

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

На правах рукописи

Акулинкин Станислав Сергеевич

ФОРМИРОВАНИЕ ТРАНСГРАНИЧНОЙ
ПЛАТЕЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ
РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕЕСТРА

5.2.4. Финансы

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой
степени доктора экономических наук

Научный консультант

Криворучко Светлана Витальевна,
доктор экономических наук, профессор

Москва - 2026

Диссертация представлена к публичному рассмотрению и защите в порядке, установленном ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» в соответствии с предоставленным правом самостоятельно присуждать ученые степени кандидата наук, ученые степени доктора наук согласно положениям пункта 3.1 статьи 4 Федерального закона от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Публичное рассмотрение и защита диссертации состоятся 17 сентября 2026 г. в 10:00 часов на заседании диссертационного совета Финансового университета Д 505.001.107 по адресу: Москва, Ленинградский проспект, д. 51, корп. 1, аудитория 1001.

С диссертацией можно ознакомиться в диссертационном зале Библиотечно-информационного комплекса ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» по адресу: 125167, Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2, комн. 100 и на официальном сайте Финансового университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу: www.fa.ru

Персональный состав диссертационного совета:

председатель – Лаврушин О.И., д.э.н., профессор;
заместитель председателя – Абрамова М.А., д.э.н., профессор;
ученый секретарь – Амосова Н.А., д.э.н., профессор;

члены диссертационного совета:

Вахрушев Д.С., д.э.н., профессор;
Господарчук Г.Г., д.э.н., доцент;
Дубова С.Е., д.э.н., профессор;
Евлахова Ю.С., д.э.н., профессор;
Кропин Ю.А., д.э.н., профессор;
Ларионова И.В., д.э.н., профессор;
Масленников В.В., д.э.н., профессор;
Рудакова О.С., д.э.н., профессор;
Халилова М.Х., д.э.н., профессор.

Автореферат диссертации разослан 10 июня 2026 г.

I Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования. Мировая индустрия трансграничных платежей подвергается значительным изменениям, обусловленным технологическим прогрессом, изменениями в законодательстве, геэкономической неопределенностью и меняющимися ожиданиями участников внешнеэкономической деятельности. Объем трансграничных платежей достиг 198,6 трлн долларов США в 2024 году и по прогнозам увеличится до 413,1 трлн долларов к 2034 году. Ключевыми факторами такого роста являются развитие электронной коммерции, рост цифрового потребления услуг, увеличение международной торговли, геэкономическая трансформация платежных маршрутов и распространение цифровых платежных технологий.

В 2024 году страны БРИКС экспортировали товаров на общую сумму 5,61 трлн долларов, что составляет 24,6% от мирового экспорта, однако преобладающая доля расчетов совершена в валютах стран «большой семерки» через систему SWIFT, которая продолжает совершенствоваться и наращивать обороты. Статистические данные указывают, что доля доллара в платежах через SWIFT остается доминирующей (около 50% в 2024-2025 годах). В этой связи достижение полноценного финансового суверенитета стран БРИКС, и Российской Федерации в частности, в сфере трансграничных расчетов представляется возможным при условии формирования автономного механизма осуществления платежей, основанного на использовании национальных денежных единиц или их сбалансированной корзины и не зависящего от платежных инфраструктур, находящихся под контролем третьих стран. Рост внешнего давления на растущие экономики усиливает интерес регуляторов и научного сообщества разных стран к исследованию альтернативных платежных инфраструктур, что определяет актуальность исследования.

Другими важными факторами актуальности темы исследования являются высокая стоимость и низкая скорость трансграничных платежных транзакций. Комиссии за переводы с использованием системы SWIFT могут достигать 0,3-0,5% от суммы, что составляет миллиарды долларов ежегодно. Среднее время осуществления таких платежей с использованием банковских корреспондентских счетов варьируется от одного до трех рабочих дней, тогда как современные системы на основе технологии распределенного реестра обеспечивают подтверждение платежной транзакции в течение нескольких секунд.

Таким образом, уровень традиционных трансграничных платежных сервисов не соответствует современным потребностям экономических субъектов, что создает необходимость трансформации механизмов проведения трансграничных платежей. В этой связи Европейский центральный банк, Банк международных расчетов, Организация Объединенных Наций, Совет по финансовой стабильности изучают возможности использования технологии распределенного реестра в общих инновационных стратегиях и политике, правовых вопросах, управлении рисками и другими аспектами, связанными с формированием инновационной трансграничной платежной инфраструктуры.

Наряду с вышеперечисленными проблемами традиционной трансграничной платежной инфраструктуры, Российская Федерация в наибольшей степени столкнулась с реализацией рисков внешнего воздействия на эту инфраструктуру, что в свою очередь поставило перед нашей страной задачу по обеспечению доступности, бесперебойности, устойчивости и безопасности функционирования трансграничной платежной инфраструктуры для российских экономических субъектов. На современном этапе Банк России выделяет развитие национальной цифровой инфраструктуры в качестве одного из ключевых направлений цифровизации финансового рынка.

Многообразие и разнородность законодательных и нормативных актов, включая актуальные инициативы Банка России, сопровождаются терминологической неопределенностью в части базовых понятий децентрализованных финансов, включая определения: «цифровой токен», «стейблкоин», «платежное пространство», «трансграничная платежная инфраструктура», что формирует актуальность задачи исследовать понятийный аппарат теории платежных систем, уточнить существующие и ввести новые термины, классифицировать элементы трансграничной платежной инфраструктуры, предварительно разработав научную методологию ее исследования.

Все вышеизложенное свидетельствует о высокой актуальности проблемы и необходимости проведения исследований вопросов дальнейшего развития трансграничной платежной инфраструктуры. Особый интерес представляют исследования возможного применения таких новаций как распределенные реестры и цифровые платежные токены.

Степень разработанности темы исследования. Кризисные явления в части доступности и бесперебойности функционирования финансовой инфраструктуры исследуются многими учеными: М.А. Абрамовой, Н.А. Амосовой, М.Ю. Головинным,

С. Дерри, Дж. Ингхамом, К.В. Криничанским, О.И. Лаврушиным, И.В. Ларионовой, В.В. Масленниковым, Я.М. Миркиным, О.С. Рудаковой, М.А. Федотовой, Х-Д. Чангом, М.А. Эскиндаровым. При этом проблематика, связанная с характеристиками платежной инфраструктуры, активно рассматривается Банком международных расчетов и ведущими исследователями в данной области финансов: К. Вестермайер, А. Ди Иорио, А. Коссе, С.В. Криворучко, В.А. Лопатиным, И. Маттеи, Д. Родима-Тэйлор, Д.С. Паниной, П.А. Тамаровым, А.В. Шамраевым, П.М. Шустом. Вопросы трансграничной платежной инфраструктуры развиваются в работах следующих авторов: У. Биндсайля, Б. Брэнделл, Л. Дитрих, Е.И. Дюдиковой, Д.А. Кочергина, Н.Н. Кунициной, Дж. Пантелопулоса. Инновационные тренды, связанные с децентрализацией элементов современных и перспективных систем трансграничных расчетов, рассматриваются в трудах таких ученых, как Х. Аллен, Х. Амлер, С.А. Андрюшин, Д. Арнер, Р. Бакли, В.Л. Достов, К. Диксон, О.В. Луняков, Э. Сантомеро, А.Б. Фиапшев, Д. Цетше, в том числе распространение технологии распределенного реестра исследуется современными авторами – К. Беллавитисом, В. Бутериным, А.С. Генкиным, Л.Г. Ефимовой, Р. Палатником, Ю.А. Савиновым, Я. Ченом, Т. Шрепелем, включая проблематику токенизации платежных инструментов – Дж. Гуделлом, Ю.С. Евлаховой, И.В. Пашковской. Исследовательская работа продолжается иностранными авторами Г. Гортоном, Дж. Жангом, Ю. Тангом, А. Уилмартом и представителями отечественной науки: С.Е. Дубовой, Г.В. Кузнецовой, А.В. Масловым, Л.В. Санниковой, Ю.С. Харитоновой.

Анализ исследований трансграничной платежной инфраструктуры показал, что:

а) существует значительный спрос на сервисы такой инфраструктуры для исполнения платежей во внешнеэкономической деятельности;

б) для многих российских экономических субъектов отсутствует возможность бесперебойного исполнения трансграничных платежей вследствие ограничений, введенных государствами, контролирующими ключевые объекты трансграничной платежной инфраструктуры;

в) у экономических субъектов существует потребность в формировании новой трансграничной платежной инфраструктуры, способной функционировать в условиях внешних ограничений и устойчивой к их введению;

г) практика создания платежных инфраструктур на основе технологии распределенного реестра показывает, что можно избежать многих проблем их формирования и функционирования, базируясь на преимуществах открытых сетей

блокчейна, позволяющих имплементировать более равноправные отношения между пользователями и большую степень ее децентрализации.

Указанное выше свидетельствует об актуальности исследования вопросов формирования и функционирования трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра. Несмотря на существенные достижения экономической теории в исследовании классической платежной инфраструктуры, в научной литературе по-прежнему отсутствует комплексный анализ, сфокусированный на формировании и функционировании трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра.

Актуальность теоретического, методологического и практического сопровождения решения задач формирования трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра, недостаточная глубина проведенных ранее исследований определили тему, цель, задачи, предмет и объект диссертационной работы.

Целью исследования является разработка концептуальной модели системы трансграничных расчетов, в которой трансграничная платежная инфраструктура на базе технологии распределенного реестра использует цифровые платежные токены в качестве инструмента расчетов, и определение направлений развития такой системы.

Задачи исследования:

1) Обосновать авторский методологический подход к формированию трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра.

2) Уточнить и дополнить понятийный аппарат платежной индустрии.

3) Разработать классификацию видов платежной инфраструктуры.

4) Сформировать структурную модель традиционной централизованной трансграничной платежной инфраструктуры и гибридную модель инновационной трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра.

5) Обосновать типологию цифровых платежных токенов и выделить оптимальный тип токена для использования в трансграничной платежной инфраструктуре.

6) Выделить основные и вспомогательные экономические характеристики цифрового платежного токена для использования в качестве платежного инструмента в трансграничной платежной инфраструктуре и разработать механизм поддержания

ценовой стабильности цифрового платежного токена.

7) Сформировать модель источников возникновения рисков трансграничной платежной инфраструктуры, определить виды источников риска, выделить рискообразующие факторы и классифицировать риски формирования инфраструктуры.

8) Разработать модель системы трансграничных расчетов, использующую платежную инфраструктуру на технологическом базисе распределенных реестров с применением цифровых платежных токенов в качестве средства осуществления расчетов.

9) Выработать предложения по усовершенствованию нормативной правовой базы Российской Федерации в области платежных систем.

Объектом исследования является платежная инфраструктура.

Предметом исследования являются экономические отношения в трансграничной платежной инфраструктуре на основе технологии распределенного реестра.

Область исследования диссертации соответствует п. 28. «Платежные системы и платежные операторы» и п. 34. «Новые технологии в финансовом секторе, их влияние на состояние рынков финансовых услуг. Цифровые финансовые технологии (финтех). Цифровые финансовые активы» Паспорта научной специальности 5.2.4. Финансы (экономические науки).

Научная гипотеза. При условии децентрализации функционала цифровых финансовых инструментов в сочетании с использованием алгоритмических механизмов принятия решений субъектами системы трансграничных расчетов представляется возможным сформировать на основе технологии распределенного реестра современную трансграничную платежную инфраструктуру, обеспечивающую бесперебойное осуществление трансграничных расчетов в пределах соответствующего платежного пространства.

Информационная база исследования сформирована с использованием понятийного аппарата, закреплённого в документах Банка международных расчетов, Всемирного банка, Международной организации комиссий по ценным бумагам, Международного валютного фонда, Банка России, Министерства финансов Российской Федерации, Европейского банковского управления, Организации экономического сотрудничества и развития, Технического комитета по стандартизации «Криптографическая защита информации», Ассоциации Финтех, Федеральной службы государственной статистики, отечественных и зарубежных научных источников, а также программных документов Российской Федерации.

Научная новизна исследования заключается в решении научной проблемы формирования трансграничной платежной инфраструктуры на базе технологии распределенного реестра и разработке научно-методологических подходов к ее функционированию на основе встроенной системы оборота цифровых платежных токенов, имеющей важное экономическое значение в обеспечении бесперебойного функционирования платежных систем и устойчивости внешнеторговых платежей.

Положения, выносимые на защиту:

1) Предложен авторский методологический подход к формированию трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра как специфическое сочетание известных научных подходов: гетеродоксального, системного, структурно-функционального, кибернетического, институционального и прагматического, что открывает новое перспективное направление развития финансовой науки в области сопряжения теории платежных систем, теории денежно-кредитного регулирования, теории экономических систем, институциональной теории. Данный подход отличается от существующих научных разработок возможностью объединить альтернативные варианты платежной инфраструктуры, в том числе выделить отличительные черты формирования и функционирования трансграничной платежной инфраструктуры, базирующейся на технологии распределенного реестра (С. 199-208).

2) Усовершенствован понятийный аппарат теории платежных систем за счет уточнения, дополнения существующих терминов и упорядочения их использования. В рамках авторской методологии исследования платежной инфраструктуры уточнены следующие определения: а) «платеж» – через тождественную трактовку с понятием «перевод денежных средств» и унификацию возможности его исполнения механизмом учетных записей системы платежей (С. 45-47); б) «система платежей», отличающаяся от понятия «платежная система» возможностью использовать платежную инфраструктуру на основе технологии распределенного реестра в дополнение к элементам традиционным платежной инфраструктуры (С. 47-48); в) «платежная инфраструктура» – через акцент ее содержания как совокупности обслуживающих систем, обеспечивающих исполнение платежей, и позволяющая определить требования к составу таких систем (С. 48-49); г) «цифровой платежный токен» – путем переноса функции обеспечения гарантии исполнения обязательств из организационных процедур в область финансовых технологий и объединения различных денежных и платежных форм в единое понятие «цифровой платежный токен» (С. 76-81); д) «трансграничный платеж» – с помощью

фрагментации структуры платежа и выделения субъектов его осуществления в различных юрисдикциях (С. 92-95); е) «трансграничная платежная инфраструктура» – за счет расширения функциональности ее обслуживающих систем возможностью осуществлять одновременно трансграничные и национальные платежные трансакции (С. 99-100). В научный оборот введено понятие «трансграничного платежного пространства» с акцентом на его ключевую роль в реализации возможностей субъектов пространства осуществлять трансграничные платежи, в определении требований к обслуживающим системам трансграничной платежной инфраструктуры и принципам их функционирования, что позволяет сформировать целевые институциональные признаки трансграничного платежного пространства (С. 51-53).

3) Дополнена классификация видов платежной инфраструктуры новыми признаками, включающими: а) способ хранения данных с выделением централизованного и распределенного; б) способ обработки данных с выделением централизованного и распределенного; в) тождественность данных с выделением тождественных и нетождественных; г) тождественность обработки данных с выделением тождественной и нетождественной (С. 61-66). Классификация позволила определить платежную инфраструктуру на базе технологии распределенного реестра определена как отдельный вид платежной инфраструктуры, позволяющей сформировать качественно иной финансовый механизм, обеспечивающий гарантию исполнения обязательств не статусом централизованного финансового посредника, а алгоритмическим консенсусом. На основе введения в классификацию видов платежной инфраструктуры таких признаков, как трансграничность платежа и территориальное размещение сегментов платежной инфраструктуры выделен вид трансграничной платежной инфраструктуры с разделением на резидентный и нерезидентный сегменты, что позволило определить нерезидентный сегмент платежной инфраструктуры как рискообразующий фактор нарушения бесперебойности осуществления трансграничных платежей (С. 103-107).

4) Разработаны модели трансграничной платежной инфраструктуры, а именно: а) структурная модель на основе традиционной технологии централизованного посредника с применением системного подхода и метода структурного анализа, что позволило выделить в инфраструктуре нерезидентный сегмент, продуцирующий риски нарушения функционирования платежных сервисов (за счет неопределенности нормативного регулирования и других правил юрисдикции данного сегмента) и таким образом формирующий требования к децентрализации ключевых субъектов

инфраструктуры (С. 107-111); б) гибридная структурная модель, функционирующая на принципе совместного использования технологий централизованного и распределенного реестров, в которой путем сочетания процессного и сервисного подходов выделены специализированные центры эмиссии и обращения цифровых платежных токенов (включая стейблкоины и цифровые валюты центральных банков), позволяющая в кратчайшие сроки осуществить интеграцию национальных платежных сегментов Российской Федерации в трансграничную платежную инфраструктуру на основе технологии распределенного реестра за счет согласованности специализированных центров эмиссии цифровых платежных токенов с действующим законодательством (С. 126-130).

5) Обоснована типология цифровых платежных токенов с применением трендового и сравнительного анализа особенностей оборота токенов в сфере децентрализованных финансов и результатов анализа современного опыта реализации пилотных проектов цифровых валют центральных банков при формировании трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра (С. 149-152). Адаптировано использование в трансграничной платежной инфраструктуре цифрового платежного токена в виде стейблкоина, удовлетворяющего экономическим характеристикам обеспеченности, стабильности стоимости, ликвидности и низкой волатильности, оборот которого осуществляется в открытых сетях распределенного реестра (С. 212-216).

6) Предложены: а) механизм поддержания ценовой стабильности цифрового платежного токена в трансграничной платежной инфраструктуре, основанный на применении методики расчета инвариантного индекса стоимости валюты на принципе независимости от выбора базовой валюты; б) методический инструментарий оптимизации весов национальных валют в стабильной корзине валют фонда обеспечения платежного токена (С. 224-233).

7) Сформирована модель источников возникновения рисков трансграничной платежной инфраструктуры, позволившая выявить специфические рискообразующие факторы ее формирования: а) отсутствие информации; б) дефекты проектирования цифрового платежного токена; в) недостатки совместимости и интеграции сегментов платежной инфраструктуры; г) недостатки правового регулирования, которые могут порождать риски формирования трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра (С. 242-247). Разработаны рекомендации по

митигации указанных рисков (С. 253-259). На основе модели источников возникновения рисков выявлены рискообразующие факторы нарушения функционирования инфраструктуры: а) изменение внешней политики иностранных государств; б) некорректный выбор цифрового платежного токена; в) нарушение непрерывности функционирования платежной инфраструктуры; г) сбой управления системой (С. 281-285) и даны рекомендации по контролю за опосредованными рисками, включающие: а) учет ранее принятых политических решений иностранными государствами; б) проведение мероприятий по расширению функционала платежной инфраструктуры; в) дублирование критических систем и процессов; г) разработку и внедрение сервисов, обеспечивающих предварительное тестирование управленческих решений (С. 294-296).

8) Разработана концептуальная модель системы трансграничных расчетов с оригинальной трансграничной платежной инфраструктурой, в которой в качестве платежного средства используется цифровой платежный токен в виде стейблкоина на основе стабильной корзины валют государств – участников трансграничного платежного пространства. Применение данной модели позволяет ограничить риски утраты непрерывности трансграничных платежей за счет распределенной организации ключевых субъектов платежной инфраструктуры и задействования правовых режимов, сформированных в государствах – участниках трансграничного платежного пространства (С. 265-272).

9) Выработаны организационно-экономические меры по ускоренному формированию трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра, направленные на обеспечение технологического суверенитета Российской Федерации в финансовой сфере применительно к трансграничному сегменту платежной индустрии, а именно предлагается: а) установить регуляторную возможность использовать цифровой платежный токен в качестве инструмента расчетов в трансграничной платежной инфраструктуре; б) определить стейблкоин как имущественное право требования к его эмитенту на уровне Федерального закона; в) расширить полномочия Банка России в области контроля за деятельностью эмитентов цифровых платежных токенов; г) закрепить презумпцию запрета на оборот цифровых платежных токенов вне рамок трансграничной платежной инфраструктуры; д) инициировать на межгосударственном уровне формирование трансграничного платежного пространства, в рамках которого обеспечивается взаимное признание цифровых платежных токенов как инструмента трансграничных расчетов, а также

согласование принципов резервирования стейблкоинов через создание и поддержание фонда стабильной корзины валют (С. 315-319).

Теоретическая значимость работы состоит в развитии теории платежных систем за счет расширения состава объектов теории понятиями «система платежей», «трансграничное платежное пространство», «цифровой платежный токен», «стабильная корзина валют»; объединении методологических подходов к исследованию платежных инфраструктур; создании методологии формирования трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра. Развитие теории включает следующие положения:

1) Обоснован комплекс теоретических и методологических подходов, предназначенных для исследования и формирования трансграничной платежной инфраструктуры, функционирующей на основе технологии распределенного реестра, реализующий принцип децентрализации цифровых объектов и субъектов платежных систем с целью обеспечения бесперебойного исполнения трансграничных платежей в границах платежного пространства.

2) Научная финансовая терминология дополнена уточненными понятиями: «инфраструктура», «платежная инфраструктура», «трансграничная платежная инфраструктура», «трансграничное платежное пространство», «технология распределенного реестра», «цифровой платежный токен» с позиций объектно-субъектного и системного подходов, структурного и процессного анализа и формирования трансграничной платежной инфраструктуры на технологической базе распределенного реестра, обладающей свойствами устойчивости к внешним рискам благодаря цифровизации функционала финансовых посредников в зарубежных сегментах платежного пространства.

3) Разработаны концептуальная и структурная модели системы трансграничных расчетов, включающие трансграничную платежную инфраструктуру на базе технологии распределенного реестра со встроенной системой оборота цифровых платежных токенов, решающие стратегическую задачу развития финансового рынка в части создания условий для модернизации инфраструктуры финансовых услуг путем объединения гетеродоксального, системного, структурно-функционального, кибернетического, институционального и прагматического подходов.

4) Разработана гибридная модель трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра, сформулированы требования к

элементам инфраструктуры. Определены требования к экономическим характеристикам цифрового платежного токена и предложены варианты его применения в трансграничной платежной инфраструктуре на основе технологии распределенного реестра с целью поддержания доступности осуществления трансграничных платежей.

Результаты проведенного исследования могут быть использованы Банком России для создания условий формирования трансграничной платежной инфраструктуры, устойчивой к влиянию политических рисков и обеспечивающей достаточный уровень независимости от внешних ограничений на осуществление трансграничных платежей российскими экономическими субъектами.

Практическая значимость работы состоит в разработке предложений по имплементации обслуживающих систем трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра, включая перечень необходимых изменений в нормативную правовую базу на доказанном теоретическом фундаменте, и направленное на решение народно-хозяйственной проблемы обеспечения технологического суверенитета Российской Федерации в финансовой сфере применительно к трансграничному сегменту платежной индустрии.

Практические рекомендации, разработанные в диссертационном исследовании, позволят обеспечить независимость национальной платежной системы от внешних воздействий путем формирования трансграничной платежной инфраструктуры, основанной на технологии распределенного реестра, и обеспечивающей требуемый уровень доступности, скорости, безопасности и стоимости осуществления трансграничных транзакций.

Методология и методы исследования. Ядром методологии исследования платежных инфраструктур является объектно-субъектный подход к описанию и анализу сущности понятий платежной инфраструктуры, благодаря которому сначала выделяются объекты, затем определяются цифровые и нецифровые субъекты, которые могут изменять состояние объектов. На следующем этапе методом структурного анализа объектов осуществляется декомпозиция объектов и связей между ними, структурируется предметная область и формируется понятийный аппарат.

В работе используются системный, процессный, сервисный, гетеродоксальный, структурно-функциональный, кибернетический, институциональный, прагматический подходы; методы структурного анализа, процессного анализа, структурно-матричного анализа понятий, сравнительного анализа, метод исследования «от общего к частному»,

численные методы оптимизации.

Степень достоверности, апробация и внедрение результатов исследования.

Степень достоверности результатов, изложенных в диссертации, подтверждается использованием в основе теоретического исследования проверяемых данных и фактов.

Основные положения, результаты и рекомендации диссертационного исследования апробированы на международных и всероссийских научных мероприятиях: на IV Международной научно-практической конференции «Трансформация финансовых рынков и финансовых систем в условиях цифровой экономики» (Москва, Финансовый университет, 20-21 октября 2022 г.); на Международной научно-методической конференции «Форсайт образования: возрождение традиций vs декларируемое новаторство» (Москва, Финансовый университет, 1-2 февраля 2023 г.); на IV Международной научно-практической конференции «Финансы устойчивого развития: вызовы и стратегии 2023» (Москва, Российский университет дружбы народов, 2-3 марта 2023 г.); на Международной научно-практической конференции «Финансовая стабильность банковского сектора: риски и возможности» (Москва, Финансовый университет, 23 марта 2023 г.); на Пятом российском экономическом конгрессе (г. Екатеринбург, Институт экономики Российской академии наук, 11-15 сентября 2023 г.); на Международной научно-практической конференции «Децентрализованные финансы: возможности и риски» (Москва, Финансовый университет, 20 сентября 2023 г.); на V Международной научно-практической конференции «Трансформация финансовых рынков и финансовых систем в условиях цифровой экономики» (Москва, Финансовый университет, 19-20 октября 2023 г.); на Международной научно-практической конференции «Цифровые валюты центральных банков: международный и российский опыт регулирования» (Москва, Финансовый университет, 12 марта 2024 г.); на I Международном практическом форуме «Право цифровой безопасности» (Москва, Московский государственный институт международных отношений, 25 апреля 2024 г.); на Международной научной конференции «Углубление финансовой интеграции в ЕАЭС», (г. Ереван, Республика Армения, Российско-армянский (славянский) университет, 30 апреля 2024 г.); на XV Международном экономическом форуме «Россия – исламский мир: Kazanforum» (г. Казань, Фонд Росконгресс, 14-19 мая 2024 г.); на Всероссийской конференции «Факторы успешного внедрения финансовых технологий в современных реалиях» (Москва, Финансовый университет, 1 октября 2024 г.); на VI Международной научно-практической

конференции «Трансформация финансовых рынков и финансовых систем в условиях цифровой экономики» (Москва, Финансовый университет, 24-25 октября 2024 г.); на IX Международном форуме Финансового университета «Новая экономическая политика 2.0: от адаптации к рывку» (Москва, Финансовый университет, 27 ноября 2024 г.); на Международной научно-методической конференции «Развитие теории банковского дела в Финансовом университете: история и современность» (Москва, Финансовый университет, 19 февраля 2025 г.); на Семинаре «Новая платежная система БРИКС. Применение в трансграничных расчетах стейблкоина БРИКС» (Москва, Российский фонд образовательных программ «Экономика и управление», 20 февраля 2025 г.); на Всероссийской научно-практической конференции IX Сенчаговские чтения «Глобальные вызовы экономической безопасности России» (Москва, Институт экономики Российской академии наук, 17 апреля 2025 г.); на Международной научно-практической конференции «Развитие платежной индустрии на основе цифровых токенов» (Москва, Финансовый университет, 23 апреля 2025 г.); на Научном семинаре «Цифровые финансы» (Москва, Институт экономики Российской академии наук, 3 июля 2025 г.).

Практическая значимость результатов проведенных исследований обусловлена их применением при выполнении научно-исследовательских работ (далее – НИР), выполняемых Финансовым университетом, по следующим темам:

1) «Теория децентрализованных финансов (DeFi)» (Государственное задание (первый этап фундаментальной НИР, приказ Финуниверситета от 13.12.2023 № 3057/о), (второй этап фундаментальной НИР, приказ Финуниверситета от 26.12.2024 № 3265/о) в части: «разработка теоретических основ функционирования сферы децентрализованных финансов, понятийного аппарата, институционального и технологического базиса», «выявление соотношения понятий DeFi и криптовалют, стейблкоинов и иных цифровых финансовых активов и классификации централизованных и децентрализованных элементов инфраструктуры DeFi»; «методика исследования DeFi в заданном секторе финансового рынка», «исследование продуктовых сегментов DeFi, соответствующих секторам финансового рынка, связанным с предоставлением платежных, конверсионных и кредитных услуг, услуг на рынке ценных бумаг, страховых услуг».

2) «Развитие регулирования в НПС: модели, подходы, международный опыт» (Государственное задание, приказ Финуниверситета от 13.12.2023 № 3058/о) в части: «исследование международной практики в определении мандата финансовых регуляторов

в платежной индустрии»; «исследование инфраструктурной роли финансовых регуляторов в контексте обеспечения развития национальной платежной системы».

3) «Развитие трансграничных расчетов на основе цифровых валют центральных банков (ЦВЦБ) и цифровых платежных токенов» (Государственное задание, приказ Финуниверситета от 26.12.2024 № 3268/о) в части: «разработка структурной модели организации трансграничных расчетов на основе цифровых платежных токенов (включая одну или несколько ЦВЦБ), отражающей различные элементы трансграничных расчетов»; «анализ рисков функционирования трансграничной платежной инфраструктуры на основе цифровых валют центральных банков и цифровых платежных токенов, а также технологий централизованного и распределенного реестров»; «разработка предложений по правовому обеспечению трансграничных расчетов, использующих трансграничную платежную инфраструктуру на основе технологий ЦВЦБ и цифровых токенов, а также технологий распределенного и централизованного реестра».

Отдельные результаты исследования доведены до конкретных методологических и практических рекомендаций, оформленных в виде объектов интеллектуальной собственности Финансового университета: «Структурная модель системы организации трансграничных платежей на основе цифровых платежных токенов» (свидетельство о депонировании # 2217390 от 2 октября 2025 г.; автор: Акулинкин С.С.; правообладатель: Финансовый университет).

Материалы диссертации внедрены в практическую деятельность следующих организаций:

АКБ «Абсолют Банк» (ПАО) – использует разработанную в диссертации структурную модель системы трансграничных расчетов на основе технологии распределенного реестра в форме реализации банковской программы по развитию продуктовой линейки для клиентов банка – участников внешнеэкономической деятельности. По материалам исследования в банке внедрено разработанное в диссертации использование цифрового платежного токена в виде стейблкоина в роли платежного транспорта для импортеров и экспортеров, что позволило банку улучшить уровень клиентского сервиса и повысить маржинальность транзакционного бизнеса. Выводы и основные положения диссертации используются в практической работе Инвестиционно-торгового департамента банка и способствуют обеспечению доступности различных вариантов трансграничных платежей для клиентов.

ООО «Банк Точка» – использует разработанную в диссертации гибридную

структурную модель трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра в форме реализации проектов по формированию инновационных продуктов для клиентов банка. По материалам исследования внедрено разработанное в диссертации использование цифрового платежного токена в трансграничной платежной инфраструктуре, что привело к привлечению большого количества новых клиентов на обслуживание в банк. Выводы и основные положения диссертации используются в практической работе Департамента развития бизнеса и способствуют обеспечению надежности трансграничных платежей для клиентов банка.

АО «Вэйбанк» – использует разработанную в диссертации модель трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра в форме реализации стратегии банка на достижение лидирующих позиций в области инновационных платежных технологий. По материалам исследования внедрено разработанное в диссертации применение стейблкоинов в роли средства платежа при проведении трансграничных платежных транзакций для российских компаний, что позволит банку нарастить клиентскую базу и приобрести дополнительные источники получения дохода. Выводы и основные положения диссертации используются в практической работе АО «Вэйбанк» и будут способствовать качественному и количественному росту уровня обслуживания клиентов банка.

ООО «Токеник» – использует разработанный в диссертации метод токенизации финансовых активов в форме решения практических задач по проектированию стейблкоинов для использования в трансграничной платежной инфраструктуре на основе технологии распределенного реестра. По материалам исследования внедрен разработанный в диссертации механизм обеспечения ценовой стабильности цифровых платежных токенов, используемых для трансграничных расчетов, что позволило компании стать лидером отрасли цифровых финансовых активов и существенно повысить экономические показатели деятельности. Выводы и основные положения диссертации используются в практической работе ООО «Токеник» и способствуют значительному росту уровня обслуживания клиентов.

АО «Галоодин» – использует разработанную в диссертации гибридную структурную модель трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра в форме архитектурного решения линейки сервисов компании. По материалам исследования внедрено разработанное в диссертации использование цифрового платежного токена в виде стейблкоина в трансграничной платежной

инфраструктуре, позволившее существенно увеличить скорость осуществления платежей. Используется описанная в исследовании модель источников возникновения рисков. Выводы и основные положения диссертации используются в практической работе АО «Галоодин» и способствуют обеспечению бесперебойности трансграничных платежных транзакций для клиентов компании.

Российская Национальная Ассоциация Участников Финансовых Коммуникаций (Росфинком) использует материалы диссертации в практической деятельности Ассоциации: концептуальную модель трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра в форме реализации стратегии Росфинком по защите интересов членов Ассоциации в органах государственной власти и управления Российской Федерации. Внедрены разработанные в диссертации организационно-экономические решения по обеспечению формирования и бесперебойного функционирования трансграничной платежной инфраструктуры в части проблематики правоотношений субъектов платежной инфраструктуры в рамках платежного пространства, что позволяет Росфинком разрабатывать предложения по совершенствованию законодательства, иных правовых и регулирующих актов и документов по вопросам, затрагивающим интересы членов Ассоциации. Выводы и основные положения диссертации используются в практической работе Росфинком, способствуя развитию взаимоотношений с органами государственной власти, юридическими лицами и гражданами, средствами массовой информации по вопросам, затрагивающим интересы членов Ассоциации.

Ассоциация участников финансового рынка и платежной индустрии «Финансовые инновации» использует разработанную в диссертации структурную модель трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра в форме реализации задачи Ассоциации «Финансовые инновации» по содействию развитию платежных услуг путем внедрения инновационных технологий, обеспечивающих повышение эффективности и безопасности предоставления таких услуг. По материалам исследования внедрена разработанная в диссертации модель источников возникновения рисков трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра, что позволяет в рамках Ассоциации «Финансовые инновации» анализировать риски устойчивости функционирования российской национальной платежной системы, возникающие в связи с распространением новых платежных технологий, что позволяет Ассоциации способствовать повышению

надежности и прозрачности деятельности субъектов платежной индустрии. Выводы и основные положения диссертации используются в практической работе Ассоциации «Финансовые инновации», поддерживая организацию дискуссионных, экспертных, информационно-аналитических и иных площадок для участников финансового рынка, платежной индустрии, представителей органов государственной власти и прочих участников отношений в сфере платежных услуг.

Теоретико-методические положения диссертации используются Кафедрой банковского дела и монетарного регулирования Финансового факультета Финансового университета в преподавании учебных дисциплин «Новации в развитии национальной платежной системы» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», ОП «Экономика и финансы», профиль «Банки и финтех»; в преподавании учебной дисциплины «Децентрализованные финансы (DeFi)» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», ОП «Экономика и финансы», профиль «Финансы и банковское дело»; в преподавании учебной дисциплины «Цифровые финансовые активы и технология блокчейн» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», ОП «Экономика и финансы», профиль «Финансы и инвестиции»; в преподавании учебной дисциплины «Финансовые технологии и инновации в банке» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.04.08 «Финансы и кредит», направленность программы магистратуры «Банковское дело и риск-менеджмент»; в преподавании учебной дисциплины «Современные платежные системы» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.04.08 «Финансы и кредит», направленность программы магистратуры «Классическая и исламская модели современного банкинга».

Апробация и внедрение результатов исследования подтверждены соответствующими документами.

Публикации. Основные результаты исследования отражены в 22 публикациях общим объемом 27,86 п.л. (авторский объем – 19,82 п.л.), в том числе в 2 коллективных монографиях общим объемом 4,8 п.л. (авторский объем – 3,7 п.л.), в 20 работах общим объемом 23,06 п.л. (авторский объем – 16,12 п.л.), опубликованных в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК при Минобрнауки России (11 статей – в изданиях К1, 9 статей – в изданиях К2), из которых 3 работы общим объемом 6,44 п.л. (авторский объем – 3,95 п.л.) опубликованы в изданиях, входящих в цитатно-аналитическую базу RSCI.

Структура и объем диссертации определены целью, задачами и логикой исследования. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы из 381 наименования, 13 приложений. Текст диссертации изложен на 418 страницах, содержит 38 рисунков, 13 таблиц и 15 формул.

II Основное содержание работы

В диссертационной работе в соответствии с целью и задачами исследования выделены следующие группы проблем.

Первая группа проблем связана с необходимостью разработки методологического подхода к формированию трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра. Для решения данной задачи в диссертации разработано специфическое сочетание гетеродоксального, системного, структурно-функционального, кибернетического, институционального и прагматического научных подходов, на котором основываются механизмы формирования трансграничной платежной инфраструктуры на базе технологии распределенного реестра, ключевым из которых является оборот цифровых платежных токенов, что открывает новое перспективное направление развития финансовой науки в области сопряжения теории платежных систем, теории денежно-кредитного регулирования, теории экономических систем, институциональной теории.

Сочетание перечисленных подходов образует методологически целостную основу, позволяющую одновременно учитывать макроэкономические, организационные, технологические и правовые аспекты формирования трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра. Достоинство такого синтеза заключается в преодолении фрагментарности анализа, характерной для исследований, где инфраструктура рассматривается эклектично: отдельно как технологическая платформа, объект правового регулирования или исключительно как элемент финансовой системы. Новизна данного сочетания состоит в интеграции шести подходов в единую методологию, где каждый из них выполняет взаимодополняющую функцию: гетеродоксальный – формирует новое концептуальное решение о применении цифровых платежных токенов, системный – задает целостность трансграничной платежной инфраструктуры, структурно-функциональный – обеспечивает интероперабельность модели новой инфраструктуры с действующей системой

трансграничных расчетов, кибернетический – управляемость и адаптивность инфраструктуры, институциональный – нормативную легитимность и гармонизацию законодательных изменений, прагматический – практическую реализуемость. Такая композиция подходов позволяет осуществить переход от теоретического исследования платежных инфраструктур к разработке механизмов формирования трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра, учитывающих одновременно технологические, экономические и политико-правовые ограничения, сохранив преемственность с авторской методологией исследования платежных инфраструктур.

Вторая группа проблем состоит в неопределенности терминологического аппарата теории платежных систем и децентрализованных финансов, включая понятия «цифровой токен», «стейблкоин», «платежное пространство», «технология распределенного реестра», «трансграничная платежная инфраструктура».

В процессе решения задач диссертационного исследования установлено, что понятия «платеж» и «перевод денежных средств» равнозначны; закреплено различие между понятиями «система платежей (переводов денежных средств)» и «платежная система», так как системы платежей с инфраструктурой на основе технологии распределенного реестра как правило не являются платежными системами. Система платежей определена как организованная совокупность правил, участников и платежной инфраструктуры, обеспечивающая перевод денежных средств между сторонами, ключевым элементом которой выступает платежная инфраструктура.

Платежное пространство охватывает инфраструктурные аспекты и широкий спектр взаимосвязей между различными участниками платежных отношений. В работе рассмотрена эволюция способов определения и расширения границ платежной инфраструктуры и предложено определение трансграничного платежного пространства как пространства, охватывающего территорию двух и более государств, признаки которого предоставляют его субъектам возможность исполнения трансграничных платежей.

Третья группа проблем связана с необходимостью развития классификации видов платежной инфраструктуры с использованием новых признаков, таких как способы хранения и обработки платежных данных, тождественность данных и их обработки, трансграничность платежа, территориальное размещение сегментов инфраструктуры. Платежная инфраструктура с применением технологии распределенного реестра относится к системам, основанным на современных технологиях обработки данных. Учитывая, что

технология распределенного реестра представляет собой лишь один из возможных вариантов обработки данных, логично предположить наличие платежных инфраструктур, основанных на иных технологиях. Классификация платежных инфраструктур по признакам распределенности данных и их обработки изображена на рисунке 1.

		Обработка	
		Централизованная	Распределенная
Данные	Централизованные	Платежная инфраструктура на основе централизованной обработки централизованных данных	Платежная инфраструктура на основе распределенной обработки централизованных данных
	Распределенные	Платежная инфраструктура на основе централизованной обработки распределенных данных	Платежная инфраструктура на основе распределенной обработки распределенных данных

Источник: составлено автором.

Рисунок 1 – Классификация платежных инфраструктур по признакам распределенности данных и их обработки

Представленная на рисунке 1 классификация платежных инфраструктур обладает уникальным сочетанием признаков распределенности и централизации в хранении и обработке данных и позволяет выделить четыре фундаментальные модели, каждая из которых определяет уникальные подходы к построению и функционированию таких инфраструктур. Эти модели демонстрируют разнообразие технологических решений, применяемых в современной цифровой платежной среде. Указанные признаки классификации платежных инфраструктур позволили выделить вид, особенно значимый в контексте исследования, – платежную инфраструктуру на основе тождественной распределенной обработки тождественных распределенных данных, что позволяет сформировать качественно иной финансовый механизм, обеспечивающий гарантию исполнения обязательств не статусом централизованного финансового посредника, а алгоритмическим консенсусом.

Четвертая группа проблем связана с необходимостью в разработке теоретической модели платежной инфраструктуры с выделением иерархии сервисных систем, включая оборот цифровых платежных токенов в виде отдельного уровня

обслуживаемых систем. Такой уровень не дублирует ни первичную обработку данных, ни высокоуровневые платежные операции, но обеспечивает автономный механизм функционирования цифровых форм стоимости в рамках платежной инфраструктуры. Трехуровневая модель платежной инфраструктуры позволяет технологически и институционально изолировать обслуживаемые системы оборота токенизированных платежных инструментов. На рисунке 2 промежуточный уровень представляет собой систему оборота цифровых платежных токенов как интеграционный слой между базовой и основной функциональностью.



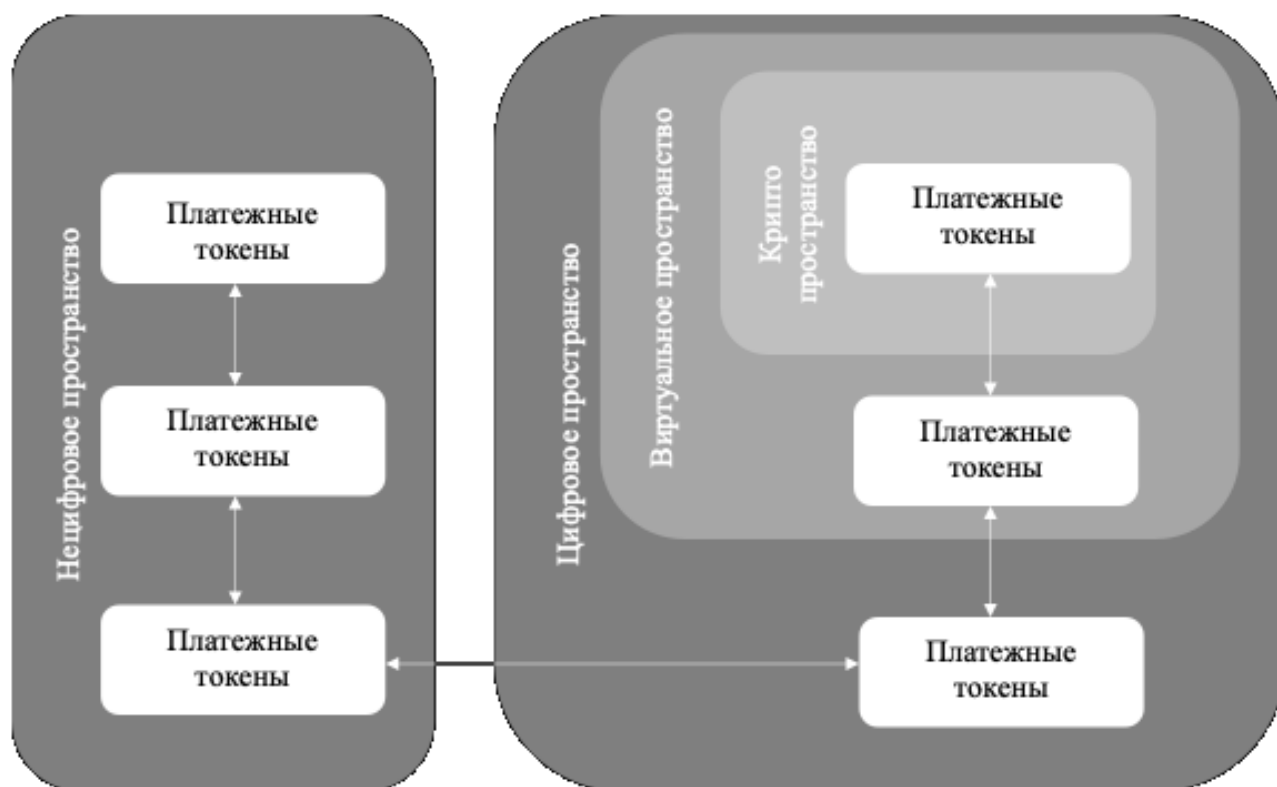
Источник: составлено автором.

Рисунок 2 – Трехуровневая модель платежной инфраструктуры

Именно этот уровень модели позволяет интегрировать технологии распределенных реестров в архитектуру современной платежной инфраструктуры, обеспечивая бесперебойность и масштабируемость платежных процессов. В этом случае оборот денежных средств будет осуществляться посредством цифровых платежных токенов. Предложено следующее определение «цифрового платежного токена»: пакет цифровой информации со встроенными правилами выпуска, хранения и передачи денежного требования или стоимости, использующийся для инициирования и завершения расчетов.

Платежные инфраструктуры могут оперировать различными видами цифровых платежных токенов и соответствующими им сервисами. В качестве платежных токенов могут использоваться необеспеченные криптовалюты, стейблкоины и цифровые валюты центральных банков. Многообразие механизмов их оборота формирует основу для платежной инфраструктуры, адаптируемой к различным технологическим и правовым условиям платежного пространства, в том числе трансграничного платежного пространства. Трансграничная платежная инфраструктура, основанная на технологии распределенного реестра, представляет собой систему, способную адаптировать оборот цифровых платежных токенов, включая эмиссию, обращение и погашение. С учетом изложенного, оборот цифровых платежных токенов может быть определен как совокупность организационно-технологических и правовых условий, создающих возможность их функционирования в трансграничной платежной инфраструктуре в качестве средства платежа.

Различные виды цифровых платежных токенов можно классифицировать по признаку, определяемому с помощью набора параметров, определяющих границы, в пределах которых могут существовать такие токены и осуществляться их оборот. Границы, в свою очередь, обозначают пространства, в которых возможно выделение соответствующих видов цифровых платежных токенов и способов их оборота. Для установления пространств оборота таких токенов можно применить признак адресации в цифровом пространстве с выделением виртуального пространства, а внутри него – криптопространства, в соответствии с рисунком 3.



Источник: составлено автором.

Рисунок 3 – Оборот токенов в платежных пространствах

Криптопространство является вложенным элементом виртуального пространства, в нем используются криптографические методы адресации, в отличие от виртуального пространства, в котором адреса определяются протоколами сети Интернет.

При фрагментированной структуре исполнения платежа определяющим критерием его трансграничного характера выступает пересечение государственных границ хотя бы одной парой субъектов платежа, что позволяет уточнить понятие «трансграничный платеж» и представить следующую авторскую формулировку: платеж, исполнение которого состоит из фрагментов, среди которых как минимум два осуществляются финансовыми учреждениями в разных юрисдикциях.

С помощью признаков трансграничности платежа и территориального размещения сегментов платежной инфраструктуры дополнена классификация видов платежных инфраструктур. В результате выделены резидентный сегмент платежной инфраструктуры, находящийся в границах платежного пространства, и нерезидентный сегмент, расположенный за его пределами. Резидентной части отводится роль централизованного управления для интеграции и координации элементов платежной инфраструктуры, а нерезидентная используется по мере необходимости в юрисдикциях

вне границ платежного пространства. Результатом исполнения отдельных фрагментов трансграничного платежа вне границ платежного пространства является необходимость регулярного использования обслуживающих систем платежной инфраструктуры, расположенных в юрисдикциях за пределами платежного пространства. Данное обстоятельство служит источником внешних рисков для бесперебойного функционирования трансграничных платежных инфраструктур на основе централизованного реестра.

Растущая вероятность реализации таких рисков определяет необходимость переосмысления принципов организации трансграничных платежей по критерию распределенности ключевых субъектов платежной инфраструктуры с целью поиска решений, способных обеспечить системе более высокую степень устойчивости к внешним рискам. Данный факт формирует требования к децентрализации ключевых субъектов трансграничной платежной инфраструктуры. Технология распределенного реестра представляет собой оптимальное решение при построении современной трансграничной платежной инфраструктуры, способной обеспечить бесперебойность и доступность трансграничных платежей.

Ускоренное масштабирование указанной платежной инфраструктуры возможно осуществить путем подключения широкого круга клиентов национальных систем платежей, использующих централизованные платежные сервисы, удовлетворяющие уже действующему в соответствующих юрисдикциях нормативному правовому регулированию. Данное обстоятельство способствует значительному сокращению сроков практической имплементации в трансграничную платежную инфраструктуру свойств технологии распределенного реестра. Важным результатом объединения преимуществ традиционной централизованной и инновационной распределенной технологий в гибридной структурной модели трансграничной платежной инфраструктуры является бесперебойность осуществления трансграничных платежей при сохранении локального нормативного суверенитета каждого из государств. Применительно к задачам поддержания финансовой независимости и обеспечения технологического суверенитета, стоящими перед Российской Федерацией, гибридная структурная модель платежной инфраструктуры позволяет в кратчайшие сроки осуществить интеграцию национальных платежных сегментов в трансграничную платежную инфраструктуру на основе технологии распределенного реестра за счет согласованности специализированных центров эмиссии цифровых платежных токенов с действующим законодательством.

Пятая группа проблем относится к необходимости анализа и интерпретации результатов опыта различных стран в установлении правовых новаций в платежной сфере, в том числе стремление различных институтов к разграничению типов цифровых платежных токенов на основании институциональных и инфраструктурных признаков в зависимости от источника обеспечения, степени централизации и характера использования. На этой основе разработана авторская типология цифровых платежных токенов, в которой среди них выделяются три ключевые типа, трансграничный оборот которых возможен в платежных инфраструктурах на основе технологии распределенного реестра: а) *необеспеченные криптовалюты*, могут сочетать в себе признаки платежных и инвестиционных цифровых токенов, их оборот обеспечивается инфраструктурными механизмами; б) *стейблкоины*, их институциональная подкрепленность зависит от механизма обеспечения, статуса эмитента и наличия правового регулирования; в) *цифровые валюты центральных банков*, в зависимости от технологии реализации могут обращаться в сетях распределенного реестра, их оборот обеспечивается и институциональными, и инфраструктурными механизмами.

Предложенная типология цифровых платежных токенов позволяет решить задачу адаптации цифровых токенов определенного типа в трансграничную платежную инфраструктуру при условии соответствия токена целевым экономическим характеристикам.

Несмотря на значительный потенциал механизмов исполнения трансграничных платежей, основанных на взаимодействии ЦВЦБ, реализация таких инициатив сопряжена с рядом существенных институциональных, правовых и операционных вызовов. Решением сложностей интеграции ЦВЦБ в трансграничную платежную инфраструктуру на основе технологии распределенного реестра служит идея интероперабельности корпоративных блокчейнов, на которых осуществляется оборот ЦВЦБ, с открытыми системами распределенного реестра. Иллюстрациями такого подхода могут служить примеры проектов mBridge, поддерживающего смарт-контракты на блокчейне Ethereum, и Jura, в котором реализована комбинация централизованного и распределенного реестров. Они демонстрируют практическую возможность использования гибридной модели трансграничной платежной инфраструктуры на основе распределенного реестра, в которой децентрализованные субъекты осуществляют транзакции платежными токенами, эмитированными в централизованных условиях.

На раннем этапе формирования трансграничной платежной инфраструктуры на

основе технологии распределенного реестра важно выделить преимущество модели цифрового платежного токена в виде стейблкоина по сравнению с его вариантом в форме ЦВЦБ за счет уже сформированной практики, обеспечивающий интероперабельность токенов в открытых сетях распределенного реестра, а также возможности заложить в основу стейблкоина фонд обеспечения на основе стабильной корзины валют государств – участников трансграничного платежного пространства. Сравнительный анализ мировой практики использования ЦВЦБ и токенов на корпоративных блокчейнах в экспериментах по формированию трансграничной платежной инфраструктуры показал, что использование стейблкоина в такой инфраструктуре оптимально с позиции позитивного опыта реализации пилотных проектов.

Шестая группа проблем связана с определением критериев выбора цифрового платежного токена в трансграничной платежной инфраструктуре и механизма обеспечения его ценовой стабильности. В условиях, когда валютные, правовые и другие риски накладываются друг на друга, требование бесперебойности функционирования инфраструктуры указывает на преимущество мультивалютного обеспечения цифрового платежного токена. Такая конструкция снижает страновую концентрацию, делает цену на токен более нейтральной по отношению к двусторонним шокам и упрощает согласование правил между резидентными и нерезидентными сегментами трансграничной платежной инфраструктуры. В качестве одного из аргументов в пользу данного решения выступает возможность номинирования обеспечения стейблкоина не одной национальной валютой какого-либо государства, что само по себе несет риск зависимости платежной инфраструктуры от изменений в его политике, а сразу корзиной национальных валют ряда государств, входящих в единое трансграничное платежное пространство. Учитывая, что такая корзина валют формирует основу обеспечения стейблкоина, в научный оборот введен термин «стабильная корзина валют» (далее – СКВ), имеющий следующее определение: стабильная корзина валют – это институционально закрепленный набор национальных денежных единиц с заданными весами, установление которых определяется нормативно установленными правилами, предназначенными для поддержания ценовой стабильности цифрового платежного токена (стейблкоина) в трансграничной платежной инфраструктуре.

Авторская методология формирования трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра, включающая гетеродоксальный, системный, структурно-функциональный, кибернетический,

прагматический и институциональный методологические подходы, позволяет определить важность различных экономических характеристик цифрового платежного токена в такой инфраструктуре, а методы математического моделирования – рассчитать оптимальный количественный состав СКВ, лежащей в основе обеспечения платежного токена. Проблема определения весов каждой национальной валюты в составе СКВ сформулирована в виде многокритериальной задачи оптимизации. В качестве критериев выбраны экономические характеристики платежного токена – *волатильность, ликвидность, стабильность стоимости и обеспеченность*. Постановка задачи оптимизации включает в себя формулирование целевой функции, ограничений и вида искомого экстремума (минимум или максимум). Для этого требуется формализация указанных экономических характеристик:

а) *Волатильность* корзины оценивается по ее дисперсии V , которая вычисляется по элементам матрицы корреляционных моментов входящих в нее валют $cov(i,j)$ и удельным весам w_i, w_j для всех возможных пар валют i и j по формуле (1)

$$V = \sum_{i,k=1}^n w_i \cdot w_k \cdot cov(i,k), \quad (1)$$

где V – волатильность СКВ;

n – количество валют в корзине СКВ;

w_i – удельный вес валюты i в СКВ;

w_k – удельный вес валюты k в СКВ;

$cov(i,k)$ – исправленный корреляционный момент между валютами i и k .

б) В качестве характеристики *ликвидности* взят показатель объема сырьевого экспорта. Дисбаланс между удельными весами валют в СКВ и вкладом каждой страны в объем сырьевого экспорта объединения определяется выражением (2)

$$L = \sum_{i=1}^n \left(w_i - \frac{EXP_i}{\sum_{r=1}^n EXP_r} \right)^2, \quad (2)$$

где L – дисбаланс между удельными весами валют в СКВ и вкладом каждой страны в объем сырьевого экспорта объединения стран;

EXP_i, EXP_r – величина годового сырьевого экспорта страны, имеющей i -ую (r -ую) валюту в качестве национальной.

в) В качестве характеристики *стабильности стоимости* использован показатель кредитоспособности в виде размера национальных международных резервов. Дисбаланс между удельными весами валют в СКВ и вкладом каждой страны в обеспечение стабильности стоимости определяется выражением (3)

$$S = \sum_{i=1}^n \left(w_i - \frac{RSV_i}{\sum_{r=1}^n RSV_r} \right)^2, \quad (3)$$

где S – дисбаланс между удельными весами валют в СКВ и вкладом каждой страны в обеспечение стабильности стоимости;

RSV_i, RSV_r – величина международных резервов страны, имеющей i -ую (r -ую) валюту в качестве национальной.

г) В качестве характеристики *обеспеченности*, в дополнение к требованию обеспечения платежного токена фондом СКВ, введен параметр верхнего лимита удельного веса национальной валюты в данной корзине.

Перечисленные варианты параметризации основных экономических характеристик цифрового платежного токена можно модифицировать в процессе проведения переговоров между государствами, участвующими в создании общего трансграничного платежного пространства, в рамках которого будет функционировать трансграничная платежная инфраструктура на основе технологии распределенного реестра. В переговорном процессе каждая из стран будет учитывать собственные национальные интересы, особенности структуры счета текущих операций, международных резервов, желаемую роль национальной валюты во внешней торговле и другие параметры, находящиеся за рамками диссертационного исследования. Данное обстоятельство поддерживает структурную целостность разработанного механизма обеспечения ценовой стабильности цифрового платежного токена, оставляя возможность вариативности при выборе критериев оптимизации.

Объединяя все указанные выше характеристики, формируется целевая функция (4)-(6)

$$F(\bar{w}) = \alpha \cdot V + \beta \cdot K \cdot L + \gamma \cdot K \cdot S, \quad (4)$$

$$\forall i: 0 \leq w_i \leq 0.5, \sum_{i=1}^n w_i = 1, \quad (5)$$

$$\alpha + \beta + \gamma = 1, \quad (6)$$

где $F(\bar{w})$ – целевая функция;

α – коэффициент, характеризующий удельный вес волатильности;

V – волатильность СКВ;

β – коэффициент, характеризующий удельный вес ликвидности;

K – коэффициент выравнивания весов первого слагаемого с последующими (без учета α , β и γ);

L – дисбаланс между удельными весами валют в СКВ и вкладом каждой страны в объем сырьевого экспорта объединения стран;

γ – коэффициент, характеризующий удельный вес стабильности стоимости;

S – дисбаланс между удельными весами валют в СКВ и вкладом каждой страны в обеспечение ценовой стабильности.

Разработанный механизм обеспечения ценовой стабильности стейблкоина в трансграничной платежной инфраструктуре основан на применении методики расчета инвариантного индекса стоимости валюты, построен на принципе независимости от выбора базовой валюты и использует методический инструментарий для оптимизации весов национальных валют в стабильной корзине валют фонда обеспечения цифрового платежного токена.

Седьмая группа проблем относится к выявлению и митигации рисков трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра. Риск формирования такой инфраструктуры может быть выражен через рискообразующие факторы и другие источники риска, которые могут привести к реализации рисков в процессе достижения запланированных целей, и последствия, которые могут при этом возникнуть. В рамках диссертационного исследования разработана модель источников возникновения риска формирования трансграничной платежной инфраструктуры, изображенная на рисунке 4.



Источник: составлено автором.

Рисунок 4 – Модель источников возникновения рисков формирования трансграничной платежной инфраструктуры

Представленная модель раскрывает возникновение риска формирования трансграничной платежной инфраструктуры как причинно-следственный процесс, при котором отклонение достигнутых результатов от плановых ориентиров обуславливается воздействием рискообразующих факторов и реализацией опасных событий в условиях внешней и внутренней неопределенности. В диссертационной работе в отношении недостижения цели формирования инфраструктуры под рискообразующим фактором понимается элемент, который может изменить запланированное состояние платежной инфраструктуры посредством реализации риска вследствие наступления опасных событий. К таким факторам относятся: отсутствие информации, дефекты проектирования цифрового платежного токена, недостатки совместимости и интеграции сегментов платежной инфраструктуры, недостатки правового регулирования.

Следует отделять реализацию риска от нарушения функционирования платежной инфраструктуры: первое может происходить за периметром инфраструктуры, но повлечь отклонение результата внутри; второе фиксируется исключительно по состоянию собственных процессов, что позволяет формировать внутренние правила по реагированию, даже если источник риска носит экзогенный характер. Источники риска функционирования трансграничной платежной инфраструктуры, в соответствии с рисунком 5, могут быть классифицированы и по другим признакам, в частности:

а) по расположению относительно границ инфраструктуры как системы: во внешней среде, во внутренней среде, непосредственно на границе; б) по сфере деятельности: политическая, правовая, экономическая, социальная, техническая, технологическая и информационная.



Источник: составлено автором.

Рисунок 5 – Классификация источников риска функционирования трансграничной платежной инфраструктуры

В результате выявлены следующие рискообразующие факторы функционирования трансграничной платежной инфраструктуры: а) изменение внешней политики иностранных государств; б) некорректный выбор цифрового платежного токена; в) нарушение непрерывности функционирования платежной инфраструктуры; г) сбой управления системой.

В диссертационной работе даны рекомендации по контролю за опосредованными рисками, включающие: учет ранее принятых политических решений иностранными государствами, проведение мероприятий по расширению функционала платежной инфраструктуры, дублирование критических систем и процессов, разработку и внедрение сервисов, обеспечивающих предварительное тестирование управленческих решений.

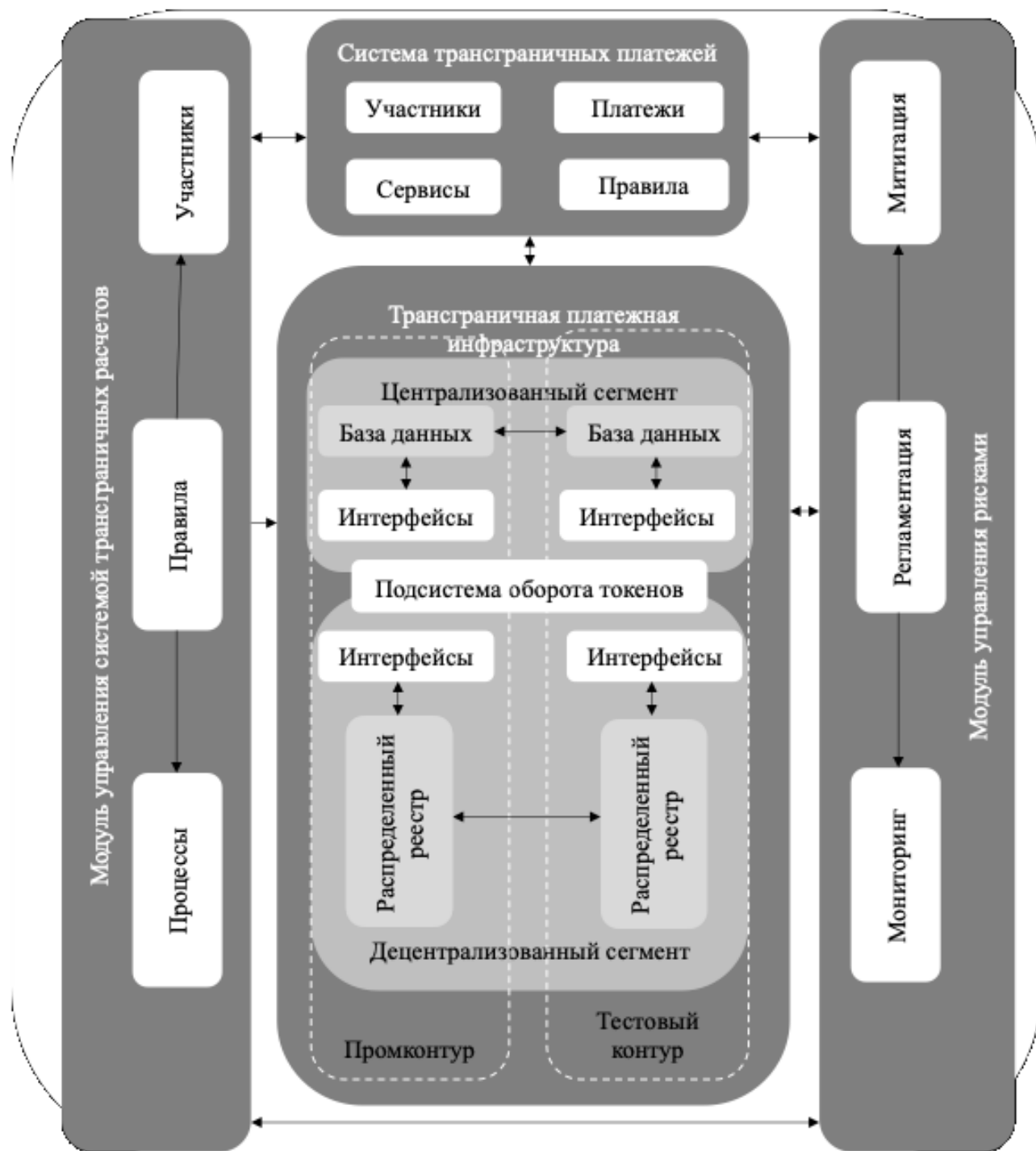
Восьмая группа проблем заключается в определении элементов трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра и их взаимосвязей в системе трансграничных расчетов с целью митигации рисков функционирования инфраструктуры, а также разработке организационно-экономических решений по обеспечению ее ускоренного формирования. Для этого в диссертационном исследовании разработана концептуальная модель системы трансграничных расчетов, описывающая платежный контур с использованием понятий «платежное пространство», «трансграничная платежная инфраструктура», «система трансграничных платежей». Модель демонстрирует многоуровневую архитектуру организации трансграничных расчетов, в которой «платежное пространство» задает периметр предметной области, в границах которого размещены институциональные и инфраструктурные системы, обеспечивающие фактическое исполнение трансграничных платежей, как показано на рисунке 6.



Источник: составлено автором.

Рисунок 6 – Концептуальная модель системы трансграничных расчетов

Для начала практического внедрения предложенной концептуальной модели следует определить первоочередное требование бесперебойности функционирования трансграничных расчетов, с этой целью разработана структурная модель системы трансграничных расчетов, как показано на рисунке 7.



Источник: составлено автором.

Рисунок 7 - Структурная модель системы трансграничных расчетов

Структурная модель системы трансграничных расчетов показывает, где именно в системе закладываются механизмы обеспечения непрерывности оказания платежных сервисов – в подсистемах трансграничной платежной инфраструктуры. Модель включает институты, функции и технологические элементы, управление которыми осуществляется по установленным правилам системы, центральное место в ней занимает трансграничная

платежная инфраструктура, внутри которой выделены подсистемы оказания сервисов. В представленной модели система оборота цифровых платежных токенов опирается на тестовый и промышленный контуры, каждый из которых имеет собственный распределенный реестр, что позволяет валидировать добавление новых токенов на изолированной площадке, минимизируя сопутствующие риски и не нарушая непрерывности оказания платежных сервисов.

Девятая группа проблем заключается в необходимости создания унифицированного подхода к регулированию формирования и функционирования трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра в законодательстве разных стран, в том числе к определению регуляторных оснований для оборота цифровых платежных токенов, включая стейблкоины. Существует объективная потребность в наличии нормативной базы, в полной мере обеспечивающей интеграцию функционала цифровых платежных токенов с действующим законодательством в различных странах-участницах общего трансграничного платежного пространства, а также в фиксации требований к эмитентам и обеспечению стейблкоинов, использующихся в трансграничных расчетах.

В диссертации выработаны специфические организационно-экономические решения по ускоренному формированию трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра на уровне Российской Федерации. Даны рекомендации, позволяющие устранить противоречия в регуляторном статусе различных видов цифровых активов и расширить валютное законодательство в части иностранных цифровых прав, включая разработку и принятие закона, в котором цифровой платежный токен выступает инструментом расчетов, функционирующим в пределах трансграничной платежной инфраструктуры. Основой закона должно стать определение цифрового платежного токена как имущественного права требования к эмитенту и презумпция запрета оборота цифровых платежных токенов за рамками трансграничной платежной инфраструктуры.

Разработанные в диссертации решения применяют принцип финансово-экономической согласованности процессов формирования и функционирования трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра с практиками, сложившимися в различных странах.

III Заключение

В результате исследования сформированы научно обоснованные теоретико-методологические положения, являющиеся базой для решения важной народно-хозяйственной проблемы в части обеспечения технологического суверенитета Российской Федерации в области финансов в сфере трансграничных платежей. Актуальность исследования обусловлена необходимостью решения научной проблемы формирования трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра. Разработанные в диссертации концептуальная и структурная модели системы трансграничных расчетов, включающие трансграничную платежную инфраструктуру со встроенной системой оборота цифровых платежных токенов, решают стратегическую задачу развития финансового рынка в части создания условий для модернизации финансовых услуг применительно к трансграничному сегменту платежной индустрии.

Реализация полученных в диссертационном исследовании результатов предполагает создание межгосударственной договоренности о формировании трансграничного платежного пространства, в рамках которого обеспечивается взаимное признание цифровых платежных токенов, согласование принципов резервирования и механизмов финализации транзакций. Концептуальная и структурная модели системы трансграничных расчетов с использованием трансграничной платежной инфраструктуры ориентированы на использование технологии распределенного реестра в условиях нормативной определенности статуса цифрового платежного токена как имущественного права требования к эмитенту, а также при наличии регуляторных полномочий Банка России по лицензированию и надзору. Существенным условием является готовность государств-участников обеспечить формирование резервного фонда стабильной корзины валют и согласовать параметры его функционирования.

Границы применимости результатов диссертационного исследования обусловлены тем, что разработанная структурная модель системы трансграничных расчетов со своей трансграничной платежной инфраструктурой на основе технологии распределенного реестра на первом этапе формирования инфраструктуры ориентирована на имплементацию в рамках ограниченного круга государств, готовых к частичной децентрализации субъектов инфраструктуры и внедрению смарт-контрактов. Предложенные организационно-экономические решения не предполагают немедленного

отказа от традиционных банковских механизмов и не распространяются на открытые сети распределенных реестров без законодательного принятия согласованного регулирования. Механизм обеспечения ценовой стабильности цифрового платежного токена наиболее эффективен при условии относительной макроэкономической сопоставимости валют, входящих в стабильную корзину, и доступности статистических данных, необходимых для расчета инвариантного индекса стоимости валют. Кроме того, разработанная в работе гибридная структурная модель системы трансграничных расчетов ориентирована на начальный этап построения трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра и учитывает необходимость интеграции с действующим законодательством.

Разработанная модель источников возникновения рисков трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра и рекомендации по митигации рисков формирования и функционирования инфраструктуры сохраняют актуальность в среде, где сохраняется возможность политических и регуляторных изменений. Показатель независимости трансграничного платежа от внешних субъектов применим в системах, где возможно формализованное выделение резидентных и нерезидентных сегментов. В условиях интеграции финансовых рынков либо при отсутствии институциональных границ его адаптация потребует дополнительных исследований.

Перспективы дальнейших исследований связаны с проектированием прототипов трансграничной платежной инфраструктуры на базе технологии распределенного реестра на фундаменте разработанных в диссертации концептуальной и структурной моделей системы трансграничных расчетов, включая эмуляцию нагрузок, стресс-тестирование резервного фонда стабильной корзины валют и количественную оценку устойчивости к внешним шокам. Требуется дальнейшей проработки механизм оптимизации состава корзины валют с учетом динамики мировых финансовых потоков и сценариев внешних ограничений. Перспективным направлением является разработка формализованных алгоритмов трансформации регуляторных норм в цифровые протоколы и стандарты машиночитаемого права.

Направления будущих исследований могут быть связаны со сравнительным анализом моделей трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра, в том числе в части соотношения централизованных и распределенных узлов, а также с построением экономико-математических моделей

оценки ликвидности цифровых платежных токенов. Существенный научный интерес представляет дальнейшее развитие показателя независимости трансграничного платежа в сторону комплексного индекса устойчивости трансграничной платежной инфраструктуры. Необходимы исследования международно-правовых механизмов гармонизации регулирования цифровых платежных токенов в трансграничной платежной инфраструктуре и формирование унифицированных стандартов взаимодействия в границах платежных пространств, особенно на этапе перехода от закрытых к открытым трансграничным платежным пространствам.

IV Список работ, опубликованных по теме диссертации

Монографии:

1. Акулинкин, С.С. Новый смысл развития предпринимательства: модель опережения, технологии и кадры (параграф 4.3 Трансформация трансграничной платежной инфраструктуры с использованием технологии распределенного реестра) : монография / С.С. Акулинкин ; под общей редакцией М.А. Эскиндарова. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2024. – С. 439-465. – 554 с. – 500 экз. – ISBN 978-5-394-05947-6.

2. Акулинкин, С.С. Децентрализованные финансы (DeFi): теоретико-методологические основы (параграф 1.2 Разработка понятийного аппарата, институционального и технологического базиса; глава 2 Выявление соотношения понятий DeFi и криптовалют, стейблкоинов и иных цифровых финансовых активов (ЦФА) и классификация централизованных и децентрализованных элементов инфраструктуры DeFi) : монография / С.С. Акулинкин, С.В. Криворучко, В.А. Лопатин ; под общей редакцией С.В. Криворучко. – Москва : КноРус, 2025. – С. 40-73. – 146 с. – 500 экз. – ISBN 978-5-406-15352-9.

Публикации в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК при Минобрнауки России:

3. Акулинкин, С.С. Развитие трансграничной платежной инфраструктуры в условиях реализации внешних рисков / С.В. Криворучко, В.А. Лопатин, С.С. Акулинкин

// Сегодня и завтра Российской экономики. – 2023. – № 115. – С. 106-127. – ISSN 1993-4947. (K2)

4. Акулинкин, С.С. Использование технологии распределенного реестра при формировании трансграничной платежной инфраструктуры / С.С. Акулинкин // Финансовые рынки и банки. – 2023. – № 9. – С. 30-37. – ISSN 2658-3917. (K2)

5. Акулинкин, С.С. Особенности налогообложения операций с цифровой валютой / О.Е. Оленева, С.С. Акулинкин // Экономика. Налоги. Право. – 2024. – № 2. Том 17. – С. 145-154. – ISSN 1999-847X. (K1)

6. Акулинкин, С.С. Методология исследования платежных инфраструктур / С.С. Акулинкин, С.В. Криворучко, В.А. Лопатин // Финансовые рынки и банки. – 2024. – № 2. – С. 95-103. – ISSN 2658-3917. (K2)

7. Акулинкин, С.С. Классификация моделей трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра / С.С. Акулинкин, А.С. Небера // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2024. – № 3 (270). – С. 39-45. – ISSN 2072-4098. (K1)

8. Акулинкин, С.С. Применение механизмов цифровых валют центральных банков в трансграничной платежной инфраструктуре / С.С. Акулинкин // Банковское дело. – 2024. – № 2. – С. 15-21. – ISSN 2071-4904. (K2)

9. Акулинкин, С.С. Технологии распределенного и централизованного реестров как основа формирования трансграничной платежной инфраструктуры / С.С. Акулинкин // Банковские услуги. – 2024. – № 11. – С. 32-40. – ISSN 2075-1915. (K1)

10. Акулинкин, С.С. Экономические характеристики цифрового токена в трансграничной платежной инфраструктуре на основе технологии распределенного реестра / С.С. Акулинкин // Экономика. Налоги. Право. – 2025. – № 6. Том 18. – С. 24-32. – ISSN 1999-847X. (K1)

11. Акулинкин, С.С. Правовые особенности трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра / С.Б. Баландин, С.С. Акулинкин // Вестник Академии знаний. – 2025. – № 5 (70). – С. 483-489. – ISSN 2304-6139. (K2)

12. Акулинкин, С.С. Децентрализация элементов платежной инфраструктуры как фактор устойчивости системы трансграничных платежей / С.С. Акулинкин // Экономическая безопасность. – 2025. – № 4. Том 8. – С. 901-922. – ISSN 2658-7548. (K2)

13. Акулинкин, С.С. Особенности и модели функционирования платежной инфраструктуры / С.С. Акулинкин, С.В. Криворучко, В.А. Лопатин // Финансы и кредит. – 2025. – № 2. Том 31. – С. 43-60. – ISSN 2071-4688. (K1)

14. Акулинкин, С.С. Особенности оборота цифровых токенов в децентрализованных финансах в контексте организации трансграничных платежей / С.С. Акулинкин // Теория и практика общественного развития. – 2026. – № 1. – С. 156-162. – ISSN 1815-4964. (K2)

15. Акулинкин, С.С. Рискообразующие факторы формирования трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра / С.С. Акулинкин // Экономическое развитие России. – 2026. – № 1. Том 33. – С. 356-359. – ISSN 2306-5001. (K1)

16. Акулинкин, С.С. Финансовые токены как элемент современных финансовых отношений / В.А. Лопатин, С.В. Криворучко, С.С. Акулинкин // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2026. – № 1 (292). – С. 9-20. – ISSN 2072-4098. (K1)

17. Акулинкин, С.С. Направления совершенствования правового регулирования трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра / С.С. Акулинкин, С.Б. Баландин // Бизнес. Образование. Право. – 2026. – № 1 (74). – С. 20-26. – ISSN 1990-536X. (K2)

18. Акулинкин, С.С. Обзор мирового опыта регулирования стейблкоинов / С.С. Акулинкин // Инновации и инвестиции. – 2026. – № 2. – С. 434-437. – ISSN 2307-180X. (K2)

19. Акулинкин, С.С. Правовые аспекты регулирования цифровых платежных токенов в трансграничной платежной инфраструктуре / С.С. Акулинкин // Экономика. Налоги. Право. – 2026. – № 2. Том 19. – С. 171-180. – ISSN 1999-847X. (K1)

Публикации в изданиях, входящих в базу данных RSCI:

20. Акулинкин, С.С. Трансграничная платежная инфраструктура на основе технологий распределенного и централизованного реестров / С.С. Акулинкин // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). Научно-практический журнал. – 2025. – № 3. Том 16. – С. 470-487. – ISSN 2079-4665. (K1)

21. Акулинкин, С.С. Децентрализация и токенизация финансов: понятийные, структурные и функциональные особенности DeFi / С.В. Криворучко, В.А. Лопатин, С.С. Акулинкин // Финансы: теория и практика / Finance: Theory and Practice. – 2025. – № 6. Том 29. – С. 77-92. – ISSN 2587-5671. (K1)

22. Акулинкин, С.С. Модель платежного токена в трансграничной платежной инфраструктуре на основе технологии распределенного реестра / С.С. Акулинкин, В.В. Горгадзе, М.А. Дымков // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). Научно-практический журнал. – 2026. – № 1. Том 17. – С. 60-78. – ISSN 2079-4665. (K1)