

УДК 336.01  
DOI 10.17513/fr.43765

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ФИНАНСОВЫХ РАСЧЁТНО-ПЛАТЁЖНЫХ СИСТЕМ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

<sup>1</sup>Шохнех А.В., <sup>2</sup>Карпенко Д.Д.

<sup>1</sup>*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», Волгоград, e-mail: shokhnekh@yandex.ru;*

<sup>2</sup>*Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД России, Москва, e-mail: shokhnekh@yandex.ru*

Цель исследования заключается в применении эволюционного и онтологического подходов к раскрытию результатов анализа трансформации расчётно-платёжной системы финансового сектора России, отражающих адаптацию финансового рынка к технологическим новациям цифровой экономики. Задачи исследования определены в направлении: 1) выделения существенных и знаковых этапов эволюции систем финансового сектора; 2) анализа форм встроенных финансовых продуктов и услуг экономических отношений субъектов рынка, включая: встроенные банкинг; платежи; кредитование; страхование; 3) изучения опыта продвижения технологий и партнёрских отношений крупных мировых технологических компаний; 4) уточнения онтологии цифровой валюты; 5) эмпирического и нормативного обоснования технологических подходов к разработке платформы цифрового рубля и его сущности. Онтологический подход, а также методы аналогии, аналитический и синтетический позволили: провести обзор материалов, содержащих решения по внедрению в расчётно-платёжные системы цифровых технологий и их освоению; уточнить алгоритм расчётов по цифровым финансовым активам в цифровой валюте банков; проанализировать возможность реализации цифрового рубля в условиях существующего правового поля и его онтологической сущности. В статье обоснованы и уточнены основные трансформации форм расчётно-платёжной системы финансового сектора России с акцентом на уже существующий и перспективные технологические инструменты цифровой экономики. Определены перспективы и потребности финансового сектора в технологической трансформации цифровых финансовых активов. Выявлена возможность применения богатого опыта технологических компаний, которые позволяют пройти через цифровую трансформацию расчётов и платежей. В современных условиях технологической трансформации актуальными являются разработка и совершенствование цифровых форм платежей в финансовом секторе; технологическая трансформация позволяет осваивать новые платформы для использования цифровых финансовых услуг, включая встроенные платежи; возможность применения цифровых валют как средств быстрых расчётов в финансовом секторе может реализоваться через нормативное, техническое и финансовое обоснование условий экономического сотрудничества и признания ценности цифровой валюты.

**Ключевые слова:** технологии, трансформация, расчётно-платёжная система, финансовый сектор, цифровая экономика, цифровая валюта, цифровой рубль

## TECHNOLOGICAL TRANSFORMATION OF FINANCIAL SETTLEMENT AND PAYMENT SYSTEMS IN THE DIGITAL ECONOMY

<sup>1</sup>Shokhnekh A.V., <sup>2</sup>Karpenko D.D.

<sup>1</sup>*Volgograd State Socio-Pedagogical University, e-mail: shokhnekh@yandex.ru;*

<sup>2</sup>*Moscow State Institute of International Relations (University) The Ministry of Foreign Affairs of Russia (Moscow, Russia), e-mail: shokhnekh@yandex.ru*

The purpose of the study is to apply evolutionary and ontological approaches to the disclosure of the results of the analysis of the transformation of the settlement and payment system of the Russian financial sector, reflecting the adaptation of the financial market to technological innovations of the digital economy. The objectives of the study were determined in the direction of: 1) highlighting significant and significant stages in the evolution of financial sector systems; 2) analyzing the forms of embedded financial products and services of economic relations of market entities, including: embedded banking; payments; lending; insurance; 3) studying the experience of technology promotion and partnerships of major global technology companies; 4) clarifying the ontology of digital currency; 5) empirical and normative substantiation of technological approaches to the development of the digital ruble platform and its essence. The ontological approach, as well as the methods of analogy, analytical and synthetic, allowed: to review materials containing solutions for the introduction and development of digital technologies in settlement and payment systems; to clarify the algorithm of calculations for digital financial assets in the digital currency of banks; to analyze the possibility of implementing the digital ruble in the conditions of the existing legal field and its ontological essence. The article substantiates and clarifies the main transformations of the forms of the settlement and payment system of the Russian financial sector with an emphasis on existing and promising technological tools of the digital economy. The prospects and needs of the financial sector in the technological transformation of digital financial assets have been identified. The possibility of applying the rich experience of technology companies that allow you to go through the digital transformation of settlements and payments has been identified. In modern conditions of technological transformation, the development and improvement of digital forms of payments in the financial sector are relevant; technological transformation allows us to develop new platforms for the use of digital financial services, including embedded payments; the possibility of using digital currencies as means of quick settlements in the financial sector can be realized through regulatory, technical and financial justification of the conditions of economic cooperation and recognition of the value of digital currencies.

**Keywords:** technologies, transformation, settlement and payment system, financial sector, digital economy, digital currency, digital ruble

## Введение

Ключевая роль финансового сектора заключается в обеспечении реализации множества форм расчётов экономических отношений между рыночными субъектами. Исследования показывают, что финансово-техническая революция в условиях отсутствия единого подхода к онтологии цифровизации в финансовой сфере определяет сложности в трансформационных явлениях, влияющих на систему и ее составляющие компоненты [1].

Особенно актуальны цифровые инновации, трансформирующие трансграничные платежи в реальном моменте времени, позволяющие субъектам экономических отношений отправлять и получать финансовые средства в различных валютах, обеспеченных функциональной совместимостью. Очевидно, что на эволюцию платёжных систем финансового сектора существенное влияние оказывают инструменты цифровой экономики, которые продолжают развиваться и трансформироваться. Можно согласиться с Магоматовым М.В., Ибрагимовым Ю.М., Зариповой Р.С., что финтех-инновации, во-первых, меняют облик финансовой индустрии, во-вторых, обеспечивают технологическую и комфортную эффективность и доступность в финансовой среде. Все технологические трансформации как катализаторы изменений преобразовывают традиционные подходы к взаимодействию с денежными средствами [2]. Целесообразно уточнить самые существенные и знаковые этапы эволюции систем финансового сектора:

- 1) создание банковских карт в банке Лонг-Айленда (Long Island Bank – 1951 год);
- 2) организация и освоение банкоматов Лондонской компанией De La Rue (1967 год);
- 3) формирование электронных бирж в 1971 году;
- 4) организация электронного обслуживания в банковской системе (1980-е годы знаменовались введением 3-го поколения ЭВМ в банковскую государственную систему СССР);
- 5) разработка и освоение системы унификации и автоматизации финансовых расчётов и платежей (1989 год), включая IT-разрешения в валютах;
- 6) внедрение финансовых «умных» помощников, включая технологии формирования когнитивных карт и искусственный интеллект [3; 4];
- 7) внедрение Big Data, 3D-технологий, Интернета вещей, робототехники, визуализации (с начала 2002 года) в международные расчёты и платежи финансовой сферы [5; 6].

Структурные сдвиги в международных расчётах и платежах проявляются в оптовых платёжных системах, заменяя режим отсроченных платежей на систему расчётов в реальном времени. В системе цифровой финансовой парадигмы обосновываются инструменты, снижающие риски потери финансовых ресурсов, а также повышающие их оборачиваемость и маржинальную отдачу. Также происходит замещение банковских чеков на дебетовые и кредитные карты.

## Материал и методы исследования

Материал исследования включает: 1) обзор уже полученных цифровых решений в финансовых расчётах и платежах; 2) исследование алгоритма расчётов по цифровым финансовым активам; 3) изучение нормативной основы цифрового рубля; 4) результаты уточнения и решений задач готовности к использованию цифровой валюты Банка России. Применение к теоретическому и практическому анализу онтологического подхода, а также методов аналогии, синтетического и аналитического позволило, во-первых, установить основные тенденции развития расчётно-платёжной системы финансового сектора России, во-вторых, выявить особенности технологической трансформации, в которых проявляются основные противоречия парадигм цифровой экономики, влияющие на существующие цифровые формы расчётов и платежей, новые активы, включая цифровой рубль.

## Результаты исследования и их обсуждение

Анализ технологической трансформации расчётно-платёжной системы финансового сектора за последние годы показывает на существенное количество контрактов между организациями финансового сектора и крупными технологическими фирмами, которые обеспечивают бесперебойные платежи, быстрые расчёты через встроенные финансы. Встроенные финансы интегрируются в финансовые услуги, реализуемые нефинансовыми компаниями для осуществления кредитования, страхования, обработки расчётно-платёжных операций, минуя традиционный финансовый контроль банков. Все секторы экономики проходят в настоящее время технологическую трансформацию как участники расчётно-платёжных систем в финансовом секторе.

В экономических отношениях субъектов рынка можно выделить различные фор-

мы встроенных финансовых продуктов и услуг, включая:

1) встроенный банкинг как услуга «встроенного финансирования», применяемая нефинансовыми экономическими субъектами для пользователей в форме фирменного расчётного счета, на котором хранятся средства и осуществляются календарные платежи (цель: обеспечить субъектов спроса и предложения бизнеса платформой, позволяющей иметь быстрый доступ к финансовым средствам и привилегиям в рамках договора);

2) встроенные платежи в форме оплаты «в один клик» по кредитной или дебетовой карте, с зарабатыванием баллов за использование приложения на основании ранее проведённой операции;

3) встроенное кредитование применяется как наиболее выгодное кредитование на месте осуществления покупки, оказания услуги и прочего;

4) встроенное страхование предполагает прямое взаимодействие страховой компании с потребителем услуги.

Условия цифровой экономики обеспечили развитие сегментов «встроенные финансы». В этой области особое внимание уделяется американской технологической компании Stripe, разрабатывающей решения для приёма и обработки электронных платежей, которая разработала и предоставляет услуги мультимедийной цифровой инфраструктуры для цифрового бизнеса. Была обеспечена мгновенная оплата с кредитных карт для участников рынка, которые смогли оборачивать денежные средства на счетах банков.

Компания Stripe в период изоляции-пандемии смогла обеспечить существенный объем быстрых и бесконтактных платежей, что подтверждается ростом её доходов в 2020 году. Однако успехи Stripe были достигнуты в рамках и заключённых партнёрских отношений с рядом финтех-компаний, включая:

1) крупную международную торговую компанию Shopify, которая позволяет пройти технологическую трансформацию расчётно-платёжных систем розничным бизнесом любого размера. Корпорация обеспечивает пользователей надёжным инструментарием для запуска, развития, продвижения и управления. С Shopify Balance продавцы могут управлять своими средствами, оплачивать счета и отслеживать расходы, что обеспечивает лёгкий доступ к финансовым продуктам и больший контроль над своим бизнесом [7];

2) значимого партнёра Wayflyer, разработавшего удобные платформы для встроенных финансов, сотрудничающего с бренда-

ми электронной коммерции, чтобы обеспечить прохождение трансформации для бизнес-процессов цифрового финансирования на мировых рынках. Рост клиентской базы Wayflyer обеспечил снижение стоимости финансируемых средств и масштабирование стартапов в сфере электронной коммерции. Сотрудничество со Stripe обеспечило создание, освоение и распространение виртуальных карт Wayflyer, позволяющих получить быстрый доступ к финансовым средствам;

3) компанию TripActions, продвигающую собственную разработанную платформу для прохождения технологической трансформации, которая позволяет в бизнес-процессах создавать, управлять и масштабировать программы корпоративных поездок и расходов;

4) на мировом уровне в условиях цифровой трансформации расчётно-платёжных систем существенную долю рынка занимает компания WooCommerce, которая разработала платформу для электронной коммерции, позволяющую на мировом рынке продавать и покупать заказы напрямую со своих веб-сайтов [7; 8].

Очевидно, что опыт успешного партнёрства в условиях цифровой финансовой трансформации экономики обеспечил успех компании Stripe, который подтверждается статистическими финансовыми показателями (выручка, себестоимость, прибыль).

Также можно отметить опыт финансово-технической компании Revolut, которая зарекомендовала себя влиятельным крупным международным партнёром в финансовом секторе. Финансово-техническая компания Revolut применяет и постоянно совершенствует платформу, предлагающую обмен валют, криптовалют, децентрализованные платежи и кредитные карты, что подтверждают более 100 млн ежемесячных транзакций, которые осуществляют более 28 млн пользователей из 190 стран мира.

Безусловно, международный цифровой финансовый опыт в расчётах и платежах крупных транснациональных компаний отражает активный спрос на использование различных криптовалют, цифровых кошельков как форм встроенных платежей [7-9].

В настоящее время в цифровой трансформации требуют развития активы, которые находятся в стадии академической и законодательной дискуссии. «Цифровые активы», с одной стороны, как феномен с новой природой понимания и учёта, в то же время уже имеют оборот между участниками рыночных отношений с позиции внедрения алгоритмов и технологических платформ. Исследования показывают, что цифровой

актив, удовлетворяющий требованиям цифровизации, появился без какого-либо обеспечения в существенно короткий промежуток времени, влияя на финансовый рынок и задавая новый онтологический вектор эффективности.

По наблюдениям Горбачева Т.А. устанавливается, что за три года наблюдений мировые тенденции показывают трёхкратный рост центральных банков, которые используют цифровые валюты. При этом до настоящего времени применяются модели существующих эталонных технологических архитектур прозрачности оборота и доступности (локальные или трансграничные) на основе токена или учётной записи [9].

Очевидно, что нормативно-технологический вакуум обуславливает ускоренный рост цифровой капитализации. Многие технологические кампании выступают за принципы нейтральности, который возможно обеспечить цифровыми реестрами, учитывающими трансграничный оборот цифровых активов и токенов [8-10].

Форсайт-перспективу финансовых активов можно предсказать по анализу внешнего скоротечного развития бесконтактных платежей и расчётов, которые позволяют принимать стратегические решения финансовым инвесторам, обеспечивающим производственные и воспроизводственные процессы. Именно поэтому перспективы развития, освоения и готовности использования «цифровых активов», включающих цифровые валюты как средства платежа, актуальны к обсуждению в условиях технологической трансформации. В современной России ведутся исследования необходимых направлений совершенствования финансового рынка в парадигмах цифровой экономики. Существенное внимание уделяется изучению цифрового опыта развитых стран, внедривших инновационные средства платежей и расчётов, а также платформы, их поддерживающие. В 2024 году и перспективный период 2025-2026 годов проходят активные изыскания инновационных технологических решений, обеспечивающих доступные способы применения расчётных финансовых инструментов, оборачиваемых в экономических отношениях между потребителями и производителями [11; 12].

Центральным Банком России совершенствуется проект разработки «цифрового рубля», предполагающий внедрение дополнительной национальной российской формы валюты, эмитированной в цифровом коде. Безусловно, цифровой рубль направлен на обеспечение единения свойств безналичных и наличных денежных средств, его возможно использовать в дистанцион-

ных форматах онлайн-платежей и расчётов, без привязки к Интернету. Многие авторы дискутируют о сущности цифрового рубля как атрибута и парадигмы российской цифровой экономики. Так, Пекарева В.В. и Фроловская Ю.И. предполагают, что цифровой рубль должен быть основан на децентрализованной системе, имеющей иные характеристики по сравнению с традиционными банковскими переводами и платежами, в то же время соответствующей принципам безопасности и прозрачности операций. Система, поддерживающая работоспособность цифрового рубля, будет схожа с принципами воспроизведения криптовалюты, в которой, однако, только государство может осуществлять управление [13].

В подтверждении необходимости существования независимого цифрового рубля от работы глобальной сети Интернет Рожественская Т.Э. и Гузнов А.Г. предполагают основную специфику любой цифровой валюты как, во-первых, возможность их тратить офлайн на нужды держателя; во-вторых, обеспеченность существенным и достаточным уровнем безопасности и конфиденциальности; в-третьих, законное мировое признание как платёжного и расчётного средства [14].

Разрабатываемая платформа предполагает обеспечение цифрового рубля атрибутами безопасности и надёжности, простоты и доступности, скорости и минимальной затратности. Инновационная платформа как мотиватор новых финансовых решений в национальной экономике России направлена на формирование цифрового рубля, снижающего риски перераспределения денежных средств в цифровые валюты других стран, позволяя занимать макроэкономическую стабильность и устойчивое финансовое положение. Для реализации специфики онлайн-валюты российский цифровой рубль предполагает осуществление расчётных операций в офлайн-режиме, обеспечивается предварительным резервированием держателями и владельцами в своём электронном кошельке конкретной суммы цифровых рублей, минуя подключение к глобальным интернет-сетям. Отличительным свойством цифрового рубля выступает его онтология, которая характеризуется обеспеченностью Центральным банком. Следовательно, цифровой рубль, имея устойчивость и обеспеченность государства в лице Банка России, существенно отличается от криптовалюты. Важно констатировать, что «Концепция цифрового рубля» была разработана ещё в апреле 2021 года, с определением перспектив, преимуществ и модели национальной цифровой валюты.

Предполагается применение двухуровневой модели, эмитентом цифрового рубля и оператором платформы в которой выступает Банк России, а компании финансового сектора будут иметь возможность открывать цифровые кошельки в цифровых рублях для проведения расчётно-платёжных операций. Важно отметить, что любое инновационное внедрение в финансовую систему необходимо регулировать на законодательном уровне. Тенденция внедрения российского цифрового рубля подтверждается принятием Государственной думой России в июле 2023 года во 2-м и 3-м чтениях Закона, регулирующего платформу для формирования цифрового рубля, направляемого на безналичные расчёты. Также уже с 2023 года в ГК РФ введено атрибутивное понятие «цифровой рубль», в связи с чем он стал объектом гражданского права. Соответственно, цифровые рубли как объект гражданского права можно будет завещать и наследовать [15-17].

Анализ основных технологических трансформаций расчётно-платёжной системы финансового сектора России отражает существенное влияние цифровой экономики во всех сферах экономических отношений. Результаты показывают, что размещение средств платежа в цифровой формат для удобства расчётов и снижения расходов еще более требует подтверждения их ценности. «Стоимость цифровых платформ» для формирования расчётно-платёжных средств также может превышать «потребительскую ценность», которую будущие финансовые пользователи готовы заплатить за владение таким финансовым средством. В настоящее время каждая валюта, «плавающая на мировом рынке», имеет свой авторитет и спрос, который часто выражается в превышающей ценности, и, как следствие, наблюдается рост котировок. Следовательно, цифровая валюта, направляемая только на расчётно-платёжные отношения, будет иметь долгосрочную ценность как результат договорённости партнёрских отношений на мировом рынке. Очевидно, что чем больше стран будут участвовать в таком партнёрстве, тем большую ценность будет иметь цифровое средство платежа, которое в традиционном финансовом понятии трактуется как «цифровая валюта». Также поставленная задача в направлении открепления цифрового средства расчётно-платёжных отношений России от Интернета имеет природу технических и нормативно-правовых перспектив.

### Заключение

В статье уточнены основные направления технологической трансформации через

этапы эволюции различных форм встроенных финансовых продуктов и услуг, применяемые в экономических отношениях между субъектами рынка; выявлено влияние сегментов «встроенные финансы» в условиях взаимовыгодного сотрудничества технологических компаний, разрабатывающих решения для приёма и обработки электронных платежей на основе мультимедийной цифровой инфраструктуры для электронного бизнеса. В исследовании установлены перспективы развития, освоения и готовности использования «цифровых активов» как средств платежа, включающих цифровые валюты, которые активно обсуждаются и осваиваются в России. Изучены существующие концепции цифрового рубля как перспективная модель национальной цифровой валюты для проведения расчётно-платёжных операций, включая содержание долгосрочной ценности как результат договорённости партнёрских отношений на мировом рынке. В технологической трансформации расчётно-платёжных систем России ключевое место занимает онтологическое определение цифрового рубля, который имеет дуалистическую сущность, включающую: 1) стоимость как объективное измерение гарантий и произведённых расходов; 2) ценность как субъективный спрос потребителей и готовность производителей принимать оплату в цифровой валюте. Следовательно, в технологической трансформации цифровая валюта как средство быстрых расчётов в финансовом секторе может масштабироваться через нормативное, техническое и финансовое обоснование условий глобального экономического сотрудничества и признания ее ценности цифровой.

### Список литературы

1. Полякова С.А. Цифровые тренды в финансовых услугах // Вестник Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: Экономические науки. 2023. № 4 (38). С. 143-148.
2. Магоматов М.В., Ибрагимов Ю.М., Зарипова Р.С. Финтех инновации и будущее финансовых услуг // Экономика и управление: проблемы, решения. 2023. Т. 5, № 11 (140). С. 95-102. DOI: 10.36871/ek.up.r.2023.11.05.011.
3. Демина В.В., Чжэн С. Особенности развития экономики и сферы высшего образования в условиях четвертой промышленной революции // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 7-2. С. 133-140. DOI: 10.17513/vaael.2910.
4. Карпенко Д.Д. Перспективы развития рынка расчётов и платежей в сфере цифровой трансформации // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 7-2. С. 147-151. DOI: 10.17513/vaael.2912.
5. Лебедева А.А. Цифровые технологии в финансовой сфере (на примере криптовалют): неизбежность или осознанный выбор Российской Федерации: монография. М.: Проспект, 2019. 120 с.

6. Копылов Л.А., Перцева С.Ю. Основы финтех-индустрии и реализации её принципов на примере сегмента платежи и переводы // Проблемы национальной стратегии. 2018. № 4. С. 186-195.
7. Карпенко Д.Д. Опыт успешных компаний сегмента «расчёты и платежи» по имплементации новых цифровых решений // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 8-2. С. 180-183. DOI: 10.17513/vaael.2954.
8. Карпенко Д.Д. Цифровые валюты Централных банков как современная тенденция развития платёжной индустрии // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 8-1. С. 54-59. DOI: 10.17513/vaael.2934.
9. Горбачева Т.А. Цифровые валюты центрального банка: зарубежный опыт // Мировая экономика и мировые финансы. 2023. Т. 2, № 4. С. 41-47. DOI: 10.24412/2949-6454-2023-0300
10. Смирнов Д.А., Боташева Л.Э. Правовые средства и принципы регулирования цифровых финансовых активов и цифровой валюты: новые концепты и обновлённая терминология // Правовая политика и правовая жизнь. 2024. № 2. С. 285-291.
11. Апостолов А. Расчёты по цифровым финансовым активам в цифровой валюте Банка России // Фундаментальные исследования. 2024. № 4. С. 8-13. DOI: 10.17513/fr.43586.
12. Хромченко М.Д. Платформа цифрового рубля как объект финансово-правового регулирования // Актуальные проблемы российского права. 2024. Т. 19, № 8 (165). С. 57-65. DOI: 10.17803/1994-1471.2024.165.8.057-065.
13. Пекарева В.В., Фроловская Ю.И. Дефиниция и правовая природа цифрового рубля // Аграрное и земельное право. 2024. № 2 (230). С. 184-186. DOI: 10.47643/1815-1329\_2024\_2\_184.
14. Рождественская Т.Э., Гузнов А.Г. Правовое регулирование цифрового рубля // Актуальные проблемы российского права. 2024. Т. 19, № 1 (158). С. 48-55. DOI: 10.17803/1994-1471.2024.158.1.048-055.
15. Дзьоник В.Р. Цифровой рубль: предпосылки, перспективы и последствия введения в гражданский оборот // Журнал правовых и экономических исследований. 2024. № 1. С. 63-68.
16. Чапышев И., Шайдуллин А. Исследование проблемы интероперабельности цифровой валюты Банка России // Деньги и кредит. 2024. Т. 83, № 1. С. 104-126.
17. Такина Е.В. Правовая природа цифрового рубля в России // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2024. №3-1 (90) DOI: 10.24412/2500-1000-2024-3-1-155-158.