шульгиной [22]. Авторы предлагают концепцию и архитектуру децентрализованной системы, анализируют возможности блокчейна для обеспечения прозрачности, безопасности и эффективности финансовых операций.

Е.А. Пехтерева в статье «Инновации в финансовой сфере и практика их применения: технология блокчейн и криптовалюта в России» [23] рассматривает инновационные финансовые технологии, основанные на блокчейн-платформах, и их влияние на финансовую систему России. Автор анализирует различные примеры применения блокчейна в финансовом секторе, такие как эмиссия цифровых активов, управление историей транзакций и смарт-контракты, обсуждает потенциал блокчейна для совершенствования финансовых услуг и повышения эффективности.

В сфере финтеха и инноваций в платежных системах проводятся исследования с целью разработки новых технологических решений.

Цифровые финансовые технологии как фактор развития финансового сектора экономики: обзор

Применение искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО) в финансовой сфере также является предметом исследований.

Американский ученый У. Хант в публикации «Роль искусственного интеллекта в финансах и то, как финансовые компании используют эту технологию в своих интересах» [24] исследует применение искусственного интеллекта в финансовых услугах, анализирует различные ключевые области, где ИИ находит применение, такие как автоматизация процессов, роботизация, финансовое прогнозирование и управление рисками, обсуждает вызовы, связанные с внедрением ИИ в финансовом секторе.

Статья российского эксперта И.А. Кирилюка «Модельные риски в финансовой сфере в условиях использования искусственного интеллекта и машинного обучения» [25] дает оценку трансформации модельных рисков и способов их минимизации при возрастании роли методов искусственного интеллекта, рассматривает российский и зарубежный опыт учета модельных рисков в финансовой отрасли, исследует различные аспекты применения ИИ и МО в финансовом анализе. Автор анализирует примеры использования этих технологий для прогнозирования финансовых рынков, кредитного скоринга, роботизации процессов и принятия решений в финансовых учреждениях.

В работе С. Свистуновой и С. Музалева «Использование машинного обучения в процессе управления рисками» [26] исследуется применение ИИ и МО в риск-менеджменте финансовых учреждений. Авторы анализируют, как эти технологии могут помочь в выявлении и оценке рисков, а также в принятии решений по управлению рисками в реальном времени.

Перечисленные исследования российских и зарубежных авторов подтверждают

актуальность и значимость исследования цифровых финансовых технологий в развитии финансового сектора экономики.

Россия является одним из лидеров в процессе цифровизации финансовых услуг. Согласно данным международной аудиторско-консалтинговой компании ЕУ, которая проводит регулярное исследование индекса проникновения финтех-услуг в различных странах (Global FinTech Adoption Index), в прошлом году Россия заняла третье место в этом рейтинге с результатом 82 %, уступая только Китаю и Индии (по 87 %) и значительно опередив США, где этот показатель составил 46 % [27]. Также стоит отметить, что в России наблюдается высокий спрос на онлайн-переводы и платежи, так как 90 % опрошенных, участвовавших в исследовании ЕУ, хотя бы раз воспользовались подобными услугами.

Перспективы развития цифровых финансовых технологий в России обещают быть многообещающими. В последние годы страна активно интегрирует цифровые инновации в финансовый сектор, что открывает новые возможности и привлекает внимание как отечественных, так и зарубежных компаний.

Одной из динамично развивающихся областей является **использование мобильных платежей и цифровых кошельков**. С развитием смартфонов и увеличением доступности интернета все больше пользователей приобретают привычку осуществлять платежи с помощью мобильных устройств. Российские финтех-стартапы и крупные финансовые компании активно разрабатывают и предлагают новые сервисы для удобных и безопасных мобильных платежей.

Другой перспективной областью является **применение блокчейн-технологии в финансовом секторе**. Блокчейн предла-

гает прозрачность, безопасность и автоматизацию процессов, что может упростить и ускорить множество финансовых операций, включая переводы, учет финансовых активов и подтверждение идентичности. В России уже проводятся исследования и пилотные проекты, чтобы применить блокчейн в банковских операциях, в обеспечении финансовой прозрачности и децентрализованных системах.

Также стоит отметить перспективы развития искусственного интеллекта и машинного обучения в финансовой сфере. Использование ИИ и МО в финансовых технологиях открывает широкий спектр возможностей для автоматизации процессов принятия решений, анализа данных и управления рисками. Возможности применения ИИ и МО включают автоматизацию кредитного скоринга, прогнозирование рыночных трендов, оптимизацию инвестиционных портфелей и обнаружение мошенничества. Алгоритмы ИИ и МО могут обрабатывать большие объемы данных и выявлять скрытые зависимости и паттерны, что помогает принимать более точные и обоснованные финансовые решения.

В России наблюдается активное внедрение искусственного интеллекта и машинного обучения в различных сферах финансовой деятельности. Финансовые институты и стартапы проводят исследования и разрабатывают инновационные решения, осно-

ванные на ИИ и МО, с целью повышения эффективности операций, предоставления персонализированных услуг и улучшения клиентского опыта.

Однако с развитием ИИ и МО возникают вопросы о прозрачности алгоритмов, этичности использования данных и обеспечении защиты приватности. Важно разрабатывать эффективные системы регулирования и нормативной базы для балансировки инноваций и защиты интересов потребителей и общества в целом.

Обзор литературы по использованию цифровых технологий в финансовой сфере показал, что цифровые финансовые технологии играют ключевую роль в развитии финансового сектора экономики. Исследования – как зарубежные, так и российские – подтверждают их значительный вклад в повышение доступности финансовых услуг, улучшение эффективности операций, снижение затрат и развитие инновационных моделей бизнеса.

Применение цифровых финансовых технологий, таких как финтех-стартапы, блокчейн-технологии, искусственный интеллект и машинное обучение, открывает новые перспективы для автоматизации процессов, повышения точности анализа данных и предоставления инновационных финансовых услуг. Однако важно учитывать вызовы, связанные с защитой данных и приватностью, а также обеспечить разработку соответствующего регулирования.

Литература

1. Arner D.W., Barberis J.N., Buckley R.P. The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm? // SSRN. 2015. No. 47 (4). Pp. 1271–1319. DOI: 10.2139/ssrn.2676553
2. Uribe-Linares G.P., Ríos-Lama C.A., Vargas-Merino J.A. Is There an Impact of Digital Transformation on Consumer Behaviour? An Empirical Study in the Financial Sector // *Economies*. 2023. Vol. 11. No. 5. Art. no. 132. DOI: 10.3390/economies11050132
3. Demircuc-Kunt A., Klapper L., Singer D., Ansar S. The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution. Washington, DC : World Bank, 2018. 148 p. ISBN: 978-1-4648-1259-0. URL: <http://hdl.handle.net/10986/29510>

4. Шихалиева Д.С. Финансовая инклюзия как тренд развития экономики в условиях цифровизации // Ученые записки Российской академии предпринимательства. 2022. № 21 (1). Рр. 61–65. EDN KBCPLQ. DOI: 10.24182/2073-6258-2022-21-1-61-65
5. Самиев П.А., Закирова В.Р., Швандар Д.В. Экосистемы и маркетплейсы: обзор рынка финансовых услуг // Финансовый журнал. 2020. Т. 12. № 5. С. 86–98. EDN OSVTHU. DOI: 10.31107/2075-1990-2020-5-86-98
6. Лопухин А.В., Плаксенков Е.А., Сильвестров С.Н. Финтех как фактор ускорения инклюзивного устойчивого развития // Мир новой экономики. 2022. № 16 (1). С. 28–44. DOI: 10.26794/2220-6469-2022-16-1-28-44
7. Thekkethil M.S., Shukla V.K., Veena F., Chopra A. Robotic Process Automation in Banking and Finance Sector for Loan Processing and Fraud Detection // 2021 9th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions) (ICRITO), Noida, India. 2021. Pp. 1–6. DOI: 10.1109/ICRITO51393.2021.9596076
8. Shanti R., Avianto W., Wibowo W.A. A Systematic Review on Banking Digital Transformation // Jurnal Ad ministrare. 2022. No. 9 (2). Art. no. 543. DOI: 10.26858/ja.v9i2.40584
9. Yang Yueh-Ping, Tsang Cheng-Yun. RegTech and the New Era of Financial Regulators: Envisaging More Public-Private Partnership Models of Financial Regulators // University of Pennsylvania Journal of Business Law. 2018. Vol. 21. No. 2. Pp. 1–51.
10. Ghosh K. Regtech: Bits and Bytes of Financial Regulation // Journal of Business Strategy Finance and Management. 2021. No. 3 (1, 2). Pp. 103–109. DOI: 10.12944/JBSFM.03.01-02.10
11. Макарова И.В., Павлика А.Ю. Трансформация банковского сектора в условиях цифровизации экономики России // Банковское дело. 2022. № 1. EDN CLAWWV.
12. Управление финансовыми рисками в цифровой экономике: коллективная монография / Под ред. Е.А. Нестеренко. Саратов, 2018. 212 с. ISBN: 978-5-4345-0488-1. EDN YANDGH.
13. Gomber P., Kauffman R.J., Parker C., Weber B.W. On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. *Journal of Management Information Systems*. 2018. No. 35 (1). Pp. 220–265. DOI: 10.1080/07421222.2018.1440766
14. Diener F., Špaček M. Digital Transformation in Banking: A Managerial Perspective on Barriers to Change // Sustainability. 2021. No. 13 (4). Art. no. 2032. DOI: 10.3390/su13042032
15. Parker G.G., Van Alstyne M.W., Choudary S.P. Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy – and How to Make Them Work for You. New York : W.W. Norton & Company, 2016. 352 p. ISBN: 0393249131.
16. Седых И. Развитие финтех-рынка в России – неолбанки и стартапы // Финанс. 2019. 11 декабря. URL: <https://www.finam.ru/publications/item/razvitie-fintex-rynka-v-gossii-neobanki-i-startapy-20191211-142048/> (дата обращения: 15.05.2023).
17. Ваганова О.В., Быканова Н.И., Коньшина Л.А., Гордя Д.В. Влияние новых финансовых технологий на развитие отечественного финансового рынка // Финансовая экономика. 2020. № 6. С. 133–139. EDN IRKTOZ.
18. Горина Ю.С., Савостина К.А. Банки и финтех-компании: конкуренты или партнеры? // E-Scio. 2022. № 11 (74). С. 535–544. EDN ZWFRWJ.
19. Evans P., Are L., Forth P., Harle N., Portincaso M. Thinking Outside the Blocks: A Strategic Perspective on Blockchain and Digital Tokens // BCG Perspectives. URL: <https://matthallock.com/utility/content-pilot/v02/thinking-outside-the-blocks.html> (дата обращения: 15.05.2023).
20. Yamaoka H. Digital Currencies and the Future of Money // Heckel M., Waldenberger F. (Eds) The Future of Financial Systems in the Digital Age Perspectives in Law, Business and Innovation. Singapore : Springer, 2022. Pp. 49–53. DOI: 10.1007/978-981-16-7830-1_4

21. Игнатов К.С. Использование технологии блокчейн в финансовом секторе // Проблемы и перспективы экономики и управления: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2016 г.). СПб. : Свое издательство, 2016. С. 70–72. URL: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/219/11501/> (дата обращения: 15.05.2023).
22. Кудряшова Т.А., Федосова Т.В., Шульгина Е.А. Модель децентрализованной кредитной системы на основе блокчейн-технологии // Вопросы инновационной экономики. 2021. Т. 11. № 3. С. 1227–1246. EDN MDFAFE. DOI: 10.18334/vines.11.3.112409
23. Пехтерева Е.А. Инновации в финансовой сфере и практика их применения: технология блокчейн и криптовалюта в России // Экономические и социальные проблемы России. 2019. № 10. С. 51–69. EDN NJHNM. DOI: 10.31249/espr/2019.01.03
24. Hunt W. Artificial Intelligence's Role in Finance and How Financial Companies are Leveraging the Technology to Their Advantage // SSRN. 2020. October 8. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3707908>
25. Кирилюк И.Л. Модельные риски в финансовой сфере в условиях использования искусственного интеллекта и машинного обучения // Russian Journal of Economics and Law. 2022. Т. 16. № 1. С. 40–50. DOI: 10.21202/2782–2923.2022.1.40-50
26. Свистунова С., Музалев С. Использование машинного обучения в процессе управления рисками // Russian Journal of Management. 2021. № 9 (3). С. 126–130. EDN DPAEBK. DOI: 10.29039/2409-6024-2021-9-3-126-130
27. Бжезинский Д. Новая финансовая инфраструктура // РБК. 2020. 09 апреля. URL: <https://plus.rbc.ru/news/5e8d54367a8aa9b37daae098?ysclid=lki7jayng3970978842> (дата обращения: 15.05.2023).

References

1. Arner D.W., Barberis J.N., Buckley R.P. (2015) The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm? SSRN. No. 47 (4). Pp. 1271–1319. DOI: 10.2139/ssrn.2676553
2. Uribe-Linares G.P., Ríos-Lama C.A., Vargas-Merino J.A. (2023) Is There an Impact of Digital Transformation on Consumer Behaviour? An Empirical Study in the Financial Sector // Economies. Vol. 11. No. 5. Art. no. 132. DOI: 10.3390/economies11050132
3. Demircuc-Kunt A., Klapper L., Singer D., Ansar S. (2018) The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution. Washington, DC : World Bank. 148 p. ISBN: 978-1-4648-1259-0. URL: <http://hdl.handle.net/10986/29510>
4. Shikhalieva D.S. (2022) Financial inclusion as a trend of economic development in the context of digitalization. *Scientific notes of the Russian academy of entrepreneurship*. No. 21 (1). Pp. 61–65. DOI: 10.24182/2073-6258-2022-21-1-61-65 (In Russian).
5. Samiev P.A., Zakirova V.R., Shvandar D.V. (2020) Ecosystems and marketplaces: Overview of the financial services market. *Financial Journal*. Vol. 12. No. 5. Pp. 86–98. DOI: 10.31107/2075-1990-2020-5-86-98 (In Russian).
6. Lopukhin A.V., Plaksenkov E.A., Sil'vestrov S.N. (2022) Fintech as Accelerating Factor of Inclusive, Sustainable Development. *The World of New Economy*. No. 16 (1). Pp. 28–44. DOI: 10.26794/2220-6469-2022-16-1-28-44 (In Russian).
7. Thekkethil M.S., Shukla V.K., Beena F., Chopra A. (2021) Robotic Process Automation in Banking and Finance Sector for Loan Processing and Fraud Detection. *2021 9th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions) (ICRITO)*, Noida, India. Pp. 1–6. DOI: 10.1109/ICRITO51393.2021.9596076

8. Shanti R., Avianto W., Wibowo W.A. (2022) A Systematic Review on Banking Digital Transformation. *Jurnal Ad ministrare*. No. 9 (2). Art. no. 543. DOI: 10.26858/ja.v9i2.40584
9. Yang Yueh-Ping, Tsang Cheng-Yun (2018) RegTech and the New Era of Financial Regulators: Envisaging More Public–Private Partnership Models of Financial Regulators. *University of Pennsylvania Journal of Business Law*. Vol. 21. No. 2. Pp. 1–51.
10. Ghosh K. (2021) Regtech: Bits and Bytes of Financial Regulation. *Journal of Business Strategy Finance and Management*. No. 3 (1, 2). Pp. 103–109. DOI: 10.12944/JBSFM.03.01-02.10
11. Makarova I.V., Pavlika A.Yu. (2022) Transformation of the banking sector in the context of digitalization of the Russian economy. *Banking*. No. 1. URL: <https://www.bankdelo.ru/expert-opinion/pub/6301> (accessed: 15.05.2023). (In Russian).
12. Nesterenko E.A. (Ed) (2018) *Upravlenie finansovymi riskami v tsifrovoi ekonomike* [Managing financial risks in the digital economy: Collective monograph]. Saratov. 212 p. ISBN: 978-5-4345-0488-1. (In Russian).
13. Gomber P., Kauffman R.J., Parker C., Weber B.W. (2018) On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. *Journal of Management Information Systems*. No. 35 (1). Pp. 220–265. DOI: 10.1080/07421222.2018.1440766
14. Diener F., Špaček M. (2021) Digital Transformation in Banking: A Managerial Perspective on Barriers to Change. *Sustainability*. No. 13 (4). Art. no. 2032. DOI: 10.3390/su13042032
15. Parker G.G., Van Alstyne M.W., Choudary S.P. (2016) *Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy – and How to Make Them Work for You*. New York : W.W. Norton & Company. 352 p. ISBN: 0393249131.
16. Sedykh I. (2019) Development of the Financial Market in Russia of Neobanks and Startups *Finam*. December 11. URL: <https://www.finam.ru/publications/item/razvitie-fintex-rynka-v-rossii-neobanki-i-startapy-20191211-142048/> (accessed: 15.05.2023). (In Russian).
17. Vaganova O.V., Bykanova N.I., Kon'shina L.A., Gordya D.V. (2020) Influence of new financial technologies on the development of the domestic financial market. *Financial Economy*. No. 6. Pp. 133–139. (In Russian).
18. Gorina Yu.S., Savostina K.A. (2022) Banks and fintech companies: Competitors or partners? *E-Scio*. No. 11 (74). Pp. 535–544. URL: <https://www.elibrary.ru/ZWFRWJ> (accessed: 15.05.2023). (In Russian).
19. Evans P., Are L., Forth P., Harle N., Portincaso M. Thinking Outside the Blocks: A Strategic Perspective on Blockchain and Digital Tokens. *BCG Perspectives*. URL: <https://matthallock.com/utility/content-pilot/v02/thinking-outside-the-blocks.html> (accessed: 15.05.2023).
20. Yamaoka H. (2022). Digital Currencies and the Future of Money. In: Heckel M., Waldenberger F. (Eds) *The Future of Financial Systems in the Digital Age. Perspectives in Law, Business and Innovation*. Springer, Singapore. Pp. 49–53. DOI: 10.1007/978-981-16-7830-1_4
21. Ignatov K.S. (2016) Use of blockchain technology in the financial sector. In: *Problemy i perspektivy ekonomiki i upravleniya* [Economic and governance challenges and prospects: Proc. V Int. Sci. Conf., St.-Petersburg, December 2016]. St.-Petersburg : Svoe izdatel'stvo. Pp. 70–72. URL: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/219/11501/> (accessed: 15.05.2023). (In Russian).
22. Kudryashova T.A., Fedosova T.V., Shul'gina E.A. (2021) A model of a decentralized credit system based on blockchain technology. *Russian journal of innovation economics*. Vol. 11. No. 3. Pp. 1227–1246. DOI: 10.18334/vinec.11.3.112409 (In Russian).

23. Pekhtereva E.A. (2019) Innovation in the financial sector and practical life: the block-chain technology and cryptocurrency in Russia. *Economic and social problems of Russia*. No. 10. Pp. 51–69. DOI: 10.31249/espr/2019.01.03 (In Russian).
24. Hunt W. (2020) Artificial Intelligence's Role in Finance and How Financial Companies are Leveraging the Technology to Their Advantage. SSRN. October 8. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3707908>
25. Kirilyuk I.L. (2022) Model Risks in the Financial Sphere under the Conditions of the Use of Artificial Intelligence and Machine Learning. *Russian Journal of Economics and Law*. Vol. 16. No. 1. Pp. 40–50. DOI: 10.21202/2782–2923.2022.1.40-50 (In Russian).
26. Svistunova S., Muzalev S. (2021) Usage of machine learning in the process of risk-management. *Russian Journal of Management*. No. 9 (3). Pp. 126–130. DOI: 10.29039/2409-6024-2021-9-3-126-130 (In Russian).
27. Bzhezinskiy D. (2020) New financial infrastructure. RBC. April 09. URL: <https://plus.rbc.ru/news/5e8d54367a8aa9b37daae098?ysclid=lki7jayng3970978842> (accessed: 15.05.2023). (In Russian).