

На правах рукописи



**Пискарев Дмитрий Михайлович**

**УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ УЧАСТНИКОВ ЦИФРОВОГО  
ФИНАНСОВОГО РЫНКА**

Специальность 08.00.10 – «Финансы, денежное обращение и кредит»

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

**Москва 2021**

Работа выполнена на кафедре «Финансовые рынки» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

- Научный руководитель - доктор экономических наук, профессор  
**Хоминич Ирина Петровна**
- Официальные оппоненты – **Бунич Галина Алексеевна**,  
доктор экономических наук, профессор ФГБОУ ВО  
«Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации», Департамент мировых  
финансов, факультет международных экономических  
отношений, профессор
- **Мазурина Татьяна Юрьевна**,  
кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО  
«Государственный университет управления», институт  
экономики и финансов, кафедра банковского дела и  
предпринимательства, заведующий кафедрой
- Ведущая организация - Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Московский государственный институт  
международных отношений (университет)  
Министерства иностранных дел Российской  
Федерации»

Защита состоится «25» февраля 2021 г. в 11:00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.196.02, созданного на базе ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» по адресу: 117997, г. Москва, Стремянный пер., д. 36, ауд. 353.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в Научно-информационном библиотечном центре им. Академика Л.И. Абалкина ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» по адресу: 117997, ул. Зацепа, д. 43 и на сайте организации <http://ords.rea.ru/>.

Автореферат разослан «22» января 2021 г.

Ученый секретарь диссертационного совета



Маршавина Л.Я.

## I. Общая характеристика работы

**Актуальность темы исследования** обусловлена необходимостью выявления особенностей, механизмов цифровой трансформации финансового рынка и разработки методов и инструментов управления рисками его участников.

Несмотря на все еще невысокую долю цифрового финансового рынка (0,72% по состоянию на 2019 год) в объеме глобального рынка финансовых продуктов и услуг, растущие темпы внедрения цифровых инновационных продуктов и услуг вызывают изменения структуры и инфраструктуры финансового рынка, функций его участников, их взаимосвязей, инструментов управления рисками. В частности, среднегодовой темп роста инвестиций венчурного капитала в инновационные технологии мирового финансового сектора составил 45% в 2019 году, а в России объем венчурных инвестиций в технологические компании, занимающиеся разработкой цифровых финансовых продуктов, по итогам 2019 года равнялся 216 млн. долл. США (5-е место в мире). В современных условиях цифровые финансовые технологии являются неотъемлемым элементом финансовых услуг, включая кредитование, платежи и переводы, сбережения, инвестирование и страхование, и приводят к трансформации традиционных бизнес-моделей финансовых институтов.

Характерной особенностью цифрового финансового рынка (ЦФР) выступает нарастание неопределенности и рисков участников – традиционных финансовых институтов, инновационных FinTech- и RegTech-компаний, а также регуляторов. Такая неопределенность снижает инвестиционную привлекательность ЦФР.

Отличительной чертой современных инструментов регулирования ЦФР выступают создаваемые ими же риски снижения уровня конкуренции за счет повышенных барьеров доступа и создания необоснованных привилегий определенным категориям участников ЦФР.

Очевидно, что технологическая цифровая трансформация требует изменения подходов к управлению рисками участников ЦФР, в частности к оценке комплаенс-рисков участников, а также регулятивных и надзорных рисков.

Таким образом, актуальность диссертационного исследования обусловлена:

1. Растущей необходимостью разработки методик и инструментов регулирования, основанных на цифровых регулятивных и финансовых технологиях, которые способствуют становлению, развитию ЦФР, поддержанию высокой конкуренции, доступности финансовых продуктов и услуг, а также минимизирующих риски нарушения прав потребителей и финансового мошенничества.

2. Важностью снижения рисков, возникающих вследствие использования регулятором инновационных способов управления инновациями на ЦФР.

3. Высокой значимостью цифровых финансовых технологий и цифрового финансового рынка в целом для экономики России, ростом расходов участников рынка на управление комплаенс-рисками, необходимостью обеспечения стандартов в области защиты прав потребителей инновационных цифровых финансовых продуктов и услуг.

**Степень научной разработанности темы.** Общие вопросы управления рисками в связи с цифровизацией финансового рынка исследуются в работах таких российских авторов, как Миркин Я.М., Бунич Г.А. Наточеева Н.Н., Слепов В.А., Дворецкая А.Е., Хоминич И.П., Щеголева Н.Г., Саввина О.В., Челухина Н.Ф., Генкин А.С., Седых И.А., а также зарубежных авторов – Армстронга П., Моргана Д., Бепати М., Аджлоуни А., Эрнандоса П. и других. Проблемам регулятивных технологий посвящены работы Миккелера Е., Валей А., Буклей Р., Арнера Д., Барбериса Ж.

Модель цифровой экспериментальной среды (ЦЭС) рассматривается в статьях Достова В. Л., Дженика И. (Jenik I.), Лоэра К. (Lauer K.), Затше Д. (Zetzsche D.). Характеристики ЦЭС изложены в официальных документах Европейской службы банковского надзора, Денежно-кредитного Управления Сингапура, Управления Финансового Надзора Великобритании, а также в работах Векслера М. (Wechsler M.), Перлмана Л. (Perlman L.) и Клементса Р. (Clements R.).

Риски, возникающие при внедрении цифровых экспериментальных платформ, описаны в исследованиях независимой организации «Toronto Centre» и таких авторов как Найт Б. (Knight B.) и Митчел Т. (Mitchell T.).

Научные исследования в основном затрагивают отдельные аспекты цифрового финансового рынка и не содержат комплексного анализа его функционирования, моделей управления рисками участников. Назрела необходимость обобщить, систематизировать накопленный опыт международных регуляторов, финансовых институтов и FinTech-компаний в области управления рисками инновационных финансовых продуктов, услуг и их поставщиков – участников финансового рынка.

**Объектом исследования** являются риски участников цифрового финансового рынка, возникающие при внедрении цифровых финансовых технологий.

**Предметом исследования** выступают экономические отношения участников цифрового финансового рынка в процессе управления их рисками в условиях использования инновационных технологий.

**Целью диссертационного исследования** является разработка рекомендаций по управлению рисками участников цифрового финансового рынка, обусловленных внедрением инновационных технологий.

Поставленная цель обусловила необходимость решения **следующих задач:**

- расширить терминологический аппарат цифрового финансового рынка за счет понятий новых специфических рисков его участников и цифровой экспериментальной среды;
- провести сравнительный анализ механизмов, функций, инфраструктуры и состава участников традиционного и цифрового финансового рынка;
- раскрыть специфику и уточнить классификацию рисков финансовых институтов и FinTech-компаний, а также регулятора цифрового финансового рынка;
- систематизировать передовые регулятивные и надзорные практики национальных финансовых регуляторов, направленные на управление рисками участников цифрового финансового рынка;
- усовершенствовать концепцию цифровой экспериментальной среды для тестирования инновационных финансовых продуктов и услуг участников цифрового финансового рынка в реальном времени;
- разработать методику количественной оценки рисков цифровой экспериментальной среды для тестирования инноваций, а также обосновать рекомендации для Банка России по развитию модели цифровой экспериментальной среды.

**Область исследования.** Соответствие темы диссертации требованиям Паспорта научных специальностей ВАК при Министерстве науки и высшего образования по специальности 08.00.10 - Финансы, денежное обращение и кредит и пунктам областей исследования: п. 3.6 Проблемы управления финансовыми рисками; п. 10.10 Финансовые инновации в банковском секторе; 11.8. Государственное регулирование кредитно-финансовых институтов.

**Теоретической основой диссертационного исследования** послужили результаты фундаментальных исследований, содержащиеся в научных трудах российских и зарубежных ученых и представленные в современной научной литературе по проблемам управления рисками, инициируемыми цифровизацией финансового рынка, развития концепций регулирования и надзора за деятельностью участников цифрового финансового рынка, материалы международных, всероссийских, региональных научно-практических конференций, законодательные и нормативно-правовые акты, регулирующие цифровые финансовые рынки, а также официальные и аналитические документы финансовых регуляторов Российской Федерации и зарубежных стран.

**Методологической основой диссертации** являются общенаучные методы синтеза, анализа, структурного анализа, систематизации, классификации, обобщения, индукции и дедукции, метод сравнительного статистического и динамического исследования. В процессе выполнения исследования также использовались системный,

экспертно-аналитический, сравнительный, синергетический методологические подходы, метод математического моделирования для проектирования модели цифровой экспериментальной среды при тестировании финансовых инноваций

**Эмпирическую базу** диссертационного исследования составили официальные данные Банка России, финансовых регуляторов зарубежных стран, международные базы данных, такие как открытые данные Всемирного Банка (World Bank Open Data), Организации экономического сотрудничества и развития (OECD), статистического управления Европейского Союза (Евростат), содержащие информацию об инновационных проектах, участвующих в цифровых экспериментальных средах, аналитические материалы и прогнозы международных финансовых организаций: Банка международных расчетов (BIS), Международного валютного фонда (IMF), Всемирного банка; а также крупнейших консалтинговых компаний: Делойт (Deloitte), PWC, KPMG, Бостонская консалтинговая компания (BCG).

**Научная новизна** диссертационного исследования заключается в развитии теории и методических инструментов управления рисками участников цифрового финансового рынка.

На защиту выносятся следующие **результаты**, содержащие научную новизну и полученные лично автором:

– определен категориальный аппарат исследования в части трактовки понятий, характеризующих процесс управления рисками участников цифрового финансового рынка и развивающих его, а именно понятия «регулятивные цифровые технологии», раскрывающего двойственную сущность RegTech (с одной стороны, регулятивные технологии – это комплаенс-технологии участников цифрового финансового рынка для управления рисками, а с другой – регулятивные, т.е. используемые регуляторами цифрового финансового рынка при реализации их функций); понятия «цифровая экспериментальная среда» (ЦЭС), раскрывающего сущность ЦЭС не только как цифровой платформы для тестирования инноваций, но и как регулятивного инструмента;

– по результатам сравнительного анализа структуры, функций традиционного и цифрового финансового рынка установлены трансформации, обусловленные влиянием инновационных цифровых технологий, сформирована и предложена объектно-субъектная структура цифрового финансового рынка, включающая наряду с традиционными новые объекты (цифровые финансовые активы, токены, умные контракты), субъекты (FinTech- и RegTech-компании), элементы инфраструктуры (финансовые, регулятивные и надзорные технологии, цифровые платформы сбора, хранения обработки информации, технологические решения для ускорения, упрощения и повышения безопасности транзакций). Выявлена инновационная

функция финансового регулятора как организатора-провайдера FinTech-инфраструктуры в условиях цифрового финансового рынка;

- определены комплаенс-риски компаний-участников рынка и риски регулятора как ключевые риски участников цифрового финансового рынка, объекты управления, обобщены современные методы и инструментарий управления рисками участников цифрового финансового рынка, основанные на цифровых регулятивных технологиях, применяемые регуляторами ведущих развитых и развивающихся стран посредством внедрения цифровой экспериментальной среды, регулирования цифровых финансовых активов и цифровой валюты, а именно: выжидательный метод; метод поощрения; активный мониторинг, сопровождающийся выпуском официальных предупреждений; полный или частичный запрет обращения и выпуска цифровых финансовых инструментов;

- для применения регулятором в управлении рисками участников цифрового финансового рынка предложена модифицированная концепция изолированной цифровой экспериментальной среды (ЦЭС) для тестирования инновационных финансовых продуктов и услуг в реальном времени посредством введения в ее состав способов оценки и нивелирования рисков данного регулятивного инструмента, экономико-математического аппарата оценки чувствительности ЦЭС;

- разработана методика количественной оценки риска несостоятельности цифровой экспериментальной среды (ЦЭС) как инструмента управления рисками регулятора с использованием коэффициента чувствительности цифровой экспериментальной среды (КЧЦЭС), позволяющего методом моделирования оптимизировать ресурсные возможности регулятора и численность компаний-участников тестирования.

**Теоретическая значимость результатов исследования** заключается в развитии теории управления рисками участников цифрового финансового рынка на основе цифровых технологий, методики регулирования рисков на основе концепции цифровой экспериментальной среды для тестирования инноваций.

**Практическая значимость исследования** заключается в возможности:

- внедрить разработанную концепцию цифровой экспериментальной среды в деятельность Банка России по регулированию рисков участников цифрового финансового рынка;

- использовать Банком России предложенные методы минимизации рисков возникновения репутационных преимуществ у участников рынка в процессе тестирования инноваций;

- применять Банком России предложенную методику количественной оценки риска несостоятельности цифровой экспериментальной среды;

– применять финансовыми организациями и FinTech-компаниями России концепцию цифровой экспериментальной среды в части критериев прохождения каждого из этапов тестирования.

**Апробация результатов исследования.** Результаты диссертационного исследования и предложенные в нем методические разработки использованы в деятельности Банка России и ПАО Росбанк, а также изложены в выступлениях на научно-практических конференциях: XXXI Международные Плехановские чтения (РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Москва, 2018 г.), XIX Международная научно-практическая конференция «Страхование в эпоху цифровой экономики: проблемы и перспективы» (ПАО «Росгосстрах», г. Йошкар-Ола, 5-7 июня 2018 г.), III Международная научная конференция «Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности» (ПАО «Газпром», г. Казань, 2020 г.), II Всероссийская научно-практическая конференция «Экономика России 2020. Теория и практика» (Институт управления и социально-экономического развития, г. Санкт-Петербург, 2020 г.), II Международная научно-практическая конференция «Глобальная экономика в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий» (Высшая школа MBA IntegraL, г. Москва, 2020 г.).

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 16 работ (авторский вклад в объеме 4,7 печ. л.), в том числе 5 статей в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (авторский вклад в объеме 1,84 печ. л.).

**Структура диссертации** определяется общим замыслом и логикой проведения исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, последовательность которых обусловлена логикой построения работы, заключения, списка литературы. Основной текст диссертации изложен на 161 страницах. Диссертация проиллюстрирована 15 рисунками, 11 таблицами. Список литературы содержит 175 наименований, включая зарубежные источники.

## II. Основные результаты и предложения, выносимые на защиту

1. Определен категориальный аппарат исследования в части трактовки понятий, в совокупности характеризующих процесс управления рисками участников цифрового финансового рынка и развивающих его, а именно понятия «регулятивные цифровые технологии», раскрывающего двойственную сущность RegTech (с одной стороны, регулятивные технологии – это комплаенс-технологии участников цифрового финансового рынка для управления рисками, а с другой – регулятивные, используемые регуляторами цифрового финансового рынка в целях регулирования рисков участников); понятия «цифровая экспериментальная среда» (ЦЭС), раскрывающего сущность ЦЭС не в качестве цифровой платформы для тестирования инноваций, а как регулятивного инструмента финансового регулирования.

«*Финансовые технологии*» (*Financial Technologies, FinTech, "финтех"*) представляют собой категорию цифровых технологий, в основе которых лежит совокупность программных и технических инновационных решений, направленных на повышение эффективности операционной деятельности финансовых институтов и FinTech-компаний, рост конкуренции внутри финансового рынка и повышение доступности финансовых услуг для потребителей.

«*Регулятивные цифровые технологии*» (*Regulatory Technologies, RegTech, "регтех"*) определены как комплекс цифровых технологий а) для финансовых институтов, обеспечивающих соответствие внутренних бизнес-процессов компании, в частности, в области управления рисками стремительно требованиям финансового регулятора, обусловленных вызовами цифрового финансового рынка, б) регуляторов в качестве инструментов для регулирования финансовых институтов, внедряющих цифровые инновационные финансовые продукты и услуги.

При классификации предложено разделить регулятивные цифровые технологии на а) комплаенс-технологии, применяемые финансовыми институтами в корпоративном риск-менеджменте, и б) регулятивные (RegTech), используемые регуляторами финансового рынка при регулировании рисков участников.

Цифровые комплаенс-технологии содействуют росту эффективности текущих процессов мониторинга и контроллинга (например, с помощью технологий машинного обучения в бизнес-аналитике), автоматизации комплаенс-процессов, связанных с соблюдением нормативных требований регулятора, управлением отчетностью, внутренним мониторингом транзакций, идентификации клиентов.

«*Надзорные цифровые технологии*» (*Supervisory Technologies, SupTech, "суптех"*) представляют собой совокупность информационных и компьютерных решений, применяемых финансовыми регуляторами для мониторинга, контроля за

соблюдением финансовыми институтами действующего законодательства, предотвращения финансовых махинаций и терроризма, а также защиты прав потребителей.

По результатам исследования международной практики деятельности финансовых регуляторов в условиях цифрового финансового рынка раскрыто понятие цифровой экспериментальной среды (ЦЭС) или особой цифровой инфраструктуры, разрабатываемой и внедряемой регулятором для тестирования инноваций перед выходом их на рынок. ЦЭС является цифровой регулятивной технологией.

*Цифровая экспериментальная среда* определена как инструмент финансового регулирования, позволяющий проводить реальное, ограниченное по времени тестирование цифровых инноваций участников рынка под контролем регулятора. Предлагаемая в исследовании концепция ЦЭС включает 4 основных этапа процедуры тестирования: подача заявки на участие, ее рассмотрение регулятором на предмет соответствия требованиям, тестирование финансового продукта или услуги, принятие решения о выведении инновации на рынок.

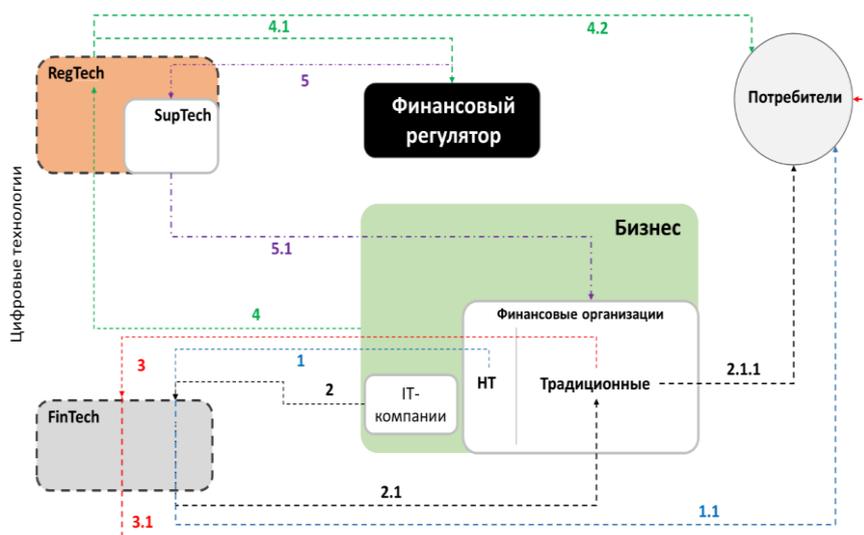
**2. По результатам сравнительного анализа структуры, функций традиционного и цифрового финансового рынка установлены трансформации, обусловленные влиянием инновационных цифровых технологий, сформирована и предложена объектно-субъектная структура цифрового финансового рынка, включающая наряду с традиционными новые объекты (цифровые финансовые активы, токены, умные контракты), субъекты (FinTech- и RegTech-компании), элементы инфраструктуры (финансовые, регулятивные и надзорные технологии, цифровые платформы сбора, хранения обработки информации, технологические решения для ускорения, упрощения и повышения безопасности транзакций). Выявлена инновационная функция финансового регулятора как организатора-провайдера FinTech-инфраструктуры в условиях цифрового финансового рынка.**

В условиях цифровизации сохранились традиционные функции финансового рынка, трансформировалась его информационная функция за счет использования цифровых технологических решений по автоматизации систем управления операциями, децентрализованному хранению данных, криптографическим алгоритмам защиты данных, облачным технологиям, искусственному интеллекту.

Финансовый регулятор цифрового финансового рынка приобретает дополнительную функцию организатора-провайдера FinTech-инфраструктуры, действующего посредством создания национальных систем «знай своего клиента», структур для международных платежей цифровой валютой, открытых баз данных, а также цифровых экспериментальных платформ для тестирования инновационных финансовых проектов и услуг.

На цифровом финансовом рынке России выявлены 5 моделей действующих FinTech-компаний: работающие на банковских лицензиях (самостоятельный цифровой банк), независимые стартапы, функционирующие с лицензией банка-партнера (Fintech-компания как цифровой банк), компании с собственными ограниченными лицензиями (Fintech-компания как цифровой банк с фокусом на платежных операциях), филиалы банков (цифровой банк с обычной банковской лицензией), банк-партнер (цифровой банк как Fintech-компания внутри головной компании).

Разработана субъектная (институциональная) структура цифрового финансового рынка (рисунок 1).



**Рисунок 1. Субъектная структура цифрового финансового рынка**

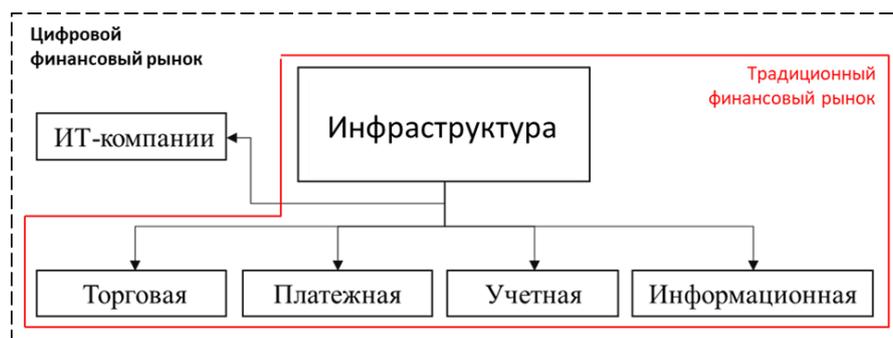
Разработка автора.

Фундаментальными отличиями объектов цифрового (инструментов) финансового рынка по сравнению с классическими являются: замена традиционных финансовых инструментов цифровыми (криптовалюта (платежные токены), утилитарные токены, токенизированные акции (от англ. *security token*), роботы, мобильный банкинг, умные контракты), повышенная безопасность платежных операций посредством умных контрактов, возможность открытого программирования, оптимизация и целостность транзакций, долговременная память (наличие полной истории операций), адаптивность к потребностям рынка.

На основании результатов обобщения практики использования цифровых технологий финансовыми институтами выявлено, что цифровые финансовые инструменты обладают рядом преимуществ: подлинность и полнота информации, программируемость, эффективность в части скорости обработки транзакций, экономия затрат участников, адаптивность к спросу.

Инфраструктура цифрового финансового рынка (рисунок 2) определена как совокупность организаций, обслуживающих сделки с традиционными и цифровыми

активами, осуществляющих контроль и расчеты по сделкам, учет и переход прав на активы, использующих цифровые платформы сбора, хранения обработки информации, технологические решения для ускорения, упрощения и повышения безопасности транзакций. Традиционная инфраструктура дополняется комплексом цифровых технологий, упрощающих, ускоряющих внутренние операции, обеспечивающих защиту информации. Цифровая инфраструктура позволяет сформировать единую систему обмена, сбора, анализа, хранения и защиты информации.



**Рисунок 2. Инфраструктура цифрового финансового рынка**

Разработка автора.

Инфраструктура цифрового финансового рынка включает ИТ-компании (рис. 1), представленные FinTech- и RegTech-компаниями, разрабатывающие финансовые и регулятивные технологии, цель которых состоит в упрощении взаимодействия участников рынка.

– *FinTech-компании* – участники цифрового финансового рынка, разрабатывающие цифровые продукты для конечных потребителей, а также применяющие их параллельно с традиционными финансовыми институтами.

*RegTech-компании* – участники цифрового финансового рынка, разрабатывающие цифровые решения, направленные на помощь финансовым институтам в обеспечении соответствия непрерывно растущему объему требований со стороны регулятора и высоко конкурентного цифрового финансового рынка.

**3. Определены комплаенс-риски компаний-участников рынка и риски регулятора как ключевые риски участников цифрового финансового рынка, объекты управления. Обобщены современные методы и инструментарий управления рисками участников цифрового финансового рынка, основанные на цифровых регулятивных технологиях, применяемые регуляторами ведущих развитых и развивающихся стран посредством внедрения цифровой экспериментальной среды, регулирования цифровых финансовых активов и цифровой валюты, а именно, выжидательный метод; метод поощрения;**

**активный мониторинг, сопровождающийся выпуском официальных предупреждений; полный или частичный запрет обращения и выпуска цифровых финансовых инструментов.**

В диссертационном исследовании выявлены следующие комплаенс-риски участников цифрового финансового рынка: риск несоответствия регуляторным стандартам; риск служебных злоупотреблений или коррупционных действий; риск непрофессионализма и некомпетентности сотрудников; риск рейдерских захватов, хищений и других противоправных воздействий извне; риски финансовой несостоятельности.

Регулятивные технологии (комплаенс-технологии) являются инструментом комплаенс-риск-менеджмента как функции финансовых институтов в соответствии с правилами и рекомендациями Базельского комитета по банковскому надзору и других международных финансовых организаций.

По итогам анализа зарубежной практики регулирования цифровых финансовых активов выделены следующие регулятивные методы центральных банков: *выжидательный метод* (низкий объем рынка не требует разработки особо регулирования); *метод поощрения* конкретных операций с цифровыми финансовыми активами; *активный мониторинг* и выпуски официальных предупреждений о рисках инвестирования в цифровые финансовые активы; *полный или частичный запрет обращения и выпуска* цифровых финансовых инструментов.

В большинстве предупреждений о рисках в адрес потенциальных инвесторов, выпускаемых национальными регуляторами и касающихся выпуска, размещения криптовалюты и проведения ICO, отмечаются как дополнительный риск, возникающий из-за высокой волатильности стоимости криптовалют, так и риски дефицита регулирования деятельности организаций – операторов или провайдеров таких транзакций (Fintech-компании). В диссертационном исследовании показано, что методы регулирования цифрового финансового рынка также зависят от классификации цифровых финансовых инструментов.

Отсутствие специального регулирования не означает, что существует правовой вакуум на рынке криптовалют. Действующее законодательство применяется в любом случае. В некоторых юрисдикциях власти не считают необходимым принимать специальное законодательство. Ведущую роль играют местные регуляторы, которые по причине отсутствия особого законодательства издают руководящие принципы по первичным размещениям цифровых монет и криптовалютам на основе *действующих статей законодательства*, а также отвечают на запросы по конкретным проектам и высказывают мотивированные мнения по ним. В качестве примера уместно отметить Руководство по проведению первичной продажи криптовалюты, ICO (Сингапур, 2017

г.); Рекомендации по государственному регулированию первичного размещения монет (Швейцария, 2018 г.); Разъяснения регулятора Великобритании о рисках ICO, адресованные потребителям цифровых финансовых услуг (Великобритания, 2017 г.); Заявление об освобождении от налогообложения операций с цифровой валютой, используемой в качестве платежного средства (Германия, 2018 г.) и другие.

В дополнение к правилам регулирования транзакций с использованием технологии блокчейн и криптовалюты следует также учитывать законодательство по привлечению и использованию сторонних средств, управлению сторонними средствами (доверительное управление), платежным услугам, торговле ценными бумагами и деривативами, выпуску ценных бумаг, другим видам инвестиционной и финансовой деятельности, налогообложению доходов от операций, борьбе с отмыванием денег и терроризмом, защите персональных данных.

Наряду с традиционными финансовыми институтами финтех-компании подпадают под регулирование в случае, если осуществляют указанную в законодательстве регулируемую деятельность. Некоторые виды деятельности, которые квалифицируются как предоставление технологических, а не финансовых услуг, также включены в контур регулирования, например, цифровые технологии распознавания лиц для идентификации клиента. Иностранцами регуляторами также практикуется модель первоначального освобождения, когда финтех-компании не нужно получать банковскую лицензию в случае, если объем депозитов не превышает заранее предопределенной суммы. Применяются послабления в части сниженных требований к минимальному уставному капиталу, собственному капиталу и ликвидности, аудиту и бухгалтерскому учету.

Обобщение трендов деятельности финансовых регуляторов цифрового рынка позволяет выделить следующие схожие приоритеты: внедрение мер по стимулированию разработки новых бизнес-моделей при одновременном надлежащем контроле рисков; выявление и устранение барьеров, препятствующих внедрению на финансовом рынке инновационных технологий (облачных вычислений и искусственного интеллекта); внедрение методов содействия инновациям (цифровая экспериментальная среда («регулятивная» песочница), центры инноваций).

**4. Для применения регулятором в управлении рисками участников цифрового финансового рынка предложена модифицированная концепция изолированной цифровой экспериментальной среды (ЦЭС) для тестирования инновационных финансовых продуктов и услуг в реальном времени, посредством введения в ее состав способов оценки и нивелирования рисков данного регулятивного инструмента, экономико-математического аппарата оценки чувствительности ЦЭС.**

На рисунке 3 представлена обобщенная схема процесса внедрения инновационного проекта посредством ЦЭС. Целью ЦЭС является управление рисками участников цифрового финансового риска при обеспечении согласованности между жестким регулированием и стимулированием инноваций. Цель достигается путем решения следующих задач: развитие рынка финансовых продуктов и услуг за счет создания эффективной конкурентной среды; поддержание целостности цифрового финансового рынка путем разработки основанных на реальных данных подходах к регулированию; повышение доступности цифровых финансовых услуг; поддержание стандартов ПОД/ФТ; обеспечение стабильности функционирования финансовых институтов; поддержание наивысших стандартов доверия клиентов; внедрение инновационных бизнес-моделей участников финансового рынка.

Указанные задачи реализуются путем обеспечения нормативно-правовой среды, благоприятствующей развертыванию FinTech проектов на территории страны; проведения тестирования инноваций в реальной среде перед допуском на широкий рынок; поощрения инноваций, повышающих доступность финансовых услуг; основанного на больших массивах фактических данных риск-менеджмента; сокращения времени и затрат на вывод инновационной идеи на рынок.

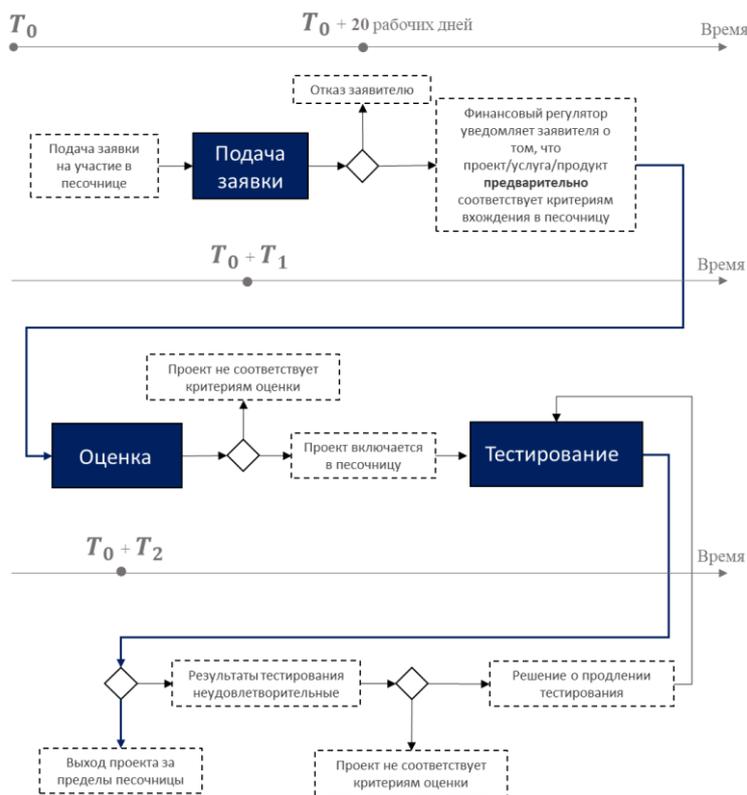
В ЦЭС должны соблюдаться следующие требования тестирования: срок тестирования ограничен и заранее определен; ограниченно число потребителей финансовой услуги - участников эксперимента; наличие положений о защите прав потребителей; предоставление финансовыми компаниями - участниками ЦЭС регулятору всей релевантной информации о ходе тестирования.

В диссертационном исследовании установлено, что результатом проведения эксперимента в ЦЭС является либо полное или частичное внедрение инновации (результаты полностью соответствуют ожидаемым), либо изменения в действующем регулировании (результаты соответствуют ожидаемым, но присутствуют законодательные барьеры для реализации за пределами ЦЭС), либо решение о прекращении тестирования (результаты эксперимента не соответствуют ожидаемым).

Согласно международной практике, решение должно быть принято и объявлено регулятором в срок от 15 до 180 дней с момента подачи заявления на тестирование инновационного продукта. В диссертации предлагается увеличить продолжительность эксперимента (например, от 3 до 12 месяцев) для получения статистически значимых данных тестирования.

Идентифицированы следующие потенциальные риски ЦЭС: возникновение искусственных конкурентных репутационных преимуществ для компаний, участвующих в ЦЭС либо успешно прошедших тестирование; появление

деструктивных партнерских отношений между тестируемыми участниками ЦЭС и регулятором.



**Рисунок 3. Блок-схема процесса внедрения проекта через ЦЭС**

Разработка автора.

Обоснованы критерии оценки тестируемых инновационных компаний.

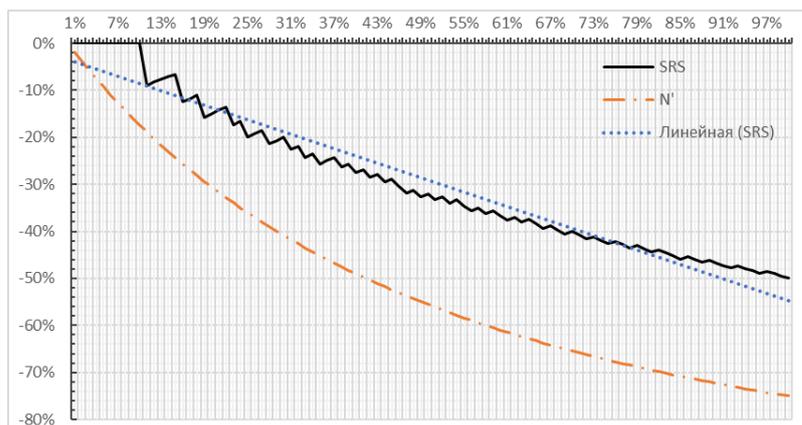
- Финансовая состоятельность. Компания-заявитель должна иметь устойчивое финансовое положение, использовать инновационные технологии и быть способной эффективно осуществлять регулируемую деятельность.
- Инновационность. Тестируемый цифровой финансовый продукт или услуга обладают ощутимыми преимуществами для потребителей и рынка в целом.
- Безопасность. Наличие у Заявителя инструментов для защиты интересов клиентов в ходе тестирования.
- Эффективный риск менеджмент. Наличие резервов для снижения комплаенс-рисков.
- Готовность и мониторинг. Готовность у тестируемой компании систем и процессов к участию в ЦЭС, мониторинг испытания.
- Планирование. Наличие стратегий выхода на широкий рынок, а также отката проекта в случае неудачного тестирования.
- Профессионализм. Наличие профильных экспертов в команде тестируемой компании.

В исследовании представлен алгоритм проведения этапа «Тестирование» (рис. 3) включающий в себя: проведение идентификации и описание связанных с инновацией рисков и выбор метода управления ими; оценку рисков, их оперативное устранение, в том числе корректировку исходных параметров тестирования; формирование поправок в нормативно-правовую базу (при необходимости) для запуска инновации на широком рынке; разрешение участникам осуществлять тестирование в строгом соответствии со сценариями и механизмами контроля и надзора за тестированием; предоставление организатором ЦЭС (регулятором) технических и юридических консультаций для тестируемых FinTech-компаний с целью развития потенциала инновации; продление периода тестирования по решению организатора ЦЭС.

Регулятор имеет право прекратить тестирование в ЦЭС в следующих случаях: не были достигнуты ожидаемые результаты, указанные в утвержденных сценариях тестирования; обнаружено нарушение или выявлены несоблюдения условий ЦЭС; получены неудовлетворительные результаты эксперимента, включая превышение сопутствующих масштабному внедрению проекта рисков с выгодой за счет реализации на открытом рынке.

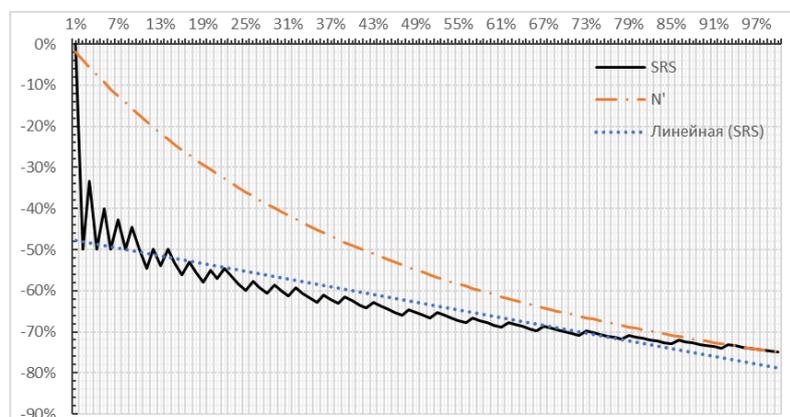
**5. Разработана методика количественной оценки риска несостоятельности цифровой экспериментальной среды (ЦЭС) как инструмента управления рисками регулятора с использованием коэффициента чувствительности цифровой экспериментальной среды (КЧЦЭС), позволяющего методом моделирования оптимизировать ресурсные возможности регулятора и численность компаний-участников тестирования.**

Разработана методика оценки рисков несостоятельности ЦЭС с использованием коэффициента ее чувствительности (КЧЦЭС), характеризующего количественную взаимосвязь изменения числа фирм, принятых для тестирования инноваций, и ступенчатого увеличения затрат регулятора с 1 до 100%, необходимых для сопровождения и обслуживания одной фирмы - заявителя, при условии равномерного распределения ресурсов среди всех компаний. На рисунке 4 представлена кривая КЧЦЭС при условии, что изначально регулятором планируется отобрать 100 фирм.



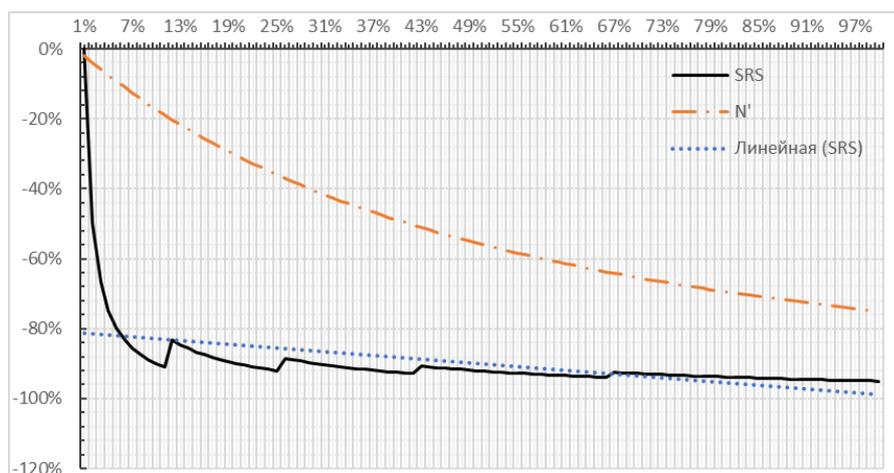
**Рисунок 4. Результат расчета кривой КЧЦЭС при следующих начальных параметрах: N=100, КЧЦЭС=29%**

Разработка автора.



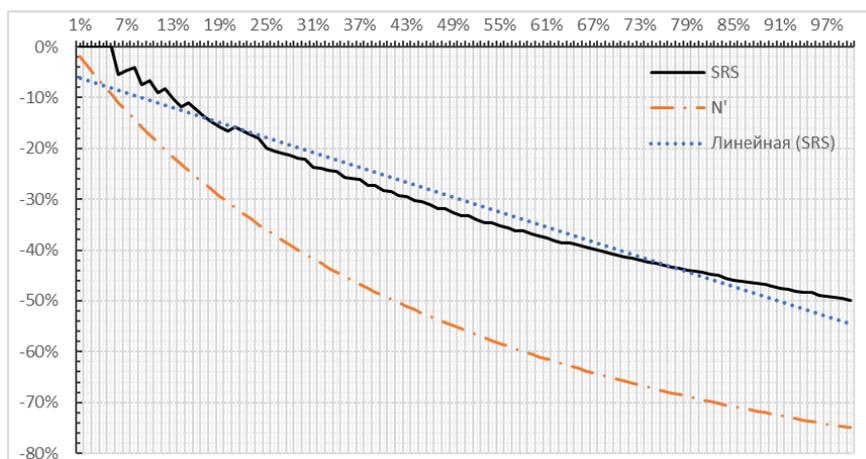
**Рисунок 5. Результат расчета кривой КЧЦЭС при следующих начальных параметрах: N=50, КЧЦЭС=63%**

Разработка автора.



**Рисунок 6. Результат расчета кривой КЧЦЭС при следующих начальных параметрах: N=10, КЧЦЭС=90%**

Разработка автора.

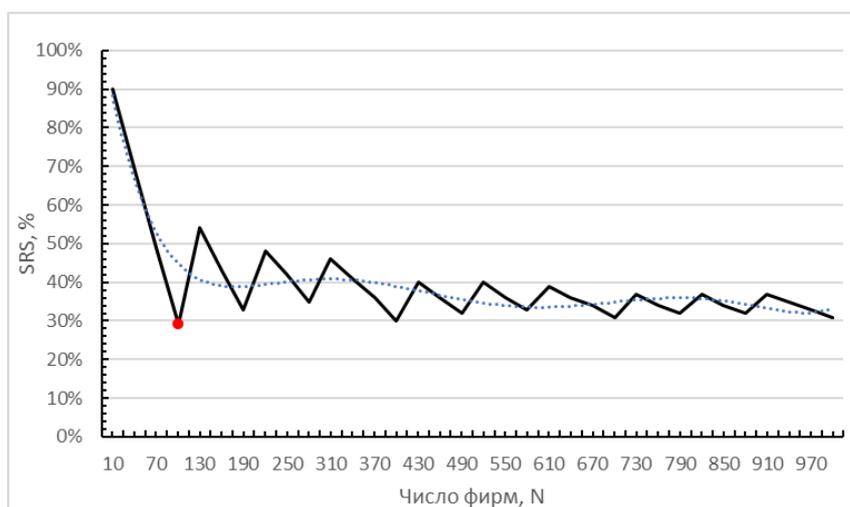


**Рисунок 7. Результат расчета кривой КЧЦЭС при следующих начальных параметрах: N=300, КЧЦЭС=30%**

Разработка автора.

На рисунках 4-7 видно, что наибольшая чувствительность к изменению количества ресурсов регулятора на один проект возникает в случае наименьшего числа фирм, которые планируется отобрать в ЦЭС.

График чувствительности ЦЭС для различного количества проектов, представлен на рисунке 8, где показаны точки минимума, в которых риск возникновения необоснованных привилегий минимален.



**Рисунок 8. Результаты расчета изменения характера кривой КЧЦЭС в зависимости от числа проектов в ЦЭС**

Разработка автора.

На основании аналитических расчетов и выводов, полученных в результате их графической интерпретации, сформулированы рекомендации регулятору по формированию понятных и либеральных требований для входа в ЦЭС, обеспечения

возможности тестирования максимального количества инновационных финансовых компаний, руководствуясь коэффициентом чувствительности ЦЭС.

На основании исследования методов минимизации риска возникновения репутационных преимуществ, используемых зарубежными регуляторами, разработаны рекомендации для Банка России:

- установить прозрачные и либеральные требования для входа в ЦЭС, при создании среды предусмотреть возможность тестирования максимального количества инновационных финансовых компаний, руководствуясь коэффициентом чувствительности ЦЭС (КЧЦЭС);

- мотивировать финансовые институты к участию в ЦЭС посредством гарантированной их поддержки и всесторонней помощи им в ходе тестирования, что позволило бы принимать более сбалансированные решения в ходе реализации инновационного проекта;

- предоставить фирмам, не вошедшим в тестовый контур ЦЭС по собственной заявке, регуляторные послабления при условии реализации проекта в соответствии с предложенной методикой управления риском возникновения репутационных преимуществ, а также подачи заявления на ослабление;

- публиковать подробные отчеты о результатах тестирования для повышения прозрачности эксперимента;

- перед запуском этапа подачи заявок на участие в песочнице разработать руководство с разъяснением терминов и определений, ключевых принципов ЦЭС для обеспечения единой стандартизации процесса тестирования инноваций.

### **III. Список публикаций по теме диссертации**

#### **Статьи в научных журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ**

1. Пискарев, Д.М. О рисках регулирования обращения цифровой валюты и ICO/Д.М.Пискарев, И.П.Хоминич // Финансы, деньги, инвестиции. - 2020. - №1 (73). - С. 16-22. - 0,61 печ. л. (авт. - 0,3 печ. л.)

2. Пискарев, Д.М. Рынок цифровых технологий финансового сектора/Д.М.Пискарев // Инновации и инвестиции. - 2019. - № 8. - С. 105-107.- 0,27 печ. л.

3. Пискарев, Д.М. Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение как методы управления рисками соответствия/Д.М.Пискарев // Инновации и инвестиции. - 2019. - № 10. - С. 130-134. - 0,48 печ. л.

4. Пискарев Д.М. Методика управления риском возникновения необоснованных экономических привилегий с помощью коэффициента чувствительности цифровой экспериментальной среды / Д.М. Пискарев, В.А. Слепов // Научно-аналитический журнал «Финансовые рынки и банки». - 2020 - № 5. - С. 19-23. - 0,39 печ. л. (авт. - 0,2 печ. л.)

5. Пискарев Д.М. Управление рисками участников цифрового финансового рынка посредством усовершенствованной концепции цифровой экспериментальной среды (регулятивной песочницы)/Д.М.Пискарев // Инновации и инвестиции. - 2020. - № 11. - С. 120-132. - 0,59 печ. л.

#### **Статьи, опубликованные в других изданиях**

6. Пискарев, Д.М. Противоречия в регулировании обращения криптовалют и ICO/Д.М.Пискарев // Управление финансовыми рисками компаний топливно-энергетического комплекса: теория, методология, практика, глобальная среда функционирования: монография/И.М.Ляльков, О.В.Саввина, И.П.Хоминич, В.Джавхара, С.Алихани, Д.М.Пискарев. - М.: Русайнс, 2020. - 264 с. – 15,0 печ. л. (авт. – 0,5 печ. л.)

7. Пискарев, Д.М. Регулятивные песочницы/Д.М.Пискарев // Мировой страховой рынок: современные тенденции развития и финансовые риски России: монография/И.П.Хоминич, Н.Ф.Челухина, О.В.Саввина, Л.Я.Маршавина, Е.Б.Шувалова, Е.В.Дик, Д.Г.Перепелица, Э.А.Асяева, Б.И.Трифонов, И.М.Ляльков, А.С.Соломенцев, Д.М.Пискарев, А.А.Хабаров. - М.: Русайнс, 2018. - 410 с - 26,0 печ. л. – (авт. - 0,4 печ. л.)

8. Пискарев Д.М. Цифровые регулятивные технологии/Д.М.Пискарев // XXXI Международные Плехановские чтения. 14 марта 2018.: тез. Докладов аспирантов на иностранных языках. - М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2018. - С. 115-119. - 0,22 печ. л.

9. Пискарев, Д.М. Цифровые регулятивные технологии: сущность, виды/Д.М.Пискарев // Вестник российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. Вступление. Путь в науку. - 2018. - № 1 (21). - С. 153-159. - 0,61 печ. л.

10. Пискарев, Д.М. Мировой опыт регулирования криптовалют/Д.М.Пискарев // XXXI Международные Плехановские чтения. 16 апр. 2018 г.: сб. ст. аспирантов молодых учен. - М.: РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2018. - С. 120-123. - 0,23 печ. л.

11. Пискарев, Д.М. Современные тенденции мирового страхового рынка/Д.М.Пискарев, И.П.Хоминич, Н.Ф.Челухина, Д.Г.Перепелица, Э.А.Асяева // Плехановский научный бюллетень. - 2018. - № 2 (14). - С. 170-181. - 0,7 печ. л. (авт. - 0,14 печ. л.)

12. Пискарев, Д.М. Нейтрализация и анализ корреляций как методы статистического арбитража на фондовом рынке/Д.М.Пискарев, И.П.Хоминич, Д.Г.Перепелица // Математическое и компьютерное моделирование в экономике, страховании и управлении рисками: материалы VII Междунар. молодежной науч.-практ. конф. - Саратов: Научная книга, 2018. - С. 146-150. - 0,29 печ. л. (авт. - 0,1 печ. л.)

13. Пискарев, Д.М. Классификация технологий цифрового финансового рынка/Д.М.Пискарев // Экономика России 2020. Теория и практика: материалы II всероссийской науч.-практ. конф. (7 апр. 2020 г. - СПб). - Саратов: Академия бизнеса, 2020. - С. 23-26. - 0,23 печ. л.

14. Пискарев, Д.М. Модель регулятивной песочницы как способ внедрения инноваций и повышения доступности финансовых продуктов и услуг/Д.М.Пискарев // Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности: сб. науч. ст. третьей междунар. науч. конф. 16 марта 2020 г. Ч. 2. - Казань: Конверт, 2020. - С. 30-35. - 0,20 печ. л.

15. Пискарев, Д.М. Цифровая трансформация экономики/Д.М.Пискарев // Глобальная экономика в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий: сб. науч. ст. по итогам работы второго круглого стола с междунар. участием. 15-16 апр. 2020 г. - М.: Конверт, 2020. - С. 211-213. - 0,12 печ. л.

16. Пискарев, Д.М., О взаимосвязи регулятивных и комплаенс-рисков страхового бизнеса/Д.М.Пискарев, И.П.Хоминич, Э.А.Асяева // Страхование в эпоху цифровой экономики: проблемы и перспективы: сб. трудов XIX Междунар. науч.-практ. конф. (г. Йошкар-Ола, 5-7 июня 2018 г.). В 2 т. - Йошкар-Ола: Марийский гос. ун-т, 2018. - Т. 1. - С. 146-150. - 0,33 печ. л. (авт. - 0,11 печ. л.)

## **Пискарев Дмитрий Михайлович**

### **Управление рисками участников цифрового финансового рынка**

Определены направления трансформации структуры, инфраструктуры, функций, технологий, инструментов финансового рынка в условиях цифровизации. Выявлены и классифицированы риски участников цифрового финансового рынка, в том числе комплаенс-риски финансовых институтов и риски регулятора в условиях цифровизации. Проведен сравнительный анализ методов регулирования обращения цифровых финансовых активов и ICO, применяемых иностранными финансовыми регуляторами, а также систематизирована их классификация. Проанализирован рынок цифровых активов РФ, а также выделены перспективные направления развития цифрового финансового рынка России. Адаптирован и структурирован опыт иностранных финансовых регуляторов, разработана концепция цифровой экспериментальной среды (ЦЭС) в системе управления рисками цифрового финансового рынка. Разработана методология устранения парадокса ЦЭС, являющегося подгруппой регуляторных рисков, а именно рисков возникновения необоснованных экономических привилегий для участников ЦЭС, включая коэффициент чувствительности песочницы, и рисков возникновения репутационных преимуществ для участников ЦЭС. Предложены рекомендации Банку России в отношении создания и оптимизации ЦЭС.

## **Piskarev Dmitry Mikhailovich**

### **Risk management of digital financial market participants**

The directions of transformation of the structure, infrastructure, functions, technologies, financial market instruments in the context of digitalization have been determined. The risks of participants in the digital financial market are identified and classified, including the compliance risks of financial institutions and the risks of the regulator in the context of digitalization. A comparative analysis of the methods for regulating the circulation of digital financial assets and ICOs used by foreign financial regulators has been carried out, and their classification has been systematized. The market of digital assets of the Russian Federation is analyzed, and promising directions for the development of the digital financial market in Russia are highlighted. The experience of foreign financial regulators was adapted and structured, the concept of a digital experimental environment (DEC) in the risk management system of the digital financial market was developed. A methodology has been developed to eliminate the CES paradox, which is a subgroup of regulatory risks, namely, the risks of unreasonable economic privileges for CES participants, including the sandbox sensitivity coefficient, and the risks of reputational advantages for CES participants. Recommendations are offered to the Bank of Russia in relation to the creation and optimization of the CES.