Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

На правах рукописи

ПИСКАРЕВ ДМИТРИЙ МИХАЙЛОВИЧ

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ УЧАСТНИКОВ ЦИФРОВОГО ФИНАНСОВОГО РЫНКА

08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит

Диссертация, на соискание ученой степени кандидата
экономических наук

Научный руководитель –
доктор экономических наук, профессор
Хоминич И.П.

Москва – 2020

Оглавление

Введение 3

ГЛАВА 1 Цифровой и традиционный финансовый рынок как среда возникновения рисков его участников (сравнительный анализ)..... 11

1.1 Цифровой финансовый рынок как часть цифровой экономики 11

1.2 Инфраструктура цифрового финансового рынка 24

1.3 Субъектно-объектная структура цифрового финансового рынка 36

ГЛАВА 2 Управление рисками регулирования цифрового финансового рынка в контексте деятельности регулятора (международный опыт)..... 49

2.1 Модернизация деятельности регуляторов в условиях цифровизации 49

2.2 Адаптация регуляторных и надзорных практик к рискам участников цифрового финансового рынка..... 65

2.3 Управление рисками регулирования обращения цифровой валюты и ICO ... 72

ГЛАВА 3 Разработка усовершенствованной концепции цифровой экспериментальной среды (ЦЭС) как технологии управления рисками участников цифрового финансового рынка..... 91

3.1 Формирование усовершенствованной концепции цифровой экспериментальной среды 91

3.2 Проектирование технологической процедуры участия компаний в ЦЭС 109

3.3 Методика оценки риска несостоятельности ЦЭС 120

Заключение..... 135

Список литературы..... 140

Введение

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что темпы роста цифровых инновационных продуктов и услуг на финансовом рынке стремительно растут. Объем инвестиций венчурного капитала в российские технологические компании, занимающиеся разработкой финансовых продуктов, по состоянию на 2019 год составил 216 млн долларов США, поставив российский рынок цифровых финансовых технологий на пятое место среди европейский стран [10]. Банк России признает цифровые финансовые технологии неотъемлемой частью всех видов финансовых услуг (кредитование, платежи и переводы, сбережения, инвестирование и страхование), трансформирующей традиционные бизнес-модели финансового рынка, повышающей их клиентоориентированность [36]. Цифровой финансовый рынок дополняется новыми участниками, а именно FinTech- и RegTech-компаниями, в то время как функции финансового регулятора дополняются ролью организатора-провайдера цифровой технологической инфраструктуры.

Такая технологическая – цифровая – трансформация требует изменения подходов со стороны регулятора. Ввиду этого по инициативе Банка России и ключевых игроков финансового рынка в 2016 года была создана «Ассоциация Финтех» для формирования экспертной оценки инновационных технологий с учетом международного опыта, а также разработки новых концептуальных решений в области финансовых технологий и подходов к их безопасному и эффективному внедрению.

Тема исследования становится особенно актуальной ввиду того, что в условиях высокой конкуренции внутри финансового рынка использование цифровых технологий становится необходимостью, способствуя повышению не только эффективности деятельности участников за счет стремительного снижения рыночных, кредитных, операционных и комплаенс рисков и сопутствующих им издержек, но и доступности, качества и ассортимента финансовых услуг для

конечных потребителей. Для эффективного перехода к новой модели рынка – цифровой – необходимы понимание его субъектно-объектной структуры, выявление ключевых особенностей и отличительных черт в сравнении с традиционным.

Существенными проблемами, с которыми сталкиваются участники цифрового финансового рынка, являются растущая неопределенность, риски в отношении правил и норм регулирования (комплаенс-риски). Это, с одной стороны, сдерживает инвестиции, а с другой – вызывает недоверие клиентов. Такие риски приводят к росту расходов на комплаенс. Очевидна необходимость разработки новых методик и инструментов регулирования, с одной стороны, способствующих и поддерживающих развитие цифрового финансового рынка и повышающих доступность финансовых услуг, а с другой – минимизирующих риски участников, нарушения прав потребителей и финансового мошенничества.

Таким образом, актуальность диссертационного исследования обусловлена:

– высокой значимостью цифровых финансовых технологий и цифрового финансового рынка в целом для финансового сектора России;

– поиском инновационных решений для участников цифрового финансового рынка (финансовых институтов и FinTech-компаний) для управления их растущими расходами на комплаенс;

– необходимостью обеспечения наивысших стандартов в области защиты потребителей инновационных цифровых финансовых продуктов и услуг;

– необходимостью эффективного регулирования цифровых финансовых инноваций при содействии их развитию и внедрению на финансовом рынке.

Степень научной разработанности темы. Общие вопросы управления рисками в связи с цифровизацией финансового рынка исследуются в работах таких российских авторов, как Я.М. Миркин, Наточеева Н.Н., Слепов В.А., Бакулина А.А., И.П. Хоминич, Щеголева Н.Г., О.В. Саввина, А.С. Генкин, И.А. Седых, а также зарубежных авторов – П. Армстронга, Д. Моргана, М. Бепати, А. Аджлоуни, П. Эрнандоса и других. Проблемам регулятивных

технологий посвящены работы Е. Миккелера, А. Валей, р. Буклей, Д. Арнера, Ж. Барбериса.

Модель цифровой экспериментальной среды рассматриваются в статьях В. Л. Достова, И. Дженика (I. Jenik), К. Лоэра (K. Lauer), Д. Затше (D. Zetzsche). Исследования концепции песочницы подробно изложены в официальных документах Европейской службы банковского надзора [133], Денежно-кредитного Управления Сингапура [102], Управления Финансового Надзора Великобритании [130], а также в работах М. Векслера (M. Wechsler), Л. Перлмана (L. Perlman) [158] и р. Клементса (R. Clements) [81].

Риски, возникающие при внедрении цифровых экспериментальных платформ, подробно описаны в исследованиях независимой организации «Toronto Centre» [134] и таких авторов как Б. Найт (B. Knight) и Т. Митчел (T. Mitchell) [68].

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

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

Предметом исследования выступают экономические отношения участников цифрового финансового рынка в управлении их рисками.

Целью диссертационного исследования являются выявление, изучение, оценка рисков участников цифрового финансового рынка, обусловленных внедрением инновационных технологий, и разработка рекомендаций по управлению рисками.

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;

– изучить и 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;

– обосновать рекомендации для Банка России по развитию модели цифровой экспериментальной среды.

Область исследования. Соответствие темы диссертации требованиям Паспорта научных специальностей Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации по специальности 08.00.10 - Финансы, денежное обращение и кредит и пунктам областей исследования: п. 3.19 Теория принятия решений и методы управления финансовыми и налоговыми 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 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 анализа. 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, содержащие информацию об инновационных проектах, участвующих в цифровых экспериментальных средах, аналитические материалы и прогнозы международных и иностранных финансовых организаций и консалтинговых компаний.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в развитии теории и методики управления рисками участников цифрового финансового рынка России с целью их адаптации к условиям цифровизации.

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

– определен категориальный аппарат исследования в части трактовки понятий «регулятивные технологии», «надзорные технологии», «цифровой

финансовый рынок», «цифровой финансовый актив», «цифровая экспериментальная среда»;

– по результатам сравнительного анализа структуры, функций традиционного и цифрового финансового рынка установлены виды их трансформаций, обусловленные влиянием инновационных цифровых технологий, сформирована 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). Наряду с традиционными функциями финансового регулятора в условиях цифрового финансового рынка выявлена инновационная функция организатора-провайдера FinTech-инфраструктуры;

– обобщены современные методы и инструментарий управления рисками участников цифрового финансового рынка, основанные на цифровых регулятивных технологиях, применяемые регуляторами ведущих развитых и развивающихся стран путем анализа практик иностранных государств в части внедрения цифровых экспериментальных сред, регулирования цифровых финансовых активов и цифровой валюты; в исследовании сделан акцент на комплаенс-риски компаний-участников рынка и риски регулятора;

– по результатам исследования практики внедрения цифровых экспериментальных сред для тестирования инновационных финансовых продуктов и услуг ведущими зарубежными странами и систематизации используемых инструментов управления рисками участников цифровой экспериментальной среды (далее – ЦЭС) усовершенствована концепция изолированной экспериментальной среды для тестирования инновационных финансовых продуктов и услуг в реальном времени, включающая цель, задачи, участников, преимущества, недостатки, риски данного регулятивного

инструмента, алгоритм реализации, условия входа и порядок тестирования, экономико-математический аппарат оценки чувствительности среды;

– выявлены основные группы рисков, количественная оценка которых возможна при помощи ЦЭС, а также проанализированы и выявлены риски, возникающие из-за использования регулятором RegTech инструментов управления инновациями, включая риск несостоятельности цифровой экспериментальной среды, состоящий из риска наличия высоких барьеров для доступа к участию в эксперименте и риска возникновения искусственного конкурентного преимущества за счет неверного трактования рынком цели и задач эксперимента; риск снижения доступности финансовых услуг; риск нерентабельности инновации; комплаенс-риски; риск нерентабельности ведения регулируемой деятельности для FinTech-компаний.

– разработана методика количественной оценки риска несостоятельности ЦЭС с использованием коэффициента чувствительности, позволяющая 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 и адаптации лучших мировых практик в области регулирования и надзора, создании методики числовой оценки риска участников цифрового финансового рынка, разработке концепции усовершенствованной ЦЭС.

Практическая значимость исследования заключается в возможности:

– внедрить разработанную концепцию цифровой экспериментальной среды в процессы регулирования инноваций Банком России;

– использовать Банком России предложенные методы к минимизации рисков возникновения репутационных преимуществ у компаний, участвующих в эксперименте;

– применять Банком России предложенный количественный метод оценки риска несостоятельности цифровой экспериментальной среды;

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

Апробация результатов исследования. Результаты исследования отражены 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 14 работ общим объемом 3,98 печ. л., в том числе 3 статьи в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

ГЛАВА 1 Цифровой и традиционный финансовый рынок как среда возникновения рисков его участников (сравнительный анализ)

1.1 Цифровой финансовый рынок как часть цифровой экономики

Финансовый рынок выступает одним из важнейших экономических институтов экономики. Технологические инновации финансового рынка - явление не новое, но в последние годы инвестиции в передовые финансовые технологии существенно возросли, а темпы роста инновационных решений являются экспоненциальными. Инвестиции венчурного капитала в компании, разрабатывающие инновационные технологии для финансового рынка, по всему миру увеличились с 1,89 млрд долларов США в 2010 году до 53,3 млрд долларов США в 2019 году [40]. В настоящее время взаимодействие клиента с банком осуществляется при помощи мобильного приложения, позволяя производить платежи, переводить денежные средства и делать инвестиции. Искусственный интеллект, социальные сети, машинное обучение, мобильные приложения, технология распределенного реестра (блокчейн), облачные вычисления и анализ больших данных привели к трансформации традиционных услуг и бизнес-моделей финансовых институтов, а также к появлению новых участников рынка – FinTech-компаний.

Приведенные выше технологические решения могут принести существенную пользу, как потребителям, так и компаниям за счет обеспечения повышенной доступности финансовых услуг для первых [12] и более широкого спектра инновационных решений для последних, повышения эффективности их операционной деятельности. Инновации также способствуют стимулированию конкуренции в таких сегментах финансового рынка, как:

- онлайн-банкинг или механизм удаленного получения банковских услуг через Интернет [5], услуги онлайн-платежей и переводов;
- равноправное кредитование (peer-to-peer lending, P2P);

- личное инвестиционное консультирование (роботы-советники).

Цифровые технологические решения, интегрированные в финансовый рынок, играют важную роль в экономике развитых и развивающихся стран. Например, мобильные платежи составляли 16 % ВВП в Китае, согласно данным Всемирного Банка, но менее 1 % в Соединенных Штатах, Индии и Бразилии (рисунок 1). Особенно в развивающихся странах мобильный банкинг представляется перспективным ввиду высокой доли потребителей с мобильными телефонами и сравнительно низкой с банковскими счетами или кредитными картами. Во многих африканских странах, а также в Чили, Бангладеш и Иране более 20 % населения имеют мобильный денежный счет согласно исследованию Всемирного банка [94]. Между тем, равноправное кредитование и другие кредитные платформы в настоящее время экономически значимы в некоторых экономических сегментах. Например, финтех-кредиторы составили 8 % рынка ипотечного кредитования в США в 2016 году и 38 % необеспеченных персональных кредитов в 2018 году [104]. Эти платформы важны для финансирования малых и средних предприятий в Китае, США и других странах. В США и Великобритании такие платформы предоставили малым и средним предприятиям 15,1 % и 6,3 % банковского кредита соответственно.

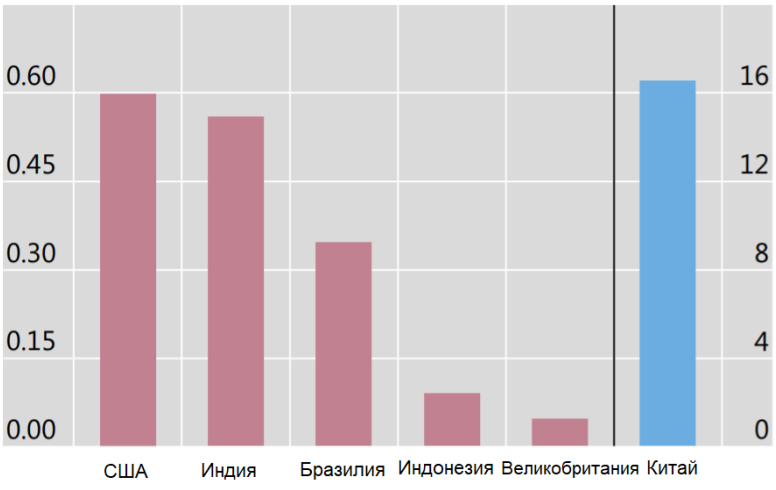

Рисунок 1 – Доля мобильного банкинга в ВВП стран

Источник: De Nederlandsche Bank – Jan 2020 [Электронный ресурс]. - URL: https://www.dnb.nl/en/binaries/Working%20paper%20No.%20663_tcm47-386774.pdf

Исследования свидетельствуют о том, что неудовлетворенный спрос также является движущей силой развития и интеграции цифровых технологий в финансовый рынок в части предоставления кредитных продуктов. Согласно исследованию [107] в Китае такие продукты смягчают традиционные барьеры, например, связанные с большим географическим расстоянием между заемщиками и ближайшим отделением банка, и позволяют фирмам с более низким кредитным рейтингом получить доступ к заемным средствам. В Соединенных Штатах авторы исследования [108] обнаружили, что цифровые кредитные продукты дополняют банковское кредитование в части мелких кредитов. В Германии цифровые кредитные продукты обслуживают часть рынка потребительского кредитования, которым немецкие банки пренебрегают. [73]

Появление цифровых технологий на финансовом рынке привело к его цифровизации и образованию цифрового финансового рынка.

Существенный объем данных, бесперебойно хранящийся в сжатом виде и обрабатываемый программным обеспечением комплексного микропроцессорного устройства, теперь представлен в электронном или цифровом виде, снижая высокие транзакционные издежки [16]. Начиная с 2000 годов, персональные компьютеры, а позднее ноутбуки, суперкомпьютеры и интернет выполняют сложные централизованные и децентрализованные математические вычисления, анализируя огромные объемы данных в считанные секунды.

Цифровая трансформация представляет собой процесс трансформации финансового продукта или услуги в цифровой формат – то есть цифровизации продуктов и услуг.

Происходит глобальная цифровизация бизнес-процессов не только внутри финансового рынка, но и в большинстве отраслей экономики. Цифровая трансформация стала заменой компьютеризации и информатизации – только узкий спектр задач мог быть решен с помощью определенно сконфигурированной вычислительной техники и компьютерных программ [48].

Неограниченные возможности цифровых данных способствуют формированию самостоятельных цифровых площадок (так называемые

фреймворки, экосистемы, платформы), в рамках которых пользователь может создавать для себя нужное ему для решения набора проблем информационное окружение (технологическое, инструментальное, методическое, документальное, партнерское и т. п.) [33].

Очевидно, что основой цифровизации служит широкое распространение Интернета, информатизации, мобильной связи и информационно-компьютерных технологий, что приводит к трансформации процессов и решений, созданию *особой цифровой экономической среды*.

В целом цифровизация способствует фундаментальным трансформациям всех аспектов жизни и деятельности человека. Технологические цифровые решения становятся не только драйвером становления новых экономических отраслей, но и вносят значительный вклад в решение социально-экономических проблем общества, вызванных старением населения, социальным расслоением, экологическими проблемами и изменением климата [24]. Под влиянием цифровизации кардинально меняются рынок труда, здравоохранение, образование. Все перечисленное приводит к необходимости адаптации бизнес-процессов компаний, так как традиционные модели не обладают такой высокой емкостью, чтобы подстроиться под цифровое окружение.

Финансовый рынок представляет собой сферу экономических отношений, внутри которой осуществляется движение финансовых ресурсов [41]. В то же время экономика, основным и эффективным драйвером роста и развития которой является цифровизация, называется *цифровой*. Цифровизация экономических отношений непосредственно влияет на характер функционирования целых отраслей и секторов экономики [66]. Подробное определение цифровой экономики приводится в работах многих российских и зарубежных ученых и авторов [13, 54, 11, 42, 60, 61, 43, 44, 78, 82, 88, 91, 150, 154, 166].

В зависимости от определения понятия цифровой экономики оценка ее размера варьируются от 4,5 % до 15,5 % мирового ВВП. Что касается добавленной стоимости в секторе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), то на Соединенные Штаты и Китай вместе приходится почти

40 % мирового объема. Глобальная занятость в секторе ИКТ увеличилась с 34 миллионов в 2010 году до 39 млн в 2015 году, при этом наибольшую долю составили компьютерные услуги (38 %) [160].

Ключевыми драйверами любой экономики является рынок и рыночные отношения, в том числе сфере *финансово-кредитных отношений*. Таким образом, в контексте цифровой экономики происходит, в частности, *цифровизация финансовых отношений, образующих цифровой финансовый рынок.*

Обобщая вышеизложенное – под влиянием развития цифровой экономики и трансформации финансового рынка возникает *цифровой финансовый рынок*, который позволяет существенно повысить эффективность традиционных инструментов создания, хранения, реализации и доставки финансовых товаров и услуг. Как и с цифровой экономикой, *ключевым средством реализации функций цифрового финансового рынка являются данные в цифровом виде.*

Согласно расчетам [34], при условии базового сценария и благоприятной макроэкономической ситуации, цифровая трансформация может значительно повысить общую производительность в банковской отрасли. Помимо этого средняя величина дополнительного вклада в рост финансового и банковского экономических секторов как следствие цифровой трансформации составит порядка 4 % в течении 2017-2030 года [48].

Традиционный *финансовый рынок* в общепринятом смысле — это сделки купли-продажи, с помощью которых осуществляется движение денежных потоков экономической системы под воздействием меняющегося соотношения спроса и предложения. С другой стороны, финансовый рынок представляет собой механизм, который обеспечивает мобилизацию свободных денежных средств и распределяет их по отраслям хозяйствования.

Цифровой **финансовый рынок** представляет собой результат цифровой трансформации традиционного, когда в основе механизма перераспределения финансовых ресурсов, взамен устоявшимся подходам, применяются компьютерные и информационные технологии. Таким образом, ключевые функции цифрового и традиционного финансовых рынков идентичны, меняются

лишь методы взаимодействия между участниками. Помимо этого, на цифровом финансовом рынке традиционные *функции финансового регулятора дополняются ролью организатора-провайдера FinTech-инфраструктуры*

Механизм функционирования финансового рынка как совокупность форм взаимодействия субъектов, методов, средств и инструментов направлен на обеспечение равновесия последнего, которое достигается путем взаимодействия отдельных внутренних элементов [47]. В большей степени, равновесное состояние (баланс) в рамках рыночных экономических отношений осуществляется посредствам внутреннего саморегулирования, присущего финансовому рынку, и, в некоторой степени, за счет прямого или косвенного вмешательства государства – регулирования.

Цифровая *трансформация финансового рынка* посредствам цифровых, информационных и компьютерных технологий упрощает взаимодействие элементов его структуры, предоставляя расширенный спектр технологических решений.

Если в традиционном рынке основными средствами реализации его функций являлись человеческий капитал, системы линейного хранения данных и стандартные офисные программы, то цифровизация предоставляет диапазон средств автоматизации, начиная от роботов-операторов службы поддержки и определения кредитного рейтинга заявителя-заемщика (скоринг), заканчивая автоматической верификацией транзакций и выявлением предпосылок финансового мошенничества и терроризма, а также многоуровневой идентификацией владельца финансового продукта, включая сканирование радужной оболочки и сетчатки глаза и отпечатка пальца, овала и других характеристик лица, анализа голоса.

В ходе работы над диссертацией были выявлены основные отличия традиционного и цифрового финансовых рынков. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение традиционного и цифрового финансовых рынков

	Традиционный	Цифровой
Условия распределения ресурсов	Платность и срочность (возвратность в случае кредитных отношений)	
Специфика механизма	• Традиционные методы распределения и перераспределения денег между кредиторами и заемщиками при помощи посредников. • Преимущественно наличный расчет и расчеты банковскими картами. • Малая доля автоматизированных процессов. • Анализ кредитоспособности специалистами по утвержденным критериям • Подготовка финансовой отчетности	• Применение цифровых технологий для распределения, хранения денежных ресурсов. Минимизация человеческого фактора в операциях. • Безналичный расчет, электронные деньги, цифровая валюта • Автоматизация большинства как рутинных, так и интеллектуальных (квалифицированных) процессов, в частности, принятия инвестиционных решений • Автоматизированные скоринговые модели анализа кредитоспособности, • Автоматизация составления финансовой отчётности • Электронный документооборот, ЭЦП • Облачное хранение данных

	Традиционный	Цифровой
	бухгалтерами • Бумажные документы • Хранение данных в архивах, хранение в базах данных развито слабо • Идентификация "по паспорту" • Клиентское обслуживание в офисах, простейший инструментарий мобильных приложений (денежные переводы, оплата квитанций, совершение покупок)	• Многоуровневая идентификация • "Мобильный офис" – все доступно дистанционно, нет необходимости визита в офис

Источник: разработка автора

Можно выделить несколько функций, которые выполняет финансовый рынок:

- Обеспечение непрерывного оборота денежных средств и одновременное совершенствование и оптимизация платежных операций, способствуя регулированию его объемов.
- Поиск инвестиций.
- Генерация благоприятных условий для накопления и приращения ресурсов, мобилизация внутренних и привлечение внешних денежных потоков для финансирования деятельности.

- Осуществление непрерывного процесса перераспределения капитала внутри секторов экономики.

Итак, основная функция финансовых рынков заключается в активной мобилизации временно избыточных средств из различных источников. Эти средства могут быть мобилизованы из капитала, который находится в форме сбережений, в том числе денежных и других финансовых ресурсов населения, организаций, государственных учреждений. Эти средства могут расходоваться на Rпотребление и реальные инвестиции и привлекаться на рынки отдельными участниками для дальнейшего эффективного использования в экономической жизни государства. Финансовые рынки эффективно распределяют накопленный свободный капитал между многочисленными конечными потребителями.

Функции финансового рынка делятся на общерыночные и специфические [46].

1. К общерыночным функциям финансового рынка относятся:

- информационная;
- ценовая;
- коммерческая.

2. К специфическим функциям финансового рынка могут относиться:

2.1. функция перераспределения, которая, в свою очередь, может быть разделена на 3 категории:

- перераспределение финансовых инструментов среди секторов и сферам рыночных отношений;

- перевод накопленных сбережений, в первую очередь населения страны, из непроизводственной сферы в производство, способствуя экономическому росту;

- финансирование дефицита государственного бюджета на неинфляционной основе, то есть без выделения дополнительных средств.

2.2. Функция (хеджирование) страхования ценовых и финансовых рисков, ставшая возможной благодаря появлению класса производных финансовых инструментов: фьючерсных и опционных контрактов.

Общерыночные функции цифрового финансового рынка дополняют функции традиционного рынка инструментами информационно-цифровой сферы. К примеру, *коммерческая функция* осуществляется за счет применения "умных" алгоритмов, которые:

- исключают человеческий фактор при формировании инвестиционных решений,
- автоматизируют параметры входа или выхода из сделки,
- поддерживают требуемый уровень риска,
- используют искусственный интеллект для прогнозирования уровня цен.

В то же время *ценовая функция* остается идентичной – цена на рынке формируется спросом и предложением. По мнению автора, единственным отличием является то, что в условиях цифровой экономики предпочтение отдается инновационным компаниям, поэтому спрос на их продукты или финансовые инструменты может быть большим.

Существенно трансформируется *информационная функция* финансового рынка. Цифровые технологии позволяют значительно сократить временной промежуток между отправкой и получением информации. Особенности информационной функции вытекают из свойств информации, представленной в цифровом виде. Во-первых, это возможность использования разнообразных принципов ее представления, запоминания и трансляции, в том числе возможность зашифровать сообщение, в частности, при помощи хэш-кода, передать его в зашифрованной и емкой форме, а потом снова дешифровать (принцип кодирования-декодирования); во-вторых, это наличие возможности транслирования информационных ресурсов, применяя переносные носители, копирование и распространение информации, сохраняя при этом ее высокое

качество и точность (физические диски, флэш-накопители подвержены поломкам и потерей надежности с течением времени); в-третьих, это возможность многократного увеличения плотности ее записи и скорости передачи, а также длительный срок службы и хранения. Таким образом, информационная функция цифрового финансового рынка помимо скорости информирования участников рынка обеспечивает повышенную защищённость информации, как внешней, так и внутренней (кибер-атаки), высокое качество и надежность.

Сравнение функций традиционного и цифрового финансовых рынков приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнение общерыночных функций традиционного и цифрового финансовых рынков

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">Финансовый рынок</td></tr>
<tr><td></td><td>Традиционный</td><td>Цифровой</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Распределительная</td><td colspan="2">Финансовый рынок является связующим звеном между экономическими субъектами с положительным сальдо бюджета и экономических субъектов с дефицитным бюджетом для имплементации взаимного обмена (купли-продажи) финансовыми инструментами.</td></tr>
<tr><td></td><td>Применение автоматизированных систем управления сделками, исключение человеческого фактора, поддержание требуемого уровня риска, использование искусственного интеллекта для прогнозирования уровня цен.</td></tr>
<tr><td>Ценовая</td><td colspan="2">Рыночные цены на инструменты (услуги) и движение этих цен под непосредственным влиянием спроса и предложения формируются посредствам финансового рынка.</td></tr>
</table>

	Финансовый рынок	
	Традиционный	Цифровой
Информационная	Обеспечение равного и полноценного доступа к информации всех участников финансового рынка.	
		• Децентрализованное хранение информации – высокая защита и надежность • Повышенная скорость передачи информации за счет облачных технологий • Криптография как способ защиты данных

Источник: разработка автора

На мировом рынке финансовых услуг, оцененном примерно в 22 219 млрд долларов США в 2019 году [96], наблюдается значительный рост безналичных платежей. Рынок безналичных платежей стремительно растёт по причине активного проникновения интернета и мобильной связи на развивающихся рынках. Продолжаются восстановление экономики и растущее внедрение мобильных платежей на зрелых рынках. Рост безналичных платежей также обусловлен глобальным переходом к схемам немедленных платежей, которые предлагают мгновенные платежи в режиме реального времени. В тоже время мировой рынок финтех-технологий оценивался в 127,66 млрд долларов США в 2018 году (что составляет немногим более 50 % от всего венчурного капитала, инвестированного в компании в 2018 году) [144] и, как ожидается, вырастет до 309,98 млрд долларов США при ежегодном росте на 24,8 % к 2022 году. Индустрия платежей вносит значительный вклад в развитие финансовых технологий. Финансовые технологии позволили существенно ускорить транзакции, сделать процесс платежа интуитивно понятным и в то же время

предельно безопасным, предоставляя существенные экономические выгоды для клиентов. Драйверами роста послужили стремительный рост электронной коммерции и мобильные технологии. Инструменты платежа преобразовались из банкнот в цифровую валюту, баллы лояльности и другие цифровые денежные эквиваленты. Например, такие компании, как «Скуэ» (Square) и «Страйп» (Stripe), предоставляют портативные системы для кассовых терминалов (POS-терминалы), которые могут мгновенно считывать и обрабатывать бесконтактные платежи, такие как «Эпл Пэй» (Apple Pay), наряду с кредитными картами и даже некоторыми основными криптовалютными кошельками. В 2018 году финтех-компания «Пэй Пал» (PayPal) увеличила свою базу счетов на 17 % по сравнению с 2017 годом, достигнув 267 млн активных счетов, с рекордными 13,8 млн добавленных только в четвертом квартале. Поскольку все большее число предприятий внедряют цифровые платежные системы, спрос на финтех-решения растет и стимулирует рост рынка [52].

Таким образом, можно оценить долю цифрового финансового рынка в объеме глобального рынка финансовых продуктов и услуг примерно в 0,72 % по состоянию на 2019 год.

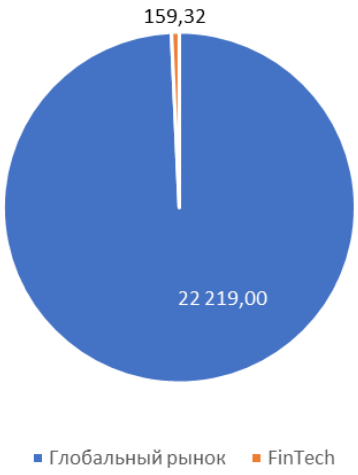

Рисунок 2 – Объем Fintech в глобальном рынке финансовых услуг по состоянию на 2019 год

Источник: расчеты автора

1.2 Инфраструктура цифрового финансового рынка

Известно, что под инфраструктурой финансового рынка понимается совокупность организаций, обслуживающих сделки с финансовыми активами, осуществляющих контроль и расчеты, учет и переход прав на финансовые активы, и помимо этого выполняющих хранение, агрегирование и предоставление данных и информации, необходимых для поддержания высокого уровня эффективности финансового рынка [20].

К элементам инфраструктуры финансовых рынков относятся: торговая инфраструктура; платежная инфраструктура; учетная инфраструктура; информационная инфраструктура.

Рисунок 3 – Инфраструктура финансового рынка

Источник: составлено автором

Все участники финансового рынка зависят от бесперебойной и стабильной инфраструктуры, поэтому к инфраструктурным организациям применяются особые нормативные и надзорные требования, за реализацией которых осуществляет контроль Банк России. Таким образом, на финансовом рынке создаются правила торговли, устанавливаются порядок и процедура разрешения споров между участниками рынка. Рынок невозможен без конкуренции, которая подразумевает, в частности, наличие большого количества участников. Чтобы построить доверие между ними, обеспечить справедливость в ценообразовании,

снизить риски и т.д. Участники должны добровольно или по закону соблюдать правила.

Надежная и бесперебойная работа финансовой системы, в частности, финансовых институтов, стимулирующая непрерывное развитие экономики, невозможна без эффективной и робастной инфраструктуры.

Торговая инфраструктура - площадка, на которой сделки с финансовыми активами осуществляются в соответствии с установленными правилами, определяются взаимные обязательства участников торгов, что позволяет производить расчеты по результатам торгов. Торговая инфраструктура также включает в себя инфраструктуру расчетов, обслуживающую те сделки, которые заключаются вне рамок организованной торговли.

Инфраструктура торговли включает в себя биржи и других организаторов торговли валютами, ценными бумагами и производными финансовыми инструментами.

Информационная инфраструктура предоставляет участникам различные информационные и аналитические услуги, необходимые для эффективной реализации бизнеса и инвестиций на информированной основе. Информационная инфраструктура включает в себя:

- рейтинговые агентства – предлагают комплексную аналитику бизнеса в случае необходимости привлечения заемного финансирования (от компаний реального сектора и банков до целых регионов), и присваивают рейтинг. Наличие независимых оценок позволяют заемщикам, государству, эмитентам и инвесторам принимать сбалансированные решения;

- бюро кредитных историй, которые собирают информацию о кредитах, выданных физическим и юридическим лицам, и об исполнении ими своих обязательств. Уровень долговой нагрузки – это ключевая переменная, которая может быть сгенерирована на основании данных бюро кредитных историй, так как позволяет оценить способность заемщика обслуживать долг;

- расчетные депозитарии (ценовые центры) - предоставляют участникам рынка услуги по определению стоимости финансовых инструментов, не

обращающихся на бирже. Это помогает сторонам сделки быть уверенными в том, что она заключена на справедливых условиях;

- администраторы, генерирующие финансовые показатели (например, в России в эту категорию входят Московская биржа и национальная саморегулируемая организация «Национальная фондовая ассоциация») - подтверждают условия сделки и цену инструмента для сделок с финансовыми инструментами, которые имеют дополнительные условия, такие как уровень процентных ставок или курсы обмена валют.

Платежная и учетная инфраструктура финансового рынка - система учета, исполнения и расчетов по сделкам с финансовыми инструментами. К ним относятся предприятия и организации, обеспечивающие движение информационных потоков, формирующих расчетную, депозитарную и регистраторскую сети [59].

В целом, говоря об инфраструктуре финансовых рынков, необходимо также отметить важность технологической платформы, на которой совершаются операции. Поскольку рынки являются биржевыми или внебиржевыми, соответственно, платформами для проведения сделок могут быть не только биржи, но и различные электронные торговые системы, предоставляемые организаторами внебиржевого рынка [57].

Развитие информационных, компьютерных технологий и их внедрение в операционную деятельность финансовых учреждений, появление на их основе принципиально новых финансовых продуктов и услуг, в частности цифровых финансовых активов [18] и смарт контрактов приводят к необходимости формирования соответствующего законодательства, регулятивных норм и надзорных технологий.

Финансовая инфраструктура заметно расширяется ИТ-компаниями, специализирующимися в области финансов. Таким образом, в настоящее время появляются цифровые решения для привлечения капитала в инвестиционные проекты и высокотехнологичные точки доступа к финансовым продуктам и

услугам, а также технологии для их распределения (краудфандинговые платформы, торговые площадки).

Под инфраструктурой цифрового финансового рынка – цифровой инфраструктурой – понимается 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.

Внутри инфраструктуры цифрового финансового рынка появляются новые субъекты – компании-поставщики (ИТ-компании) цифровых финансовых продуктов, упрощающих взаимодействие элементов внутри инфраструктуры.

Рисунок 4 – Инфраструктура цифрового финансового рынка

Источник: составлено автором

Для того, чтобы сформировать ясное представление об инфраструктуре цифрового финансового рынка, необходимо ввести несколько ключевых определений цифровых технологий, лежащих в основе цифровой инфраструктуры.

Цифровизация финансового рынка осуществляется путем внедрения следующих категорий цифровых технологий:

- финансовые технологии (от англ. Financial Technologies, FinTech, "финтех");

- регулятивные технологии (от англ. Regulatory Technologies, RegTech, "регтех");
- надзорные технологии (от англ. Supervisory Technologies, SupTech, "суптех").

Финансовые и регулятивные технологии разрабатываются, соответственно, либо специализированными FinTech-компаниями и RegTech-компаниями, либо непосредственно финансовыми институтами, в то время как надзорные – регулятором финансового рынка, однако поставщиками "суптех" могут быть как FinTech -, так и RegTech -компании.

«Финансовые технологии» (Financial Technologies, FinTech, "финтех") – это категория 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 доступности финансовых услуг для потребителей. Эта категория охватывает широкий технологический спектр, к которому можно отнести, например, цифровую обработку и верификацию платежей (например, PayPass – бесконтактные платежи), анализ финансовых данных и классификация (например, кредитный скоринг), финансовое программное обеспечение и дополнения к нему, оцифровку процессов (например, аутентификацию), диджитализацию платежных платформ (например, P2P-кредитование – кредитование без привлечения финансового посредника, например, банка).

В научной литературе, чаще всего, под «финтехом» понимаются инновационные технологии для оказания финансовых услуг посредством сети Интернет. Иногда «финтех» отождествляется с технологией распределенных реестров, в том числе с технологией «блокчейн», или с «онлайн-банкингом» [32].

«Регулятивные цифровые технологии» (Regulatory Technologies, RegTech, "регтех") – это категория цифровых технологий, а именно комплекс цифровых технологий для финансовых институтов, обеспечивающих соответствие внутренних бизнес-процессов компании, в частности, в области управления

рисками стремительно требованиям финансового регулятора, обусловленных вызовами цифрового финансового рынка, и регуляторов, предоставляя инструменты для регулирования финансовых институтов, внедряющих цифровые инновационные финансовые продукты и услуги.

В целях классификации, автором предлагается регулятивные технологии, применяемые финансовыми институтами, называть комплаенс-технологиями, в то время как RegTech для регуляторов – регулятивными.

Управление финансового надзора США было первым правительственным органом, который создал и внедрил термин RegTech, определив его как подгруппу цифровых технологий, задачи которых сфокусированы на информационных и технологических методах, способствующих более эффективному и действенному выполнению нормативных требований, чем существующие возможности.

RegTech разрабатываются как специализированными ИТ-компаниями, так и традиционными финансовыми институтами, в структуре которых есть цифровые подразделения. RegTech может использовать частные финансовые компании, а также центральные банки, министерства финансов, т.е. органы финансового регулирования.

В этом параграфе изложение пойдет о комплаенс-технологиях.

Комплаенс-технологии применяются для:

- роста эффективности основных процедур наблюдения и контроля за соблюдением регуляторных требований (в частности, с применением искусственного интеллекта);

- автоматизации процессов по поддержанию соответствии текущих бизнес-процессов компании существующим нормам и требованиям регулирующего органа, в частности, иностранного при планировании расширения на международные рынки;

- комплексное автоматизирование управление финансовой и управленческой отчётностью, непрерывный мониторинг транзакций на наличие мошенничества (антифрод), идентификация подозрительных финансовых схем.

Фирма "Хайпур" (Hypur) предлагает финансовым институтам программное обеспечение для управления рисками растущего объема требований регулятора. Компания "АксиомЭсЭл" (AxiomSL) поставляет глобальным банкам, как технологии, так и услуги по экспертизе в целях обеспечения соответствия наиболее значимым регуляторным требованиям в части риск-менеджмента.

Регулятивные технологии как таковые появились еще в начале 1990 года и просуществовали вплоть до 2008 года [64], когда финансовые институты начали самостоятельно внедрять передовые цифровые технологии для мониторинга и анализа рисков соответствия нормативным актам. При этом можно разделить эволюцию RegTech на три этапа (рисунок 5):

- RegTech 1.0 (этап 1) – период с конца 1990 года до середины первой декады 2000 годов, когда финансовые учреждения начали самостоятельно разрабатывать и внедрять новые технологии для мониторинга и анализа рисков соответствия конкретным нормативным нормам или процессов. Такие технологии, в конечном счете, превратились в некоторые методы количественного управления рисками, которые применяются сегодня, например, Value-at-Risk (в 1993 году американский банк JPmorgan предложил методологию оценки банковских рисков);
- RegTech 2.0 (этап 2) – период с начала 2008 года до 2019 года, когда большинство решений RegTech были сосредоточены на внедрении технологий «знай вашего клиента» (KYC), улучшая защиту потребителей своих услуг;
- RegTech 3.0 (этап 3) – переход от «знай своего клиента» к «знай свои данные» (KYD), когда финансовые учреждения начинают рассматривать риск и регулирование как задачи обработки больших массивов данных и прогнозирования, которые могут быть решены с помощью технологий [159].

Целью внедрения *регулятивных технологий* является предоставление отчетливой интерпретации неоднозначных правил и, как следствие, обеспечения наивысших стандартов соответствия требованиям регулирующих органов при меньших финансовых и временных издержках, способствуя прозрачности, согласованности и стандартизации механизма соответствия.

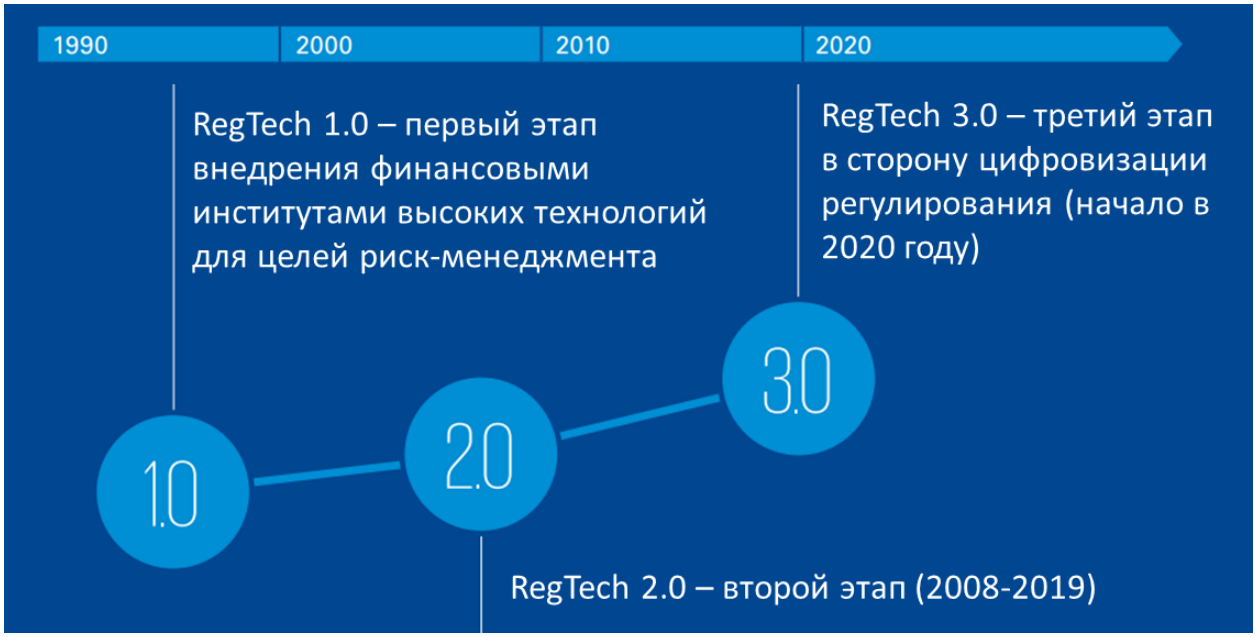

Рисунок 5 – Этапы эволюции регулятивных технологий

Источник: KPMG – Sep 2018 [Электронный ресурс]. - URL: https://home.kpmg/content/dam/kpmg/uk/pdf/2018/09/regtech-revolution-coming.pdf

По существу, такой класс RegTech, как комплаенс-технологии являются инструментом комплаенс-риск-менеджмента, являющегося функцией финансовых институтов, правила и рекомендации к которому разработаны Базельским комитетом по банковскому надзору и другими международными финансовыми организациями.

Комплаенс-риск – риск несоответствия правовым нормам и нормативным требованиям, риск попадания компании под санкции, связанные с потерей прав на ведение деятельности (отзыв или приостановка лицензии), прав на владение активами, материальными убытками. Санкции наступают для организации, действующей не в соответствии с отраслевыми законами и правилами, принятыми стандартами в юрисдикции, где ведется деятельность этой компании [83].

Источником комплаенс-рисков является способность инновационного решения соответствовать текущим требованиям финансового регулятора.

В рамках комплаенс-менеджмента рассматриваются следующие комплаенс-риски:

- несоответствие регуляторным стандартам;

- нарушения вследствие служебных злоупотреблений или коррупционных действий;
- нарушения в результате непрофессионализма и некомпетентности сотрудников;
- нарушения в процессе рейдерских захватов, хищений и других противоправных воздействий извне;
- риски финансовой несостоятельности и др.

Элемент инфраструктуры цифрового финансового рынка *"Надзорные технологии" (Supervisory Technologies, SupTech, "суптех")* – это совокупность информационных и компьютерных решений, применяемых финансовыми регуляторами в целях мониторинга, контроля за соблюдением финансовыми институтами, применяющими инновационные компьютерные технологии и технологии обработки данных, регуляторных требования в части действующего законодательства, предотвращения финансовых махинаций и терроризма, поддержания стабильности и безопасности финансового рынка, а также защиты прав и интересов потребителей. Надзорные технологии также являются инструментом управления рисками регулятора.

Риск регулятора – это, с одной стороны, риск отрицательного влияния действующих норм регулирования на доступность финансовых услуг, а с другой – риск снижения конкуренции на финансовом рынке за счет избыточной регулируемости рынка, а также создания искусственных конкурентных преимуществ инструментами управления рисками (например, созданием цифровой экспериментальной среды). *Источниками этого риска* являются установленные законодательными актами нормы и инструменты регулирования.

Задачами внедрения надзорных технологий являются:

- автоматизация процессов контроля и мониторинга деятельности финансовых институтов и финтех-компаний, эксплуатирующих инновационные финансовые технологии;
- автоматизация систем распознавания мошеннических схем, финансового терроризма со стороны финансовых институтов;

- трансформация текущих процессов регулирования и надзора (например, централизация процессов отчетности подконтрольных организаций путем сбора их детальной информации, автоматизация разработки регулирующих правил распределения машиночитаемых норм).

Цифровые регулятивные технологии используются также регуляторами в целях создания цифровой экспериментальной среды для финансовых институтов и FinTech-компаний для тестирования высокорискованных финансовых продуктов.

Как указывалось ранее, цифровой финансовый рынок дополняется новыми участниками – FinTech- и RegTech-компаниями.

FinTech-компании – участники цифрового финансового рынка, разрабатывающие цифровые продукты для конечных потребителей, а также применяющие их параллельно с традиционными финансовыми институтами. К FinTech-компаниям относятся стартапы и IT-компании, а также традиционные финансовые институты, внедряющие цифровые инновации для замены или модернизации классических финансовых услуг. Развитие финансовых технологий приводит к тому, что услуги финтех-компаний становятся более привлекательными для потребителя. К примеру, использование смартфонов для мобильного банкинга, инвестиционных услуг и операций с криптовалютой имеет целью повышение доступности финансовых услуг для массовой клиентуры и гибкой интеграции в существующие бизнес-процессы.

Например, американская компания "Stripe, Inc", которая еще несколько лет назад предлагала решения для содействия мелким онлайн-компаниям в обработке платежей, сегодня обслуживает таких технологических гигантов, как Майкрософт (Microsoft) и Амазон (Amazon). В 2018 году компания анонсировала три новых новаторских продукта – новую технологию выпуска кредитных карт, программное обеспечение для электронных кассовых терминалов и платежную платформу для клиентов-пользователей. Еще одна компания из США "Ripple Labs, Inc" обеспечивает глобальную сеть расчетов, основанных на технологии распределенного реестра, и нацелена на замену системы SWIFT (Общество

всемирных межбанковских финансовых телекоммуникаций), позволяя отправлять и получать информацию о финансовых операциях в безопасной, стандартизированной и надежной среде. Компания «Рипл» предлагает сервис для осуществления международных платежей в криптовалюте «Рипл» (Ripple, тикер: XRP). Основанная в Китае и активно развивающаяся на территории США компания "Credit Karma", разрабатывающая программное обеспечение для управления личными финансами, предоставляет более чем 85 млн своих клиентов растущий набор бесплатных услуг, включая составление кредитного рейтинга, программное обеспечение для подготовки налоговых деклараций, помощь в исправлении ошибок в отчетах о кредитных операциях и оповещение о новых учетных записях, открытых на имя пользователя.

Растущая конкуренция внутри цифрового финансового рынка, обусловленная ростом числа FinTech-компаний, предвещает разработку и скорое внедрение новаторских инновационных цифровых продуктов, однако традиционные финансовые учреждения, по объективным причинам, обеспокоены рисками таких инноваций для своих бизнес-моделей. Около 76 % респондентов – финансовых институтов – в опросе консалтинговой компании «PwC» опасаются частично потерять бизнес, в частности, в области платежей, денежных переводов и личных финансов [47]. По указанной причине в настоящее время многие традиционные финансовые институты внедряют инструменты FinTech для улучшения качества, скорости и надежности своих услуг, а также повышения конкурентоспособности внутри индустрии.

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.

RegTech-компании обеспечивают рынок средствами комплаенс-менеджмента. Такие средства целесообразно классифицировать по назначению для:

- соответствия требованиям регулятора посредством искусственного интеллекта и машинного обучения исследуются новые или пересматриваются старые нормативные акты, выявляя изменения;
- комплексного управления рисками: компьютерные алгоритмы учатся обнаруживать потенциально небезопасные ситуации на основе предварительно определенных данных (обучающая выборка);
- идентификации и контроля: процедура «знай своего клиента» касается аутентификации и проверки личности клиента;
- автоматизации процессов (RPA, Robotic Process Automation) составления отчетности;
- мониторинга транзакций, выявления подозрительных транзакций на основе предопределенных стандартов (использование машинного обучения, Machine learning).

С необходимостью формирования *цифровой трансформации инфраструктуры финансового рынка* сталкиваются развитые страны, ведь зачастую перестроить уже существующую инфраструктуру под решения и потребности инновационных проектов бывает очень сложно [49]. Это связано, в частности, с регуляторной базой и устоявшимися экономическими моделями. По этой причине одной из ключевых задач цифровой инфраструктуры является создание цифровых технологических платформ, которые позволяют сформировать доверительную систему для передачи информационных ресурсов между не доверяющими друг другу сторонами. Таким образом возникают благоприятные условия для развития электронного взаимодействия между участниками финансового рынка.

Цифровая инфраструктура позволяет сформировать единую систему для обмена, сбора, анализа и хранения информации. Цифровая инфраструктура финансового рынка создана регуляторами Нидерландов, США, Сингапура и Гонконга, в частности посредством внедрения цифровой экспериментальной среды («ЦЭС»), где участники рынка реализуют инновационные модели, тестируют их.

Основными задачами внедрения ЦЭС являются:

- проведение экспериментов по внедрению инновационных финансовых продуктов и услуг без риска нарушения законодательства;
- анализ рисков инновационных финансовых продуктов, услуг для участников рынка для участников рынка и разработка подходов к управлению рисками;
- оценка необходимости внесения изменений в законодательство и нормативное регулирование;
- по результатам эксперимента — оценка целесообразности развития конкретных финансовых продуктов и услуг.

1.3 Субъектно-объектная структура цифрового финансового рынка

Известно, что субъектами финансового рынка являются продавцы и покупатели финансовых продуктов, а также посредники. Большинство институтов действуют как финансовые посредники. В то же время *объектами* финансового рынка выступают финансовые инструменты.

Фундаментальной трансформацией объектов в случае цифрового финансового рынка является замена традиционных финансовых инструментов цифровыми (криптовалюта, токены, умные контракты).

Умные контракты (от англ. Smart Contracts) – это компьютерный алгоритм, предназначенный для упрощения, проверки или обеспечения выполнения договоренностей, обязательств в цифровом виде [142]. Умные контракты позволяют совершать заслуживающие доверия транзакции без участия третьих лиц. Эти транзакции отслеживаются и являются необратимыми.

На цифровом финансовом рынке к перечню субъектов добавляются поставщики финансовых и регулятивных технологий – FinTech- и RegTech-компании как разработчики инновационных регулятивных и надзорных

цифровых продуктов. Сравнение структур традиционного и цифрового финансовых рынков представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Сравнение субъектно-объектной структуры традиционного и цифрового финансовых рынков

<table>
<tr><td colspan="3">Субъекты</td></tr>
<tr><td>Продавцы и покупатели</td><td colspan="2">Общие для традиционного и цифрового финансового рынка
Эмитенты:
- акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью,
- министерство финансов,
- Банк России,
- субъекты Российской Федерации, муниципальные образования.
Инвесторы:
- индивидуальные
- институциональные</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Посредники</td><td colspan="2">Общие финансовые институты:
- банки;
- небанковские кредитные организации;
- биржи;
- инвестиционные институты;
- страховые компании;
- негосударственные пенсионные фонды и др.</td></tr>
<tr><td></td><td>Дополнительно для ЦФР:
- FinTech-компании
- RegTech-компании</td></tr>
<tr><td colspan="3">Объекты</td></tr>
<tr><td></td><td>Традиционный финансовый</td><td>ЦФР:</td></tr>
</table>

Субъекты		
	рынок: - Ценные бумаги - Денежные средства	- Умные контракты - Цифровая валюта - Цифровые активы

Источник: составлено автором

Таблица 4 – Сравнение статусов внедрения технологический решений на международных ЦФР и российском

Субъекты	**Цифровые технологии**	**Международный рынок**	**Рынок России**
Банки	- Безопасные онлайн платежи	+	+
	- Безопасные онлайн платежи посредствам SMART-контрактов	На стадии внедрения	-
	- Преобразование данных	+	+
	- Интеллектуальные чат-боты	+	+
	- Кредитование, не выходя из дома (Home loans)	+	+
	- Автоматизированный бэк-офис – замена архитектурных внутренних процессов автоматическими решениями	+	Цифровых банков - единицы (Тинькофф, Рокет, Точка банк, Модульбанк)
	- Встроенные в мобильный банкинг возможности контроля и управления персональными финансами	+	+

Субъекты	Цифровые технологии	Международный рынок	Рынок России
	- Мульти-банкинг (Multi-banking) – все доступные банковские продукты отображаются в одном мобильном приложении	+	+
	- Персонализированные предложения для клиентов на основании интеллектуальной оценки поступлений и списаний денежных средств, а также категорий расходов	+	+
	- Решения «Знай своего клиента» для точной автоматизированной верификации личности как физических, так и юридических лиц	+	+
	- Составление отчетности о клиентах в цифровом формате (наглядные графики, интерактивные данные)	+	+
Страховые организации	- Интеллектуальный чат-бот - менеджеры личного страхования, статистический арбитраж в биржевой торговле и др.	+	+
Инвестиционные фонды и	Роботизированная торговля финансовыми инструментами	+	+

Субъекты	Цифровые технологии	Международный рынок	Рынок России
инвест-банкинг	Применение искусственного интеллекта при оценке компаний с целью инвестирования		
	Смарт-контракты для ускорения расчетных циклов по синдицированным кредитам	-	-
FinTech-компании и цифровые платформы	Одноранговое кредитование (P2P-кредитование) - выдачу и получение займов физическими лицами напрямую, без использования в качестве посредника традиционных финансовых институтов (банков, кредитных союзов)	+	Webmoney и вдолг.ру
	Одноранговое страхование (P2P-Insurance) - объединение физических лиц в сообщества с целью минимизации финансовых последствий собственных потенциальных рисков.	+	-
	Мобильные деньги - телекоммуникационные компании наделены частичным функционалом банков	+	Яндекс.Деньги
	Онлайн платформы управления личными финансами	+	+

Источник: составлено автором

Согласно исследованию “BloomChain”, 70 % руководителей финансовых и технологических компаний в мире и 63 % руководителей в России считают, что у их компаний есть хорошо разработанная программа цифрового преобразования [10]. Сегодня в России существует 5 моделей цифровых финансовых организаций – Fintech-компаний как участников цифрового финансового рынка, представленных в таблице 5.

Оценить размер цифрового финансового рынка России сложно в связи с неоднородностью моделей и отсутствием открытой финансовой отчетности. Однако путем экспертной оценки и применением методов дисконтированных денежных потоков и на основании открытой информации аналитической компанией «BloomChan» была получена цифра в 15,6 млрд р. [26, 10].

Кроме банковского сектора цифровая трансформация уже охватила валютный, фондовый и страховой рынки. Большое число акселераторов начало активную деятельность в части предложений финансирования FinTech- и RegTech-компаний из новых областей. Достаточно посмотреть на динамику роста инвестиций в RegTech и FinTech, представленную на рисунках 6 и 7.

Таблица 5 – Систематизация моделей цифровых финансовых организаций – Fintech-компаний как участников цифрового финансового рынка России

Модель	Примеры
Компании, работающие на банковских лицензиях (цифровой банк)	Тинькофф Банк, Модуль Банк, Банк 131. Все три банка организуют комплексное обслуживание клиентов. Модуль Банк позиционирует себя как первый банк в России, ориентированный только на предпринимателей. Банк 131 получил лицензию только в 2019 году.
Независимые стартапы, которые работают на лицензии банка-партнера (Fintech-компания как цифровой банк)	В эту модель включаются российские цифровые банки, которые функционируют как независимые стартапы (Fintech-компании) и, в то же время, являющиеся самостоятельными юридическими лицами. В целом, сегодня это можно сказать только о Talkbank. Это «банк - мессенджер», резидент Сколково, пользующийся лицензией банка-партнера ТКБ Банка.
Компании, работающие на своих ограниченных лицензиях (Fintech-компания как цифровой банк с фокусировкой на платежных операциях)	Яндекс.Деньги. В 2015 году компания получила лицензию небанковской кредитной организации от Банка России. Основными продуктами являются Яндекс.Кошелек и Яндекс.Деньги. Эта модель имеет ограниченный спектр действий: участие в расчетно-кассовых операциях, приобретает, выпускает свои собственные карты, но не выдает кредиты и не принимает деньги на депозиты. Сбербанку

Модель	Примеры
	принадлежит 75 % акций Яндекс.Деньги, но Яндекс сохранил блокирующий пакет (25 % плюс одна акция).
Филиалы традиционных финансовых институтов (цифровой банк, осуществляющий деятельность по лицензиии традиционного банка)	Точка (филиал Киви Банк и ФК Открытие), Рокет-банк, Делобанк (филиал СКБ-банка). Таким образом, за предоставление непосредственно банковской услуги отвечает головная компания, а Fintech-компания по сути является техническим решением обеспечения клиентского сервиса. Также в эту категорию можно включить Рокет-банк. Проект предстал перед участниками рынка в качестве самостоятельной финтех-компании с новым названием «Рокет». Это обстоятельство мотивирует переместить его во вторую модель этой классификации. Тем не менее, по данным самой компании, она все еще функционирует как филиал в структуре Киви Банка. Для оказания банковских услуг она и дальше будет использовать лицензию Киви Банка.
Цифровой продукт банка-основателя или банк-партнер (цифровой банк как Fintech-стартап внутри компании)	Эльба Банк, Сфера-банк, Мегафон Банк, Просто Банк. Эта модель включает в себя цифровые банки, позиционирующие себя в качестве конечного продукта компании (включая корпоративный стартап). Важно, что такие фирмы не всегда являются лицензированными кредитными организациями. Существует два

Модель	Примеры
	варианта функционирования: непосредственно использовать существующую лицензию головной компании (если головная компания - это банк), либо использовать лицензию банка-партнера. В эту категорию можно включить Просто Банк, Сфера Банк, Мегафон Банк, а также проект Эльба Банк. Просто Банк использует лицензию КУБ Банка от Группы Газпромбанк, а техническое решение предоставляет Fintech-компания (как провайдер финансовых технических решений) платформа API Bank. Аналогичная ситуация и у Эльба Банка. Он был создан специалистами уральской IT-компании СКБ Контур и командой API Банка. Они, в свою очередь, позиционируют Эльбу как независимый корпоративный стартап (Fintech-компанию). Сфера Банк - проект ФГ БКС, который использует лицензию БКС Банка. Мегафон Банк был создан телекоммуникационной компанией Мегафон и использует лицензию банка-партнера Раунд.

Источник: составлено автором

Рисунок 6 – Глобальная динамика инвестиций в отрасль RegTech [48]

Источник: Monticello Consulting Group – Jul 2018 [Электронный ресурс]. - URL: https://www.monticellocg.com/blog/2018/7/17/regtech-innovation-growth

Интерес участников финансового рынка Российской Федерации к цифровым финансовым технологиям отображается динамикой объема инвестиций в отрасль (рисунок 7).

Рисунок 7 – Глобальная динамика роста инвестиций в FinTech [59]

Источник: Crowdfund Insider – Jan 2019 [Электронный ресурс]. - URL: https://www.crowdfundinsider.com/2019/01/143893-report-fintech-deals-top-39-billion-during-2018-for-record-year-of-investment/

Среди основных цифровых трендов в части повышения эффективности операций участников финансового рынка можно выделить:

- работу с крупными объемами данных в целях генерации инсайдов о портрете потенциальных и существующих клиентов, надлежащей проверки на степень надежности, разработки персонализированных портретов риск аппетита и многого другого;
- удаленную идентификацию для безопасного получения финансовой услуги от банков;
- доступ к исходному коду посредствам программируемых интерфейсов и разработку банковских мобильных приложений для большего удобства клиентов;
- расширения рынка услуг киберстрахования от возникающих на финансовых рынках киберрисков.

Автором разработана субъектная (или институциональная) структура цифрового финансового рынка в виде схемы (рисунок 8).

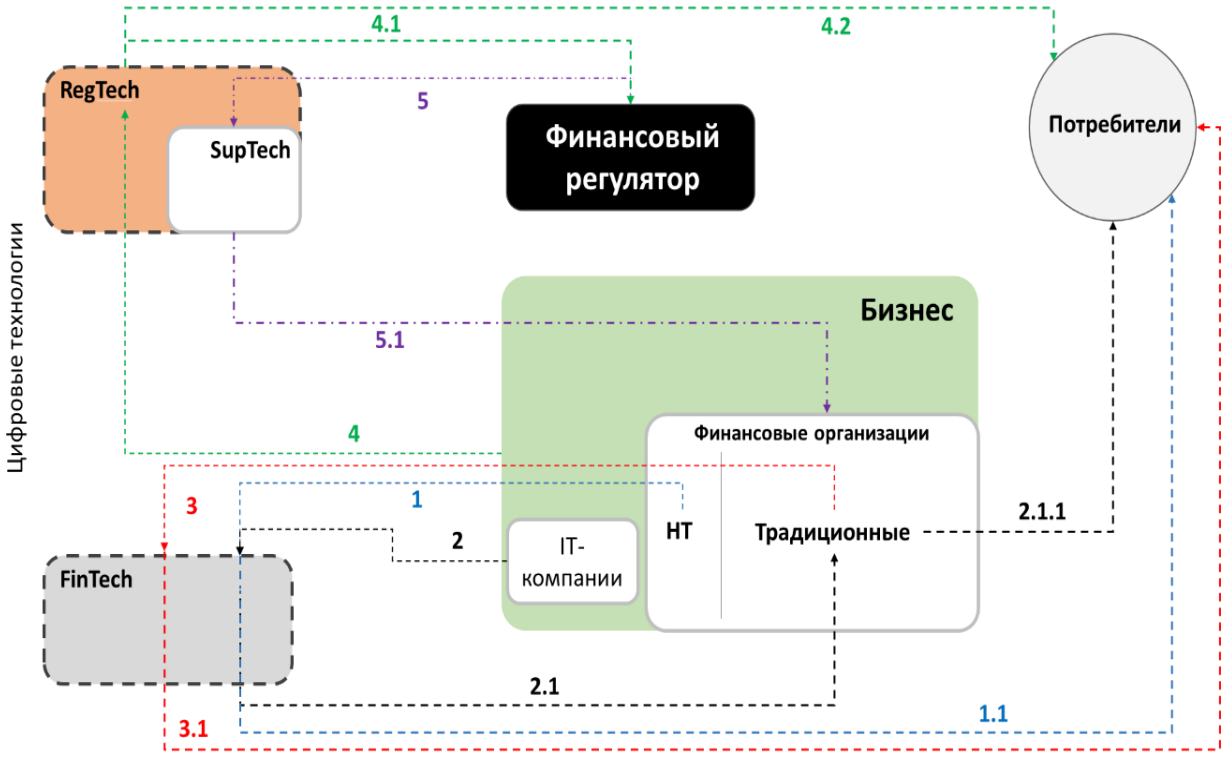

Рисунок 8 – Субъектная структура цифрового финансового рынка

Источник: разработка автора

В таблице 7 приведена расшифровка связей, указанных на рисунке 8.

Таблица 7 – Описание связей рисунка 8.

Номер связи	**Описание связей**
1	Нетрадиционные финансовые организации (далее – НТ) разрабатывают инновационные FinTech решения
1.1	Нетрадиционные финансовые организации реализуют финансовые услуги потребителям
2	Специализированные IT компании разрабатывают FinTech решения
2.1	Специализированные IT компании реализуют продукты и услуги традиционным финансовым учреждениям
2.1.1	Традиционные финансовые учреждения реализуют инновационные FinTech решения потребителям
3	Специализированные департаменты традиционных финансовых учреждений разрабатывают свои собственные FinTech решения
3.1	Традиционные финансовые учреждения реализуют свои продукты и услуги потребителям
4	Бизнес разрабатывает и внедряет регулятивные технологии. RegTech разрабатываются как специализированными IT-компаниями, так и собственными силами бизнес-структур
4.1	Бизнес использует регулятивные технологии в целях соответствия требованиями регулятора, минимизации комплаенс рисков.
4.2	Бизнес использует регулятивные технологии в целях идентификации и мониторинга клиентов
5	Финансовый регулятор разрабатывает цифровые регулятивные и надзорные технологии компаний финансового рынка (SupTech)
5.1	Регулятор использует надзорные технологии для автоматизации и упрощения административных процедур, конвертации данных и

Номер связи	Описание связей
	инструментов взаимодействия с участниками финансового рынка в цифровой формат, повышения надежности и качества отчетной информации, совершенствования системы поддержки принятия решений.

Источник: составлено автором

ГЛАВА 2 Управление рисками регулирования цифрового финансового рынка в контексте деятельности регулятора (международный опыт)

2.1Модернизация деятельности регуляторов в условиях цифровизации

Цифровизация финансового рынка не только приводит к росту экономики развитых стран, но и требует разработки адекватных норм и стандартов регулирования.

Прежде всего, необходима системная работа по модернизации правового поля – в частности в России, принятие ряда законодательных и нормативных документов, адаптированных к новым цифровым вызовам. При этом следует учитывать аналогичный международный опыт, не повторяя ошибок, допущенных иностранными государствами.

Председатель Совета Торгово-промышленной палаты Российской Федерации по развитию информационных технологий и цифровой экономики Н. Комлев отмечает [15], что необходимо обновление описания отношений, связанных с электронными деньгами и внедрением цифровых финансовых продуктов.

В процессе проведенного автором диссертации анализа опыта иностранных государств было выявлено, что при переходе к цифровому финансовому рынку не наблюдается кардинального изменения функций регуляторов, а происходит адаптация существующих норм регулирования и надзора.

Передовыми странами-интеграторами цифровых финансовых технологий являются Великобритания, Китай, Сингапур, Швейцария и Австралия. Их опыт позволяет проследить закономерности и тенденции в области совершенствования ключевых функций регуляторов.

Управление финансового надзора (Financial Conduct Authority, далее – FCA) – независимый неправительственный орган, отвечающий за регулирование отрасли финансовых услуг Соединенного Королевства. FCA было создано в 2013

году в соответствии с Законом о финансовых услугах (Financial Services Act, 2012 г.) и заменило Комиссию по регулированию рынков (Financial Services Authority, FSA). Управление было введено с обновленной нормативно-правовой базой для поддержания стабильности финансовых рынков Великобритании и надзором за участниками рынка.

Помимо FCA регулированием финансовых рынков в Великобритании занимаются Пруденциальный регулирующий орган Банка Англии (Bank of England's Prudential Regulatory Authority, PRA, другой преемник FSA) и Комитет по финансовой политике (Financial Policy Committee, FPC). В частности, FCA отвечает за регулирование порядка 58 тыс. организаций, в которых занято около 2,2 млн человек, совокупный размер налоговых отчислений которых в экономику Великобритании составляет около 65,6 млрд фунтов стерлингов в год.

Традиционными функциями FCA являются:

- обеспечение соответствующей степени защиты потребителей;
- повышение стабильности, целостности рынка и защита финансовой системы Великобритании от рисков;
- содействие конкуренции на финансовом рынке.

Регулятор имеет право вводить новые и обеспечивать соблюдение старых правил, направленных на регулирование отрасли финансовых услуг Великобритании, а также осуществляет проверку, как организаций-нарушителей, так и клиентов - физических лиц.

FCA выполняет надзорную функцию, осуществляя мониторинг деятельности финансовых институтов в части качества предоставляемых услуг, финансовой и цифровой безопасности и управления рисками. Отмывание денег находится в центре особого внимания регулятора: банки и другие финансовые компании должны придерживаться стандартов ПОД (противодействие отмыванию денег), включая мониторинг подозрительной деятельности, оценку рисков.

В Великобритании не существует конкретной нормативно-правовой базы для регулирования и надзора за финтех-компаниями. Как и традиционные

финансовые институты, финтех-компании подпадают под регулирование в случае, если осуществляют указанную в законодательстве регулируемую финансовую деятельность. Некоторые виды деятельности, которые квалифицируются как представление технологических, а не финансовых услуг, также попадают в контур регулирования, как например технологии распознавания лиц для целей идентификации клиента.

Таким образом, функции финансового регулятора Великобритании не меняются вследствие цифровизации финансового рынка. Ключевым регуляторным направлением является адаптация существующих норм и правил к вызовам цифровизации. Финтех-компания, желающая осуществлять регулируемую деятельность в Великобритании, должна получить лицензию от одного из национальных финансовых регуляторов: FCA или PRA. В этом случае на эти компании будет распространяться ряд дополнительных законодательных актов, а также наборы правил FCA и PRA.

Институциональная структура финансового регулирования Китая состоит из центрального банка и трех комиссий: Народный банк Китая (НБК), Китайская комиссия по регулированию банковской деятельности (CBRC), Китайская комиссия по регулированию страхования (CIRC) и Китайская комиссия по регулированию ценных бумаг (CSRC). Каждая комиссия играет роль регулятора банковской, страховой деятельности и деятельности в области ценных бумаг, соответственно.

С ростом теневой банковской индустрии с 2008 года и цифровой трансформации банковской, страховой деятельностей и управлением ценными бумагами возникла необходимость регулирования гибридных финансовых институтов. К таковым относятся традиционные финансовые учреждения, активно применяющие цифровые технологии в рамках своей деятельности, в частности, технологии «знай своего клиента» (Know Your Customer).

В 2017 году был создан Комитет по финансовой стабильности и развитию (FSDC), который является мега регулятором непосредственно при Государственном совете и возглавляется вице-премьером, имеющим более

высокий ранг, чем главы других регулирующих комиссий и НБК. Роль FSDC состоит в координации общей стратегии развития финансового рынка, разработке политики в области надзора за денежно-кредитным и финансовым регулированием в Китае, управлении системными финансовыми рисками и поддержании финансовой безопасности Китая, а также разработки рекомендаций местным органам власти в отношении их финансового развития.

К функциям финансового регулятора Китая в области надзора и регулирования цифрового финансового рынка относятся следующие:

- разработка правил по надзору, а также положений, регулирующих деятельность финансовых институтов;
- контроль создания, изменения, прекращения деятельности банковских учреждений;
- составление и публикация статистических данных и отчетов по всей банковской отрасли в соответствии с соответствующими правилами;
- управление рисками применения финансовых технологий, кибер-рисками и рисками защиты финансовой информации [63].

В 2015 году Государственный совет Китая выпустил новый регуляторный подход, основанный на создании всеобъемлющей системы регулирования, охватывающей FinTech [79]. Например, Комиссия по регулированию банковской деятельности Китая (CBRC) совместно с Министерством промышленности и информационных технологий, Министерством общественной безопасности и Администрацией Китая по киберпространству (Cyberspace Administration of China) издали первый в мире стандарт [109], регулирующий онлайн-кредитование P2P. В соответствии с ним P2P-посредник не может сам предоставлять кредиты, принимать депозиты, выпускать или распространять финансовые продукты. Средства клиента при посредничестве должны храниться в коммерческом банке. P2P-посредник должен проводить комплексную оценку заемщика в целях контроля рисков, а также обеспечивать безопасность данных и конфиденциальность. К январю 2017 года было задействовано около 2200 платформ P2P с непогашенными кредитами на сумму 850 млрд юаней, что

составляет примерно одну пятую от общего объема выданных потребительских кредитов [153].

В 2018 году число P2P-кредитных организаций в КНР сократилось в четыре раза по сравнению с 2017 годом. Небольшие и уязвимые кредитные платформы, которые быстро развивались благодаря высокому уровню маржи, были вытеснены с рынка. Это, с одной стороны, создало рыночный кризис, но, с другой стороны, помогло сформировать более устойчивый рынок [100]. Таким образом, очевидно, что обойтись без регулирования рынка невозможно, так как при его отсутствии возникают риски участников финансового рынка, которые не защищены. При этом регулирование не должно оказаться избыточным, делая P2P-кредитование попросту невыгодным. Только создание продуманного механизма гарантий защиты прав инвесторов, который позволит соблюсти баланс между риском и выгодой, может стать залогом успешного развития P2P-кредитования в будущем.

В Китае еще не имеется правительственных норм и законов, которые регулировали бы обращение цифровых валют и первичное предложение монет. Регулирование финансовой рынка и его контроль осуществляется единовременно следующими правительственными органами: Центральной руководящей группой по киберпространству, Министерством промышленности и информационных технологий, Государственным управлением промышленности и торговли, Государственной комиссией по банковскому регулированию, Государственной комиссией по регулированию ценных бумаг, государственной комиссией по страховому регулированию. Самым влиятельным ведомством из вышеупомянутых по праву является Народный банк Китая, целью которого является разработка основных регулирующих стандартов и мониторинг исполнения. По результатам совместной работы правительственных ведомств были опубликованы два основных нормативных акта, включая правительственное уведомление, выпущенное в 2013 году, "о предотвращении рисков, возникающих в связи с биткоином" (далее - уведомление "о биткоине") [29]. Стоит отметить, что этот акт, несмотря на неоднозначное название, распространяет свое действие

на все криптовалюты. В 2017 году было принято уведомление от 04.09.2017 "О мерах по предотвращению рисков, связанных с выпуском токенов в целях привлечения финансирования", опубликованное совместно с рядом китайских органов власти (далее - уведомление "о токенах") [27]. Это уведомление определяет нормы регулирования оборота цифровых активов, в частности, регламентирует правила применения и использования этого цифрового денежного инструмента. Постулаты уведомления фактически сводят на нет обращение цифровых финансовых активов на территории КНР. Так, статья № 2 данного нормативного правового акта запрещает финансовым организациям осуществлять операции по обмену денежных средств на токены и другие криптовалюты, а также оказывать любые иные услуги, связанные с ведением и обслуживанием счетов, используемых для таких обменных операций. В китайской научной литературе исследователи положительно отзываются о запрете. В частности, отмечается, что запрет биржевых операций с цифровыми активами оправдан, так как помогает обуздать бесконтрольный вывод капитала из страны, сокрытие средств, отмывание денег и легализацию доходов, полученных преступным путем. Данный подход может быть оправдан, поскольку разрешение обменных операций традиционных денежных средств на цифровые может стать первоисточником различных проблем, начиная от налогообложения, заканчивая ПОД / ФТ.

В силу политических особенностей внутреннего устройства КНР специальные регионы имеют собственное правовое регулирование в отношении криптовалюты и первоначального предложения монет.

Стратегия Китая в области регулирования обращения и операций с цифровой валютой является основополагающей для Макао. Мотивацией к разработке официальных правительственных уведомлений, касающихся, в частности, рисков инвестирования в криптовалюту служит присутствие вето на цифровую валюту в Китайской Народной Республике.

Макао является специальным административным районом КНР, поддерживающим официальную позицию последней в части необходимости

запрета транзакций с цифровыми активами. В частности, в 2014 году управление денежного обращения Макао издало "Предупреждение против участия в биткоин-транзакциях" [19, 75]. Согласно предупреждению, обращение и транзакции с цифровыми активами запрещены по причине невозможности ее классификации как законного платежного средства, финансового инструмента, в то же время отмечается, что с криптовалютой сопряжены повышенные риски отмывания денег и финансирования терроризма. Данный запрет распространяет свою силу на всех без исключения лиц. Важно отметить тот факт, что нормативный акт специального административного района не включает в себя явного перечня действий и регуляторных мер по контроллингу и мониторингу интернет-площадок, на которых осуществляются сделки купли-продажи цифровой валюты. В нем лишь имеется пометка о том, что финансовые операции могут осуществляться исключительно кредитными организациями. Проблемы использования уже оборачивающейся цифровой валюты остаются за пределами видения властей. Официальное правительственное уведомление о рисках операций с цифровыми товарами и токенами, согласно которому, всем банковским и платежным учреждениям Макао полностью запрещается осуществлять деятельность или оказывать услуги, непосредственно или же косвенно связанные с первоначальным предложением монет и токено, было опубликовано 2017 году [62]. Как и в вышеупомянутом документе, Закон о валютно-финансовом управлении Макао направлен прежде всего на предотвращение обмена денег на токены

В течение 2018 года компании, деятельность которых непосредственно связана с криптовалютой, привлекли инвестиции в размере 33,5 млрд юаней, что составило почти половину от общего объема глобальных инвестиций в сектор крипто активов.

Таким образом, подход финансового регулятора Китая к регулированию сегмента финансовых технологий цифрового финансового рынка заключается в непосредственном выпуске ограничительных правил и норм, в частности, в области онлайн-кредитования, а также в части свободного оборота токенов.

Главными задачами Центрального Банка как национального финансового регулятора, а именно Денежно-кредитного управления Сингапура (Monetary Authority of Singapore, MAS) являются содействие укреплению национальной валюты, защита населения от сотрудничества с мошенническими структурами и стабилизация роста экономики.

Хотя в Сингапуре нет специального законодательства, регулирующего индустрию финансовых технологий, финтех-компании, помимо требований к традиционным финансовым институтам, должны соблюдать стандарты защиты персональных данных (Personal Data Protection Act [64], PDPA) и стандарты с области ПОД / ФТ [101].

Денежно-кредитное управление активно стимулирует внедрение финансовыми институтами цифровых финансовых технологий. Сбалансированность регулирования, всестороннее содействие инновациям и концентрация внимания на управлении рисками являются отличительными чертами подхода MAS к регулированию FinTech. Кроме того, в рамках функционирования «Умного финансового центра» в Сингапуре создан центр FinTech, поддерживаемый MAS, для координации правительственных стратегий в области цифровых финансовых технологий. В целях развития «Умного финансового центра» в рамках программы «Умная нация» премьер-министр Ли Сянь Лун предпринял ряд мер по развитию финансовых технологий. [140].

Другие известные инициативы FinTech MAS включают следующие мероприятия и разработки [141]:

- создан фонд в размере 225 млн долларов США для инвестирования в проекты FinTech в течение 5 лет;
- образована национальная система KYC, основанная на сервисе MyInfo, разработанном Министерством финансов и GovTech (ведущее агентство по стратегии в области цифровых технологий и данных);
- сформирована универсальная система платежей. MAS опубликовало «План развития платежных услуг Сингапура» [122], в котором содержится акцент на создании упорядоченной и усиленной нормативно-правовой базы, новой

модели управления платежами, ускорении глобальной адаптации электронных платежей;

- внедрена блокчейн-инфраструктура международных межбанковских платежей для замены корреспондентских банковских сетей – в сотрудничестве с Сингапурской биржей, восемью банками и консорциумом R3 – банковским консорциумом, создающим технологии распределенного реестра специально для финансовых институтов;

- сформирована открытая архитектура API – интерфейс связи между цифровыми программными средами финансовых институтов, позволяющая банкам обмениваться агрегированными данными, что делает Сингапур международным центром передового опыта в области API финансовых услуг.

MAS учредил FinTech & Innovation Group («FTIG») в качестве своего специализированного офиса, уполномоченного координировать его инициативы в частности, в области регулирования FinTech, мобилизации использования технологических инноваций на финансовом рынке [123]. Группа состоит из трех отделений:

- *Управления по платежам и технологическим решениям* - отвечает за разработку политики и стратегий для платежных технологий и других технологических решений в сфере финансовых услуг;

- *Управления по технологической инфраструктуре* - занимается разработкой безопасной и эффективной инфраструктуры, например, такой, как облачные вычисления;

- Лаборатории *технологических инноваций* - фокусируется на изысканиях в сфере инновационных технологий, которые потенциально применимы к финансовой индустрии.

В случае, если согласно требованиям SFA токены являются финансовыми инструментами и реализуется резидентам Сингапура, то обязательством эмитента токенов является регистрация проспекта токенов у MAS и получение соответствующей лицензии на осуществление определенного вида деятельности (например, лицензию на ведение бизнеса, связанного с недвижимостью или же

выпуском токенов, дающих право инвесторам быть собственником компании и получать дивиденды).

В отличие от Великобритании регулятор Сингапура MAS, зачастую сам является инициатором FinTech инноваций: разработка национальной системы KYC, создание структуры для международных платежей в цифровой валюте, создание открытой цифровой базы данных. Таким образом, на цифровом финансовом рынке традиционные *функции финансового регулятора дополняются ролью организатора-провайдера FinTech-инфраструктуры*, что подтверждается инициативами по созданию Группы финансовых технологий и инноваций (Financial Technology & Innovation Group, FTIG), организации универсальной цифровой платежной системы и межбанковского API.

Швейцария активно поддерживает инновации на финансовом рынке. В стране установлена гибкая налоговая модель для финтех-стартапов и обеспечены финансовые возможности для инновационных компаний и предпринимателей, которые хотят открыть финтех-бизнес. Государственный финансовый регулятор Швейцарии FINMA был создан в 2007 году с принятием Федерального законодательного акта. До этого периода времени на территории Швейцарии находились несколько отдельных государственных структур, осуществляющих надзор за деятельностью банковских и страховых компаний. FINMA объединило в себе их полномочия в лице единого юридического лица.

Сегодня деятельность службы направлена на осуществление контроля над страховыми компаниями, форекс-брокерами и иными организациями, связанными с деятельностью на товарных, фьючерсных, фондовых и валютных биржах. Несмотря на то, что регулятор полностью контролируется парламентом Швейцарии, тем не менее, он является автономным лицом и обособлен от Центральной службы федерального уровня.

Парламент страны наделил регулятора правом надзора над финансовыми институтами. В полномочия FINMA также входят разработка законодательной базы в сфере финансов и предоставление консультационных услуг по данной теме компаниям страхового и финансового рынка.

Перечень полномочий службы включает в себя следующее:

- сертификация участников финансовых рынков.
- проверка прозрачности в ходе деятельности финансовых, страховых и брокерских компаний. В данном случае под санкции FINMA попадают те организации, которые не уведомляют клиентов о возможных рисках, или те, что были замечены в мошеннических действиях, включая отмывание денег;
– проверка финансовой и иной документации подотчетных компаний;
- контроль над соблюдением минимального размера капитала компаний, потому как от его величины напрямую зависит платежеспособность брокера, финансовой или страховой организации и, соответственно, безопасность средств клиентов;
- разработка технических правил для компаний-участников, утверждение стандартов деятельности финансовых и страховых организаций.

FINMA предоставляет на своем веб-сайте (www.finma.ch) обзор видов коммерческой деятельности, для реализации которых необходима лицензия. Финтех-компании подпадают под действие следующих национальных законодательных актов: Закона о банковской деятельности, Закона о фондовых биржах, Закона об инфраструктуре финансового рынка (FMIA), Закона о борьбе с отмыванием денег.

Любая финансовая организация, принимающая депозиты от населения на коммерческой основе, должна получить финансовую лицензию в Швейцарии. С 2017 года хранение средств клиентов больше не требует банковской лицензии в Швейцарии, если выполняется как минимум одно из следующих условий:

- средства не превышают 1 млн швейцарских франков;
- средства не реинвестируются и не приносят процентов, а вкладчики были уведомлены об этом в письменном виде до того, как сделали вклады, если их средства не защищены швейцарским режимом защиты вкладчиков;
- учреждение не контролируется швейцарской службой по надзору за финансовыми рынками.

В Швейцарии не предусмотрено какого-либо особенного регулирования цифрового финансового рынка. Применяется подход, лояльный к новым технологиям, одинаковые правила применяются к похожим видам деятельности независимо от того, используют они традиционные или инновационные продукты. В стране внимательно отслеживаются новые технологические разработки в целях повышения доступности финансовых услуг и оптимизации деятельности компаний финансового рынка.

В результате, швейцарский регулятор внедрил так называемое правило первоначального освобождения. Оно разрешает принятие депозитов от физических лиц в сумме до 1 млн швейцарских франков без необходимости получения лицензии согласно Закону о банковском деле. Кроме этого, освобождение от требований лицензирования было расширено также для представителей классических платежных услуг. Это освобождение создает новые привлекательные бизнес возможности для регистрации финтех-компаний.

Также, в 2017 года внедрена новая категория лицензии для компаний, принимающих депозиты от третьих лиц в размере до 100 млн швейцарских франков без выдачи кредитов. Если швейцарские компании напрямую взаимодействуют с деньгами клиентов, это рассматривается как банковская деятельность, для которой требуется лицензия. Несмотря на то, что власти официально не признают электронные деньги в качестве законных инструментов платежа, их прием и хранение квалифицируются как прием депозитов. Поэтому, по мнению регулятора страны, такая деятельность подлежит банковской лицензии. Для таких компаний предусмотрены упрощенные условия получения необходимых разрешений. Эти условия применяются ко всем FinTech-компаниям и включают:

- существенно сниженные требования к минимальному уставному капиталу;
- существенно сниженные требования относительно собственного капитала и ликвидности;
- отсутствие гарантий депозитов;

- заниженные требования к аудиту и бухгалтерскому учету.

Швейцария не является членом Европейского союза, поэтому Вторая Европейская директива о платежных услугах (PSD2) не применяется. Таким образом, лицензирование поставщика платежных услуг в Швейцарии не требуется. Однако любой поставщик платежных услуг должен соблюдать правила ПОД/ФТ и вступить в саморегулируемую организацию. Если FINMA считает, что для защиты участников платежной системы необходим надзор, FINMA может потребовать от провайдера платежной системы получения лицензии. Также на такие системы распространяются обязательства по предоставлению отчетности Швейцарскому национальному банку, контролирующему работу иностранных платежных систем на территории Швейцарии. Однако большинство цифровых платёжных систем не подлежат пруденциальному надзору или лицензионным требованиям.

Таким образом, регулятор Швейцарии занимает наблюдательную позицию, с одной стороны, не разграничивая регулирование традиционных и цифровых финансовых институтов, а, с другой – налагая определенные запреты в ходе мониторинга деятельности последних.

Австралия – одна из первых стран, которая стала уделять большое внимание развитию FinTech на государственном уровне, внедрять инновации в финансовую систему. Такой подход позволяет усилить международную конкурентоспособность государства и привлекать больше венчурных инвестиций. Австралийская комиссия по ценным бумагам и инвестициям (ASIC) является основным регулятором кредитных и финансовых продуктов в Австралии. Для получения лицензии для работы на финансовом рынке нужно подать заявку в ASIC. Этот регулятор несет ответственность за предоставление и регулирование австралийских лицензий на финансовые услуги (AFSL) в соответствии с главой 7 Закона о корпорациях 2001 года.

За период с 2015 по 2019 года количество FinTech-компаний в стране увеличилось в пять раз в различных отраслях. Также наблюдается рост компаний, развивающихся на финансовом рынке, в частности, в области управления

благосостоянием (от англ. wealthtech, управление капиталом), иншуртех (от англ. insurtech, инновации в страховом секторе экономики) и блокчейн-технологий.

В первой половине 2019 года в индустрию FinTech Австралии было привлечено иностранных инвестиций на сумму 101 млн долларов США. По состоянию на сентябрь 2019 года, в Австралии работало 629 FinTech-компаний, что на 8 % больше, чем на тот же период 2018 года. Почти 60 % взрослого населения страны активно пользуется технологиями FinTech. К примеру, компания «StockSpot» предлагает услуги с низкими комиссиями по автоматической практически безрисковой торговле ценными бумагами. «VisualRisk» позволят компаниям визуализировать и интерпретировать показатели эффективности в целях риск-менеджмента. P2P-платформа SocietyOne на протяжении трех с половиной лет связывает опытных инвесторов с заемщиками, причем объем ежемесячных заявок составляет порядка 80 млн долларов США [151].

Правительство Австралии в настоящее время вносит поправки в законы «О Казначействе» в части программы, касающейся создания базы личных данных о потребителях (Consumer Data Right, CDR) [53]. Технологии FinTech будут применяться на государственном уровне для организации клиентской базы данных и обеспечения безопасности доступа к ней. Прежде всего, закон реализуют в банковском секторе. Четыре крупных банка Австралии обязаны предоставить персональные данные своих клиентов в CDR. Эта информация включает конфиденциальные данные о средствах на кредитных и дебетовых картах, ипотечных кредитах и расчётных счетах. Все остальные банки должны предоставить информацию в CDR до июля 2020 года.

В целом, нормативно-правовая база, которая применяется к финтех-компаниям, включает обязательства по лицензированию потребительских кредитов, регистрации и раскрытию информации, требования законодательства о потребителях, требования по борьбе с отмыванием денег и финансированием терроризма, что приводит к выводу об отсутствии необходимости разработки

особого инновационного регулирования в связи с возможностью адаптации текущего к новым цифровым вызовам и рискам.

Лицензионные обязательства применяются к организациям, которые занимаются финансовыми услугами в Австралии или потребительским кредитованием. Определения финансовых услуг и финансовых продуктов являются широкими и, как правило, охватывают любой бизнес по управлению инвестициями или имуществом, платежные услуги (например, безналичный расчет), консультационные услуги (включая роботизированные консультации), торговую и краудфандинговую платформы. Аналогичным образом, участие в P2P-кредитовании, как правило, представляет собой деятельность по кредитованию потребителя и означает необходимость получения австралийской кредитной лицензии (Australian Credit License, ACL) [43].

Кроме услуг по онлайн-банкингу, кредитованию, защиты информации и транзакций в Австралии используются цифровые клиринговые решения для эффективной обработки электронных межбанковских платежей, осуществляемых по всей стране. Такие платежи включают страховые взносы, социальное обеспечение, выплаты заработной платы, дивидендов, выплаты по счетам и ипотеке. Важно отметить, что при использовании механизма клиринга и расчетов FinTech-компания должна иметь лицензию на клиринговые и расчетные услуги. Одной из самых известных австралийских FinTech-клиринговых компаний является FinClear.

Закон о борьбе с отмыванием денег и финансированием терроризма 2006 года применяется к организациям, которые предоставляют финансовые услуги в Австралии. Их обязательства включают как передачу данных в Австралийский центр отчетов и анализа транзакций (AUSTRAC), так и обязательную отчетность, а также надлежащую проверку клиентов. Так как регулируемые организации применяют все новые и новые технологии для составления и аудита отчетности, AUSTRAC сталкивается с необходимостью совершенствования своих собственных методов обработки с применением искусственного интеллекта и

инструментов машинного обучения для изучения потоков транзакций и выявления аномалий [65].

Важность регулирования цифрового финансового рынка, как следствие цифровой трансформации, отмечается многими национальными финансовыми регуляторами. В 2018 году Европейская комиссия и Европейская Служба банковского надзора опубликовали план действий до середины 2019 года. В то же время Министерство финансов США подготовило отчет (более 200 страниц) о небанковских финансах, финансовых технологиях и инновациях финансового рынка. Важные изменения произошли также в Мексике с принятием закона о финансовых технологиях (известного как «Закон Fintech»), который направлен на использование возможностей цифровизации для достижения прогресса в части доступности финансовых услуг.

Обобщая тренды финансовых регуляторов в области регулирования развивающегося цифрового финансового рынка, можно выделить следующие схожие приоритеты.

1. Внедрение мер по стимулированию разработки новых бизнес-моделей при одновременном надлежащем контроле рисков. Так, в начале 2019 года Европейская комиссия представила законопроект, регулирующий краудфандинг в ЕС.

2. Выявление и устранение барьеров, препятствующих внедрению на финансовом рынке инновационных технологий (облачных вычислений и искусственного интеллекта).

3. Внедрение систем содействия инновациям (цифровая экспериментальная среда («регулятивная» песочница), центры инноваций). В январе 2019 года европейские надзорные органы опубликовали отчет, консультирующий Комиссию по вопросам, связанным с ЦЭС.

Существует ряд актуальных задач в рамках развития цифрового финансового рынка, на которых сосредоточено особое внимание регуляторов.

Интернет-платежи. В 2018 году была принята Директива о платежных услугах (PSD2), которая направлена на стимулирование конкуренции и

укрепление безопасности платежей в Европе. Директива регулирует доступ третьих лиц к платежным счетам клиентов.

Регулирование доступа к данным. В исследовании финансовой организации “BBVA” [95] отмечается, что в 2018 году возросло понимание ценности данных как стратегического актива в цифровой экономике, в частности, в финансовом рынке. Однако в то же время возросли проблемы с конфиденциальностью. В Европе это привело к выпуску двух документов: общему правилу защиты данных (GDPR), которые вступили в силу в 2018 году, и проекту нормативного акта ЕС “Регламент Европейского парламента и Совета, касающийся уважения частной жизни и защиты персональных данных в электронной коммуникации и отмены Директивы 2002/58 / ЕС (Положение о конфиденциальности и электронных коммуникациях)”. [129, 145]. Проблемы конфиденциальности также обострились в других странах, таких как США, где некоторые штаты начали обновлять законодательство. Одновременно были расширены правила открытого банковского обслуживания, аналогичные ранее упомянутому PSD2, как в случае с Мексикой.

Кибербезопасность. Повышение количества и масштабов кибератак в 2018 году объясняет необходимость усиления мер по защите информации. Кибербезопасность была центральным приоритетом для Европейской комиссии и Европейского центрального банка в 2018 году.

2.2 Адаптация регуляторных и надзорных практик к рискам участников цифрового финансового рынка

Банк России, начиная 2013 года, является мегарегулятором на финансовом рынке. Еще до принятия базовых стратегических и программных документов по развитию цифровой экономики Банк России принял ряд организационных мер по активному влиянию на развитие финансовых технологий и цифровой финансовый

рынок в целом. В связи с указаниями Банка России было создано обособленное подразделение, занимающееся вопросами финансовых технологий, «Департамента финансовых технологий, проектов и управления процессами», а также при активом участии мегарегулятора и крупнейших финансовых компаний, таких как «ВТБ», «Сбербанк», «Открытие» и «Альфабанк», была создана «Ассоциация Финтех». Целью последней является разработка и внедрение новых технологических решений для обеспечения развития финансового рынка Российской Федерации; создать условия для цифровизации экономики страны [46].

Программный документ "Основные направления развития финансовых технологий на 20109-2021 годы". [30], принятый Банком России, свидетельствует о том, что планируется и в дальнейшем активно содействовать развитию финансовых технологий.

Основными функциями Банка России в контексте цифровой экономики являются:

1. Трансформация в сторону цифрового взаимодействия, которое состоит в повышении доступности государственных информационных ресурсов для участников финансового рынка; повышения качества цифрового документооборота между Банком России, участниками цифрового финансового рынка, а так же иными юридическими и физическими лицами; хранение юридически значимых электронных документов, оцифровка существующей документарной базы; разработка и внедрение электронных подписей, обладающих повышенным уровнем информационной защиты.

2. Непрерывное совершенствование технологических решений финансового рынка. Данная категория состоит в глубоком анализе и исследовании цифрового финансового рынка. Кроме того, Ассоциация намеревается продолжить активную работу по становлению и развитию цифровой финансовой инфраструктуры, состоящих из следующих платформенных решений: удаленная идентификация, мгновенные платежи.

3. Юридическое и правовое регулирование. Согласно этого направления Ассоциация планирует разработку и внедрение предложений по всестороннему правовому регулированию участников цифрового финансового рынка, которое будет способствовать развитию последнего, модернизации его инструментов, связанных с защитой прав потребителей, а также норм по цифровой и кибербезопасности, защиты персональных данных и др. В рамках этого пункта Ассоциация предлагает разработку цифровой экспериментальной среды, предназначенной для тестирования цифровых инновационных финансовых продуктов. Банком России уже принимаются заявки на участие в так называемой «регулятивной песочнице», как сообщается на официальном сайте [53]. Ожидается, что регулятивная песочница позволит регулятору быстро оценивать риски и общую эффективность инновационных финансовых продуктов, а что самое важное – послужит драйвером для внесения необходимых изменений в существующее законодательство Российской Федерации.

Банк России осуществляет непрерывный мониторинг цифрового финансового рынка, отводя ключевую роль защите информации, персональных данных, а также общей робастности инновационных финансовых продуктов. Кибербезопасность имеет высокий приоритет, так как требует оперативного реагирования и выявления, оценки и имплементации мер по снижению последствий уже реализованных инцидентов. В рамках данного направления Банк России намерен принять ряд мер, направленных на повышение технологической безопасности и стабильности при использовании финансовых технологий, а также оперативного взаимодействия с участием участников финансового рынка на базе Банка России [31] для своевременного реагирования и предотвращения кибератак [23].

Требуется разработка кардинально новых подходов к правовому регулированию ранее не функционирующих финансовых продуктов и услуг. Цифровая экономика, в силу отсутствия видимых границ, но в то де время возможности совершать преступления без физического присутствия, является

прекрасной возможностью для легализации доходов, полученных преступным путем и финансирования терроризма [161].

Криптовалюта также является объектом детального изучения Банка России. По причине развития правового регулирования криптовалютных операций следует отметить одно из главных противоречий. Криптовалюты (цифровые финансовые активы) были введены в целях обеспечения анонимности транзакций. В то же время анонимность криптовалютных транзакций делает этот тип транзакций рискованным в области ПОД/ФТ.

Согласно закону «О цифровых финансовых активах» операции с криптовалютой возможны только после идентификации ее владелица на бирже.. Этот порядок предусмотрен Федеральным законом от 7 августа 2001 года № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» [39].

Если операции с цифровой валютой потеряют анонимность, то их привлекательность для участников финансового рынка, вероятно, потеряет свою привлекательность, так как именно благодаря анонимности и одновременной открытости, криптовалюта получила признание на цифровом финансов рынке. С другой стороны, даже такой запрет, вероятнее всего, не решит проблемы противодействия мошенническим операциям, так как имея доступ к интернет-банку клиента операции могут проводится в пользу третьих лиц. Другими словами, агент финансового мониторинга не может идентифицировать человека, который фактически выполняет эти транзакции при совершении онлайн-платежей или платежей с использованием онлайн-банкинга.

Необходимость поддержания прозрачности и безопасности финансовых операций, в том числе цифровую идентификацию участников цифрового финансового рынка, заявлена в Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 год. Отмечается важность обеспечения предельной безопасности финансовых транзакций в сети Интернет, прозрачность трансграничных платежей (идентификация плательщика, получателя и цели платежа), в том числе за счет использования сертифицированных средств защиты

информации с использованием российских национальных платежных систем и элементов. информационной инфраструктуры Российской Федерации [51].

Для транзакций с криптовалютами характерна упрощенная удаленная идентификация, для которой отсутствует физическое присутствие клиента в момент совершения операции. Наряду с упрощенной существует также биометрическая идентификация, позволяющая по уникальным данным клиента (сетчатка глаза, радужная оболочка, лицо) провести идентификацию, обладающую высокой робастностью.

Нормативная база финансово-правового регулирования биометрической идентификации и проверки сформирована изменениями, внесенными Федеральным законом от 31 декабря 2017 года № 482-FZ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации". [35].

Можно выделить перечень рисков, связанных с идентификацией.

- риск ложной идентификации и мошеннических операций в случае наличия образца голоса клиента, изображений его лица;
- риск потери визуального контакта с клиентом.

Минимизация указанных рисков возможна путем внедрения дополнительных мер контроля до инициации основной процедуры идентификации, включающих в себя оценку риска причастности к мошенническим операциям.

Программное обеспечение с искусственным интеллектом, а также роботизированная аналитика в сфере противодействия отыманию доходов, полученных преступным путём и финансирования терроризма, вероятно станут обыденностью. Однако преступное сообщество будет также использовать программное обеспечение для совершения незаконных транзакций.

Проблема использования искусственного интеллекта и аналогичного программного обеспечения применительно к государственному финансовому контролю в области ПОД/ФТ вызывает ряд проблем. Например, насколько заслуживают доверия выводы и рекомендации искусственного интеллекта? Или какие методы и метрики следует использовать для оценки эффективности

искусственного интеллекта, для определения оптимальных критериев оценки? В какой степени машинное обучение может быть интегрировано в общую систему финансового мониторинга? [56] наконец, важно определить разделение обязанностей между сотрудником по машинному обучению и сотрудником по финансовому мониторингу.

Не менее важным вопросом является использование машинного обучения в незаконной деятельности, например, когда значительное количество транзакций выполняется при помощи цифровых программных устройств, чтобы придать транзакциям "реальный" вид [58].

С ускорением безналичных платежей, особенно при использовании цифровых финансовых активов, анализ большего количества транзакций будет невозможен без использования электронных систем финансового мониторинга, позволяющих проводить онлайн-мониторинг. Следует отметить, что количество транзакций, особенно на цифровом финансовом рынке, инициированных программным обеспечением, но не людьми, постоянно растет. Таким образом, на фондовом рынке "роботизированная" торговля является общепринятой практикой.

В области мониторинга сделок с использованием цифровых финансовых активов, к которым относятся крипто-валюты, отметим необходимость параллельного внедрения критериев необычных сделок и операций с использованием крипто-валют. Например, с принятием Федерального закона "О цифровых финансовых активах" необходимо внести изменения в Федеральный закон "О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма" в части признаков и критериев необычных операций или на уровне нормативных актов Банка России или Росфинмониторинга.

В финансово-юридической сфере первостепенное значение имеет установление требований к любым инициативам в области финансовых технологий в части соблюдения принципа прозрачности операций и сделок. Хуан Мануэль Вега-Серрано, глава Группы разработки финансовых мер борьбы с

отмыванием денег (FATF), которая является глобальным наблюдателем за угрозами отмывания денег и финансирования терроризма во Франции, точно указывает на это, подчеркивая, что "каждый новый игрок должен осознавать риски, с которыми он может столкнуться в сфере ПОД/ФТ" [162].

Необходимо сформулировать следующие основные принципы развития финансовых технологий применительно к финансовому мониторингу в сфере ПОД/ФТ.

Во-первых, законность - каждая новая технология в финансовой сфере не должна нарушать действующее законодательство, а внедрение новой технологии не должно осуществляться до внесения изменений в действующее законодательство Российской Федерации.

В рамках реализации этого принципа представляет интерес опыт Управления финансового поведения Великобритании - государственного органа, инициировавшего создание цифровой экспериментальной среды [132]. Это правовой режим тестирования новых технологий в режиме реального времени, освобождающий участника эксперимента от административной ответственности и надзорных мер.

Международный опыт может быть адаптирован Банком России. В связи с этим финансовые технологии должны тестироваться в отдельной системе с участием заранее определенной группы участников - финансовых институтов и финансовых компаний, которые освобождены от юридической ответственности за тестирование новых технологий. Важно обеспечить согласованность действий контролирующих и надзорных органов. А именно, если результаты тестирования новых финансовых технологий положительные, их юридическое оформление в виде принятых правовых актов должно быть своевременным и не ограничивать ранее проверенный функционал.

Во-вторых, каждая новая технология в финансовой сфере должна обеспечивать прозрачность операций, в частности, прозрачность и доступность информации о ее участниках, условиях ее реализации.

В-третьих, принцип доступности - каждая новая финансовая технология должна обеспечивать онлайн-доступ к текущим финансовым операциям со стороны государственного финансового контроля или надзорного органа.

В-четвертых, принцип ответственности - новые технологии должны обеспечивать развитие рынка финансовых услуг, отвечать интересам общества и снижать риски легализации преступных доходов и финансирования терроризма.

В связи с этим система распределенных баз данных может служить основой для создания единой централизованной системы государственного и муниципального финансового контроля в режиме реального времени. При этом систему блокчейн можно рассматривать как приоритетную технологию внедрения системы мониторинга денежных потоков [25].

2.3 Управление рисками регулирования обращения цифровой валюты и ICO

Компании и частные лица чаще рассматривают первоначальные предложения монет (ICO) как способ привлечения капитала или участия в крупных проектах. Хотя эти цифровые активы и технологии, лежащие в их основе, представляют собой новые и эффективные средства проведения финансовых операций, они также повышают риск финансового мошенничества и манипулирования, поскольку рынки этих активов регулируются в меньшей степени, чем традиционные.

Существующие регуляторные нормы и законы должны быть приняты во внимание в случае, если участники цифрового финансового рынка планируют использовать в своей деятельность цифровые финансовые активы, включая цифровую валюту. Например, для США законом является закон о ценных бумагах от 1934 года [143]. В то же время владельцы информационных систем и платформ, которые используются для совершения транзакций с цифровыми финансовыми активами, должны принимать во внимание тот факт, что сделки

купли-продажи могут осуществляться незарегистрированными брокерами-дилерами.

Одной из особенностей быстро растущего криптовалютного рынка является "хрупкость" терминов и определений, применяемых в отношении и для характеристики цифровых продуктов, в частности, цифровых финансовых активов [14]. Определения термина "криптовалюта", публикуемые национальными регуляторами разных стран, схожи тем, что цифровая валюта основана на одном и том же типе децентрализованной технологии, известной как блокчейн, с присущим ей шифрованием. Однако толкования в разных юрисдикциях весьма различны. Для определения криптовалюты используются следующие термины: цифровая валюта (Аргентина, Таиланд и Австралия), виртуальные товары (Канада, Китай, Тайвань), криптокен (Германия), платежный токен (Швейцария), кибервалюта (Италия) и Ливан), электронная валюта (Колумбия) и Ливан) и виртуальные активы (Гондурас и Мексика).

Регуляторы выпускают так называемые "правительственные уведомления" о рисках инвестирования в цифровые активы [156]. Информирование граждан о различиях между официально эмитируемой и гарантируемой государством валютой и неконтролируемой криптовалютой — это основное назначение таких предупреждений, официально публикуемых центральными банками. До инвесторов в криптовалюты доводят сведения о возможных рисках, которые могут возникнуть, с одной стороны, по причине отсутствия механизмов правовой защиты, а с другой – финансовых гарантий в случае потери инвестиционного капитала. Центральные банки выделяют два основных источника риска: во-первых, дополнительный риск в следствии высокой волатильности стоимости цифровой валюты, а во-вторых, риски, создаваемые по причине ведения нерегулируемой деятельности компаний, являющихся операторами и провайдерами финансовых операций с применением цифровых активов.

Ограниченное число стран регулируют ICO, при этом Китай, Макао и Пакистан полностью запрещают первичное предложение монет, в то время как большинство юрисдикций разрабатывают или уже выпустили правительственные

инициативы по регулированию, а методы регулирования варьируются в зависимости от того, как классифицируется ICO. Например, в Новой Зеландии применяются специальные обязательства в зависимости от того, классифицируется ли предлагаемый токен в качестве долгового финансового инструмента, ценной бумаги, управляемого инвестиционного продукта или деривата. В некоторых юрисдикциях, включая Нидерланды, регулирование первичного предложения монет оценивается индивидуально для каждого конкретного случая и определяется классом финансовых инструментов, к которому относится лежащая в основе криптовалюта, например, к классу ценных бумаг или инвестиционных паев.

В Испании и Люксембурге цифровая валюта все еще не входит в рамки законно платежного средства, но в то же время вето не накладывается, и правительство тщательно рассматривает потенциал данной цифровой технологии и занимается созданием и внедрением такого режима регулирования, который являлся бы, с одной стороны, благоприятным для привлечения инвестиционного капитала в инновационные технологические компании, а с другой, осуществлял должный контроль и безопасность.

Страны-члены Восточно-Карибского центрального банка, Маршалловы Острова, Венесуэла и Литва в отличие от других юрисдикций работают над разработкой своей собственной блокчейн системы. В то же время в ЮАР, Великобритании и Бельгии в официальных уведомлениях о рисках инвестирования к криптовалюту отмечается, что размер рынка цифровой валюты все еще слишком мал, чтобы вызвать достаточно опасений, чтобы оправдать регулирование и/или запрет на данном этапе.

Одним из многих вопросов, которые возникают при инвестировании и использовании криптовалют, является налогообложение. По мнению автора, проблема заключается в классификации криптовалют и связанных с ними конкретных видов деятельности. Присвоение дохода от производства или продажи криптовалюты к доходу или приросту капитала неизменно определяет

соответствующую налоговую группу. Анализируемые страны отличаются друг от друга по классификации криптовалют для целей налогообложения:

– Израиль и Бельгия - крипто-валюты облагаются налогом как обычные финансовые активы;

– Швейцария - операции облагаются налогом как операции в иностранной валюте;

– Аргентина и Испания - операции облагаются подоходным налогом;

– Дания - доход от операций облагается подоходным налогом, убытки вычитаются;

– Великобритания - корпорации и некоммерческие предприятия платят корпоративный налог, физические лица - налог на прирост капитала.

В государствах-членах Европейского Союза, в основном в связи с решением Европейского суда от 2015 года, прибыль от инвестиций в цифровые активы не облагается налогом на добавленную стоимость.

В большей части проанализированных стран, которые уже имеют или находятся в процессе разработки правил налогообложения, доходы, связанные с добычей цифровой валюты, освобождаются от налогообложения.

Стоит отметить, что швейцарские кантоны Цуг и муниципалитет Тичино принимают криптовалюту в качестве платежного средства даже государственными органами. Остров Мэн и Мексика также позволяют использовать криптовалюту в качестве законного платежного средства наряду с их соответствующими национальными валютами. Как и правительства во всем мире, которые финансируют различные проекты путем продажи государственных облигаций, правительство Антигуа и Барбуды разрешает финансирование проектов и благотворительных организаций через поддерживаемые правительством ICO.

Важно отметить, что существующее в стране законодательство применяется к криптовалюте в любой случае, то есть отсутствие специального регулирования не означает, что на цифровом рынке криптовалюты существует правовой вакуум.

При отсутствии четких правил и позиции регулятора возможна не только правовая неопределенность, но и, в случае международных сделок, конфликт интересов между различными регуляторами.

В дополнение к правилам регулирования транзакций с использованием технологии блокчейн и криптовалюты следует также учитывать законодательство в следующих областях:

- привлечение и использование сторонних средств;
- борьба терроризмом и отмыванием денег;
- управление сторонними средствами (доверительное управление);
- внедрение платежных услуг;
- регулирование отдельных видов деятельности;
- торговля ценными бумагами и деривативами;
- выпуск ценных бумаг;
- деятельность фондов;
- другие виды инвестиционной и финансовой деятельности;
- налогообложение доходов от операций;
- меры по защите персональной информации;

По итогам анализа зарубежной практики регулирования цифровой валюты выделены следующие регулятивные методы центральных банков:

- прямой запрет обращения и выпуска валюты;
- предупреждение о возможных рисках и отсутствие специального регулирования;
- поощрение регулятором определенных операций с криптовалютой;
- поддержка блокчейн-проектов и особые методы регулирования.

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 мнения по ним. В частности, в число этих

стран входят Лихтенштейн, Швейцария, Сингапур, Объединенные Арабские Эмираты, Великобритания.

На текущий момент одними из основных руководств по размещению криптовалюты и проведению ICO являются следующие документы:

- Руководство по проведению первичной продажи криптовалюты, ICO, от 14 ноября 2017 г. (A Guide to Digital Token Offerings), выпущенное регулятором Сингапура, MAS [93];
- Рекомендации по государственному регулированию первичного размещения монет от 16 февраля 2018 г., выпущенные регулятором Швейцарии (FINMA) [97];
- Перечень рекомендуемых процедур, в области регулирования первичного предложения цифровой валюты и токенов в соответствии с Положением о финансовых услугах и рынках (FSMR, Financial Services and Markets Regulations) от 9 октября 2017 г., представленные регулятором финансовых услуг (FSRA, The Financial Services Regulatory Authority) [147];
- Разъяснения о рисках ICO, адресованные потребителям цифровых финансовых услуг, размещенные регулятором Великобритании (FCA) 12 сентября 2017 г. на своем официальном сайте [49];
- Заявление Федерального министерства финансов Германии (FMF, Federal Ministry of Finance) от 27 февраля 2018 г. об освобождении от налогообложения операций с цифровой валютой, используемой в качестве платежного средства [138].

Обычной практикой является создание цифровой экспериментальной среды. Для отдельных проектов предусмотрен специальный правовой режим, который позволяет лицам, разрабатывающим инновационные продукты и услуги, проводить эксперименты по их внедрению на рынок под контролем регулятора без риска нарушения действующего законодательства. Более подробная информация о ЦЭС будет объяснена в последней главе диссертации. Одной из самых известных является специальная нормативная песочница Сингапура для проектов в области финансовых и регулятивных технологий (FinTech Regulatory

Sandbox). Эта ЦЭС позволяет разработать проект нового цифрового продукта в течение шести месяцев без каких-либо специальных лицензий. Однако этот процесс сопряжен со множеством ограничений, и получить доступ к песочнице очень сложно.

Проведение маркетинговых операций по продвижению цифрового продукта в любой зарубежной стране или в адрес граждан этой страны может повлечь применение правовых норм каждой такой страны в отношении соответствующего размещения валюты. При несоблюдении этих норм к компании-эмитенту могут быть приняты меры наказания в рамках международного сотрудничества.

Переходя к законодательству Российской Федерации в области финансовых цифровых технологий, отметим, что на рассмотрении Государственной Думы находятся три законопроекта по сфере технологий блокчейн (приняты 22.05.2018 в первом чтении):

- проект федерального закона № 424632-7 "О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации" [2];
- проект федерального закона № 419090-7 "Об альтернативных способах привлечения инвестиций (краудфандинге)" [15].

Версии законопроектов неоднократно подвергались критике со стороны экспертного сообщества по следующим причинам: *во-первых*, чрезмерные ограничения для развития проектов в области ICO, *во-вторых*, недостаточная проработка, взаимная непоследовательность, *в-третьих*, неадекватное понимание технических особенностей регулируемых отношений и, *в-четвертых*, отсутствие четкой координации с другими правовыми нормами. Таким образом, последствия участия российских резидентов в зарубежных проектах ICO с точки зрения нарушения российского законодательства остаются неясными. Возможно, законы будут пересмотрены на предстоящей осенней сессии законодателей 2020 года. Возможно, вышеуказанные недостатки будут учтены в следующих версиях законопроектов. Однако нельзя делать обоснованных прогнозов относительно не только принятия самих текстов законов, но и практики их правоприменения.

Рассмотрим несколько основных подходов к международному регулированию в сфере технологий блокчейн.

Ожидается, что законопроект о регулировании ICO на Мальте будет принят в 2020 году. Пакет из трех специальных законов, среди прочего, должен создать правовую среду и четкие правила для работы с крипто-валютами, привлечения средств от блок-стартапов и лицензионной деятельности.

На сегодняшний день Мальта приняла следующие законы:

- Мальтийский закон об органе по цифровым инновациям: создание специального регулирующего органа в области криптографии - Агентства по цифровым инновациям [175];

- Закон об устройствах и услугах в области инновационных технологий (закон ITAS): устанавливает требования и процедуры сертификации платформ DLT, которые включают, в частности, блочные проекты [176];

- Закон о виртуальных финансовых активах (VFA Act) - тестирование финансовых инструментов: позволяет определить категорию соответствующего актива на основе распределенного реестра (виртуальные токены, финансовые инструменты и виртуальные финансовые активы) [177].

При оценке проектов блоков власти Мальты используют подход «прежде всего технологии», в первую очередь оценивая технологию, на которой базируется проект. Во-вторых, регулирующий орган обращает внимание на обоснование выбора юрисдикции, бизнес-план проекта и его осуществимость, процедуру проверки лиц, участвующих в проекте (происхождение средств и идентификация лиц), и другие факторы.

Если токены являются продуктами рынка капитала в соответствии с правилами САФ (Сингапурская ассоциация финтех, Singapore Fintech Association), они подлежат контролю со стороны сингапурского регулятора. Продукты фондового рынка включают, в частности, ценные бумаги, фьючерсные контракты, соглашения о торговле валютной маржей и другие продукты, которые MAS может классифицировать как продукты финансового рынка.

По мнению регулятора Сингапура, любые цифровые токены представляют собой специфическую форму эмиссионных ценных бумаг, причем форма зависит от содержания предоставляемых ими прав. Регулятор, детально изучив структуру и характеристики цифрового токена, имеет полномочия принять решение о том, представляет ли токен "продукт рынка капитала", инструмент инвестиций, ценную бумагу, а также решает, необходимы ли специальные лицензии эмитенту и лицу, осуществляющему вторичную продажу цифрового актива. Сингапур рекомендует обращаться за заключением к местным юристам в отношении того, применимо ли законодательство о ценных бумагах к тому или иному проекту, поскольку этот вопрос определяется, исходя из конкретных фактических обстоятельств.

Согласно существующей практике, токены, предоставляющие права собственности на определенные активы, подпадают под действие «Закона о ценных бумагах и фьючерсах» [122] и могут рассматриваться MAC как акции, инструменты коллективного инвестирования или долговые обязательства. Если токен определен как продукт финансового рынка, компания, работающая с ним, должна получить лицензию, а проспект эмиссии токена должен быть зарегистрирован. Размещение таких токенов в Сингапуре возможно только через лицензированного посредника (инвестиционный банк или брокер-дилер). Предложение токенов инвесторам из Сингапура без таких формальностей возможно только при определенных условиях:

- предложение должно длиться не более 12 месяцев и ограничиваться 5 млн долларов США или эквивалентом в иностранной валюте;
- токены должны быть размещены по закрытой подписке на 50 человек продолжительностью не более двух месяцев;
- токены должны предлагаться только аккредитованным и институциональным инвесторам. Конкретный тип лицензии зависит от того, как структурирован проект.

Исключение из правила лицензирования составляет функциональный токен, если его функция ограничивается предоставлением доступа к платформе, а сам он

не содержит характеристик ценной бумаги. В этом случае операции с токенами не регулируются MAS, лицензий или регистрации проспекта не требуется.

В сентябре 2017 года регулятор Швейцарии (далее - FINMA) выпустил руководство, согласно которому многие действия, осуществляемые в рамках ICO или оборота криптовалют и токенов, подпадают под действие действующего законодательства о финансовых рынках. Несмотря на это, FINMA отмечает, что на сегодняшний день нет специальных правил ICO, и требуется отдельная оценка конкретного проекта. Швейцарское законодательство о финансовых рынках основано на принципе технологического нейтралитета. Это означает, что независимо от технологий, используемых компаниями в своей деятельности, последние обязаны соблюдать принятые нормы или имеют право использовать текущие исключения.

Деятельность по привлечению средств не попадает под действие закона о финансовых рынках, если:

- финансовая компания не имеет обязательств по возврату привлеченных средств;
- компания не эмитировала средства платежа;
- не существует вторичного рынка обращения.

Также привлечение акционерного капитала или средств путем выпуска долговых обязательств, принятия депозитов и работы финансовых посредников регулируется действующим финансовым законодательством. В связи с этим FINMA отмечает, что различные модели ICO подпадают под регулирование законодательства о финансовых рынках. В то же время организаторам ICO предлагается заранее сообщить FINMA об условиях размещения для оценки возможных правовых последствий.

Регулятор намерен проанализировать общие цели и конкретные характеристики проектов ICO, например, структуру выданных токенов. На основании результатов анализа можно сделать выводы о применимости тех или иных норм действующего законодательства [106].

Добавим, что при подаче заявлений регуляторам Сингапура или Швейцарии необходимо представить помимо комплекта документов, электронную брошюру (белую книгу, от англ. white paper) с описанием деятельности компании и проблемы, которую она решает, [8], а также обоснование выбора конкретной юрисдикции, доказательства ведения в ней операционной деятельности на основе бизнес-плана, политики «Знай своего клиента» и стандарта по противодействию отмыванию денег, правовое заключение и прочие материалы. Сроки рассмотрения в среднем занимают от полутора до двух месяцев.

Виртуальные деньги до сих пор не имеют четкого правового статуса в Великобритании, поэтому они находятся в зоне высокого контроля. FCA не классифицирует криптовалюту в качестве денежных средств или товаров на финансовом рынке. Но регулятор создал специальный проект "Инновационный центр" (Innovative Center), призванный помочь блокчейн-стартапам разобраться в своем текущем правовом статусе. Налогообложение основано на устоявшейся системе, как объяснялось ранее.

В сентябре 2015 года Комиссия США по торговле товарными фьючерсами (CFTC) впервые приравняла биткойн к биржевым товарам [165]. Судебный прецедент занимает особое место в правовой системе США. В то время как на федеральном уровне наблюдается тенденция к унификации обращения криптовалюты, на уровне штатов судьи различаются. В 2013 году судья Восточного окружного суда Техаса принял решение о признании биткойна в качестве валюты и применил финансовое законодательство к операциям с ним [152]. В то же время судья Окружного суда Южного округа Нью-Йорка по делу об использовании и передаче нелицензионной криптовалюты (оригинал: "несанкционированная криптовалюта") установил, что "юридически подтверждено, что биткойн является денежным инструментом" [120].

С другой стороны, судья Окружного суда Майами постановил, что Bitcoin не является валютой, и это привело к снятию обвинений в деле об отмывании денег. В июле 2017 года Комиссия по ценным бумагам США сообщила, что токены могут классифицироваться в качестве ценных бумаг, в случае наличия

идентичных характеристик, например, возможность права голоса на общем собрании акционеров, подтверждение доли в бизнесе, гарантия получения дохода и т.д. Для определения того, является ли токен ценной бумагой, применяются тест Хоуи, тест на сходство, тест на риск капитала и некоторые дополнительные тесты.

Кроме того, Комиссия по ценным бумагам и биржам (SEC) опубликовала ряд документов, предупреждающих о возможных рисках ICO и предоставляющих рекомендации по их минимизации:

- разъяснение SEC потенциальным инвесторам характеристик ICO и возможных рисков;
- заявление о том, что цифровые валюты могут быть использованы в мошеннических целях для маркетинга публичных компаний, ценные бумани которых торгуются на фондовых биржах;
- представитель SEC предупредил компании, участвующие в первичном распространении монет (ICO), о необходимости ведения финансового учета и раскрытия всей необходимой информации;
- заявление SEC о том, что авторитетные личности, агрессивно рекламирующие и продвигающие ICO, могут нарушить закон.

Отношения в области обращения и транзакций с цифровой валютой регулируются не только федеральным законодательством, но и законодательством штата. Деятельность подлежит лицензированию, если это требование установлено непосредственно государством. Специальное лицензирование доступно в штатах Нью-Йорк и Вашингтон.

На федеральном уровне США компетенцией по регулированию криптовалютной деятельности, кроме вопросов налогообложения, обладает Сеть по борьбе с финансовыми преступлениями (Financial Crimes Enforcement Network, FinCEN). Еще в марте 2013 года этот регулятор опубликовал руководство, в котором определил компании, подлежащие регистрации в качестве операторов по переводу денежных средств (Money Transmitters). К ним относятся компании, оказывающие услуги по переводу, продаже или обмену криптовалют. Им

необходимо соблюдать законодательство в сфере противодействия отмыванию доходов, полученных незаконным путем.

В 2014 году были также опубликованы два дополнительных руководства, в которых названы криптовалютные компании, не подлежащие регистрации. Среди них указаны фирмы, занимающиеся майнингом криптовалюты и разработкой соответствующего программного обеспечения.

Компании, зарегистрированные как операторы по переводу денежных средств, обязаны исполнять законодательство в сфере противодействия легализации доходов, полученных преступным путем, и соблюдать политику «Знай своего клиента».

Следовательно, криптовалютная компания должна установить личность пользователя для проведения последующих операций с его счетом. Если компания подозревает, что пользователь участвует в незаконной деятельности, то она обязана сообщить об этом соответствующим органам.

В Японии криптовалюты не менее популярны, чем в Америке. С момента появления виртуальных денег жители приняли их и начали активно использовать в своей повседневной жизни. Существует проблема регулирования на государственном уровне.

Ситуация обострилась, когда весной 2014 г. онлайн-сервис обмена цифровых валют Маунт Гокс (Mount Gox) обанкротился. Это подтолкнуло японские власти всерьез взяться за решение проблемы. Законопроект «О криптовалюте» был успешно принят весной 2016 г., а его обновленная редакция вступила в силу с 01.04.2017 [1]. В нем указаны условия использования криптовалюты: признание виртуальных денег полноценным средством платежа; регулирование обменных пунктов подразумевает обязательную регистрацию у регулятора Великобритании. Для работы с цифровыми активами юридические лица должны иметь резервный фонд (от 100 000 долларов США) и регулярно отчитываться перед налоговым органом. Компании необходимо приобрести лицензию, стоимость которой составляет 300 тыс. долларов США, а в случае отказа в выдаче разрешения деньги не возвращаются.

Жесткие меры по регулированию крипто бизнеса в Японии направлены на улучшение защиты инвесторов от мошенников. Но многие малые предприятия, работавшие с виртуальными деньгами, не смогли остаться на рынке. Для снижения регулятивного давления на криптовалютные компании в 2017 г. введено налоговое послабление на продажу и покупку виртуальных денег. Теперь подобные сделки не облагаются налогом.

В августе 2015 года комитет по экономическим рекомендациям Сената австралийского парламента опубликовал отчет под названием «Цифровая валюта - изменяющий игру или битовый игрок» [139]. Так завершилось расследование «Как разработать эффективную систему регулирования для цифровой валюты, оценить потенциальное влияние технологий цифровой валюты на австралийскую экономику и возможности Австралии воспользоваться преимуществами технологии цифровой валюты» [87]. Правительство отреагировало на рекомендации Комитета в 2016 году [67]. Появился официальный документ о налоговом режиме для криптовалют, в котором были отмечены дальнейшие действия Австралийского налогового управления (ATO).

ATO опубликовало руководящий документ по налоговому режиму для операций с виртуальными валютами [148]. Общее руководство следует за окончательной доработкой в 2014 году различных постановлений, касающихся применения налогового законодательства к биткойнам и другим криптовалютам [111]. Согласно руководству, операции с криптовалютой «сродни бартерному соглашению с аналогичными налоговыми последствиями» [149]. Это связано с тем, что, по мнению ATO, такие валюты не являются ни «деньгами, ни иностранной валютой». Лицам, которые участвуют в криптовалютных транзакциях, рекомендуется вести учет даты транзакций, а также сумм в австралийских долларах, контрагента и назначения сделки.

В 2016 г. Австралийская Ассоциация Цифровой Коммерции (Australian Digital Commerce Association, ADCA) приняла Кодекс поведения для игроков в индустрии цифровых валют. Это основной нормативный документ в Австралии. Основные положения документа содержат правила проверки данных о крипто-

бизнесе; соблюдение общепринятой политики ориентации на интересы пользователей; обязательная денежная компенсация за некачественные услуги и легализация деятельности компаний.

По доходам от операций с криптовалютами предусмотрены два вида налогов – подоходный налог с физических лиц и налог на прибыль юридических лиц.

Легализация цифровой валюты стимулировала рост интереса к виртуальным активам. Предприниматели положительно относятся к виртуальным деньгам, считая их возможностью для государства выйти из затяжного экономического кризиса. Государственные субсидии на электроэнергию сделали добычу в Венесуэле более прибыльной, чем в большинстве других стран. В 2017 году президент Николас Мадуро объявил о своем намерении создать агентство, которое будет управлять рынком криптовалют в стране. Особое внимание будет уделено национальной цифровой валюте Petro, которая должна способствовать развитию экономики. В ближайшее время планируется запуск новой национальной криптовалюты Petro Gold.

Правительство Индии заявило в 2018 году, что криптовалюты, такие как биткойны, не являются законным платежным средством в Индии [105]. Хотя правительство еще не приняло нормативную базу для криптовалют [112], Резервный банк Индии (RBI) не рекомендовал их использовать и выпустил три уведомления [136]. Документы «предупреждали пользователей, владельцев и трейдеров о рисках этих валют и поясняли, что RBI не давал никаких лицензий или разрешений какой-либо организации или компании на эксплуатацию таких схем или сделок» [71].

Резервный банк Индии в 2018 году ввел запрет на использование криптовалют, что вызвало недовольство среди делового сообщества. Давление на правящую элиту было сильным, поэтому правительству пришлось пойти на уступки. Субхаш Чандра Гарг (глава Комитета по цифровым активам) объявил о признании виртуальных активов товаром, позволяющим производить торговые операции с использованием токенов [113].

В 2018 году Германия стала одной из немногих стран в мире, которая полностью легализовала криптовалюту. Министерство финансов Германии издало указ, в котором присвоило токенам статус официальных платежных средств.

Немецкий Бундесбанк заявил, что Bitcoin нельзя квалифицировать как виртуальную валюту. По словам платежного эксперта Бундесбанка Дирка Шрада, Bitcoin не является ни виртуальной валютой, ни цифровыми деньгами, так как не выполняет типичных валютных функций и не входит в Национальную валютную систему. Бундесбанк рекомендует использовать термин "криптотокен" [70].

В статье, опубликованной в газете Allgemeine Zeitung во Франкфурте, член правления Бундесбанка Германии Карл-Людвиг Тиле предупредил инвесторов о биткойнах и других криптовалютах, порекомендовав контролировать свои риски, вызванные высокой волатильность цены [74]. Также было отмечено, что технология распределенного реестра обладает большим потенциалом для инноваций. В пример была поставлена компания Deutsche Börse Gruppe, которая проводит комплексное тестирование и оценивает эффективность и робастность технологии распределенного реестра при расчетах по операциям с ценными бумагами между финансовыми институтами [119].

Министр экономики Франции Бруно Ле Мэр в начале 2018 года инициировал создание рабочей группы по регулированию рынка цифровой валюты. Одной из важных задач является поиск путей борьбы с мошенничеством в этой сфере.

В Канаде разрешено использование криптовалюты, в том числе биткойна, хотя законным средством платежа цифровая валюта не признается. По данным веб-страницы "Цифровая валюта Канады", цифровые валюты можно законно использовать для покупки товаров и услуг в Интернете и в магазинах, принимающих цифровые валюты". Как и в случае традиционной фиатной валюты, сделки купли-продажи с цифровой валютой можно осуществлять на специализированных биржах, называемых цифровыми валютами или криптовалютными биржами". Официальной валютой в Канаде считается только

канадский доллар. Канадский закон о валюте определяет законное платежное средство как:

– банкноты, выпущенные Банком Канады в соответствии с Законом о Банке Канады;

– монеты, выпущенные в соответствии с Законом о монетном дворе Канады [85].

Канада одной из первых в мире приняла в 2014 году закон, регулирующий криптовалюты. Кроме того, известен правительственный законопроект с кодом «C-34» [69], регламентирующий использование электронных денег. В 2017 году Канадская Ассоциация Стандартов (Canadian Standards Association, CSA) выдвинула обращение, где утверждает, что данный законопроект применим к криптовалютам. Отношение к виртуальным деньгам в стране неоднозначное, но, по следуя примеру правительству США, Канада стремится урегулировать и узаконить их статус.

Банк «Payments Canada», входящий в банковский консорциум «R3» и занимающийся технологиями распределенных баз данных, участвует в исследовательской инициативе под названием Project Jasper, «чтобы понять, как технология распределенного реестра (Digital Ledger Technology, DLT) может трансформировать систему оптовых платежей» [99]. Этапы 1 и 2 проекта «сосредоточены на изучении клиринга и расчетов по межбанковским платежам высокой стоимости с использованием DLT». На этапе 3 рассматриваются «потенциальные выгоды от интеграции этих «денежных средств в бухгалтерской книге» с другими активами, такими, как иностранная валюта и ценные бумаги».

Рынок виртуальных активов стремительно растет: по состоянию на февраль 2020 года капитализация мирового рынка криптовалют превысила 300 млрд долларов впервые с августа 2019 года, обновив шестимесячный максимум. На 12 февраля 2020 года этот показатель составляет 302 млрд долларов, увеличившись всего за полгода на 58 %. Доля Bitcoin в объеме всех цифровых активов находится на отметке в 62,5 %, что соответствует 163 млрд долларов США [22] В этой связи полного запрета в Российской Федерации со

стороны государства не прогнозируется. Но новые законы сильно ограничат возможности для майнеров-любителей и кардинально изменят вектор развития криптоиндустрии.

В ближайшем будущем, вероятно, можно ожидать следующего развития событий.

- Вступление в силу новых законов, регулирующих цифровые активы. Федеральный закон в соответствии с его статьей 27 вступает в силу с 1 января 2021 года, за исключением подпункта "б" пункта 3 статьи 17 Федерального закона, который вступает в силу с 10 января 2021 года [1].

- Будет национальная криптовалюта, выпуск которой, вероятно, будут осуществлять купные финансовые организации. Русфинмониторинг сообщает, что регулируемая российская криптовалюта не должна быть безэмиссионной (то есть не просто генерироваться компьютером по определенному алгоритму как биткоин — без чьей-либо правовой ответственности за процесс) — у нее будет эмитент с правами и обязанностями [17, 38].

- Легализация рынка криптовалют приведет к жесткому государственному контролю отрасли. Обращение иной, кроме национальной, криптовалюты будет запрещено, а идентификация личности при операциях с цифровой валютой будет обязательной (что противоречит сущности децентрализованных технологий) [3]. Регулятор планирует таким образом свести к минимуму финансовых терроризм, хотя именно анонимность и децентрализация призвана устранить эту проблему. Согласно закона «О цифровых финансовых активах» цифровые финансовые активы являются объектом сделок купли-продажи, мены цифровых финансовых активов одного вида на цифровые финансовые активы другого вида, а также использоваться в качестве залога, Также цифровые финансовые активы не представляют собой и не признаются законным средством платежа [1].

В 2018 гожу Министерство финансов Российской Федерации опубликовало законопроект "О цифровых финансовых активах". Законопроект определяет "добычу" (майнинг) как обособленную деятельность, связанную с созданием

цифровой валюты в целях получения компенсации в виде криптовалюты. Цифровая валюта попадает в кластер имущества, а не в категорию платежных средств. Деятельность по майнингу криптовалюты подпадает под налогообложение в случае, если на протяжении 3 месяцев подряд превышаются установленные государством лимиты на энергопотребление [55]. Также следует отметить, что лишь квалифицированные инвесторы могут участвовать в процессе первичного предложения монет. Обменные операции не запрещаются в случае, если транзакция осуществляется лицензированным оператором.

В то же время Министерство связи и массовых коммуникаций предлагает установить предельные уровни электропотребления, а также проведение обязательной регистрации майнеров в налоговой инспекции, при этом представив льготный период в два года, освобождающий от уплаты налогов [137].

ГЛАВА 3 Разработка усовершенствованной концепции цифровой экспериментальной среды (ЦЭС) как технологии управления рисками участников цифрового финансового рынка

3.1 Формирование усовершенствованной концепции цифровой экспериментальной среды

Распространение FinTech естественным образом влечет за собой реконцептуализацию RegTech - технологические новации в области финансового регулирования деятельности участников цифрового финансового рынка и управления их рисками.

Регулирование – его несостоятельность либо недостаточность – является общей для всех участников финансового рынка и сложной проблемой, связанной с поиском методов, инструментов управления рассматриваемыми в диссертации комплаенс рисками участников рынка и рисками регулятора.

Участникам цифрового финансового рынка необходим регулятивный инструмент снижения рисков, ограничивающих внедрение инноваций. Таковым, по нашему мнению, является цифровая электронная среда (ЦЭС).

Можно выделить следующие **группы рисков участников цифрового финансового рынка**, количественная оценка которых обеспечивается применением ЦЭС.

1. **Риски регулятора** – риск влияния инновационной технологии на финансовый рынок и экономику страны:
2. **Риски участников цифрового финансового рынка – финансовых институтов или финтех-компаний:**
   - комплаенс-риски после выхода из ЦЭС;
   - риски нерентабельности регулируемой деятельности – риск превышения затрат на комплаенс над добавленной стоимостью от реализации инновационного продукта.

Важно выделить риск, возникающий при использовании регулятором ЦЭС в качестве RegTech-инструмента управления. **Риск несостоятельности ЦЭС** (или парадокс песочницы) – одновременное существование двух категорий рисков:

- риск наличия высоких барьеров для доступа к участию в ЦЭС (другими словами, риск ограниченности ресурсов регулятора для справедливого отбора проектов);
- риск возникновения искусственного конкурентного преимущества для участников ЦЭС за счет неверного трактования потребителями инновационного продукта или услуги, а также цели и задач ЦЭС; потребитель финансового продукта или услуги может посчитать, что финансовый институт, успешно протестировавший свой продукт в ЦЭС, получил «одобрение» у центрального банка, что делает такие финансовые институты более привлекательными несмотря на то, что конкурирующие компании могут обладать такой же технологией.

В настоящей диссертационной работе предложены способы минимизации риска несостоятельности ЦЭС. Выбор этого направления исследования обусловлен тем, что риски участников ЦЭС оцениваются каждой компанией самостоятельно и зависят от лежащей в основе инновационного продукта технологии, также как и риски снижения доступности финансовых услуг. Поскольку результаты корпоративного внутреннего риск-менеджмента являются конфиденциальной информацией, нет возможности детально исследовать накопленный опыт управления комплаенс-рисками посредствам ЦЭС. Трудно предложить на этой основе какие-либо универсальные рекомендации для использования участниками финансового рынка - финансовыми институтами и FinTech-компаниями при разработке плана тестирования в ЦЭС.

Кроме этого, парадокс ЦЭС (регулятивной песочницы) представляет собой специфическую совокупность рисков, не получившую должного внимания со стороны исследователей. Помимо поощрения инноваций финансового рынка, ЦЭС обладают потенциалом предоставления определенных экономических привилегий выборочному набору компаний без распространения этих же

привилегий на другие фирмы, находящиеся в аналогичном положении и реализующие схожие проекты. Поскольку одной из ключевых задач ЦЭС является снижение комплаенс-издержек, допущенные к участию в песочнице участники цифрового финансового рынка могут получить несправедливое конкурентное преимущество. Тесное взаимодействие между бизнесом и государством потенциально может привести к разрешению указанных неопределенностей, а также к большей прозрачности регулирования в целом.

В практику финансового регулирования в качестве инструмента управления рисками участников посредством их тестирования и поддержки их инновационных решений внедряются ЦЭС.

Цифровая экспериментальная среда, ЦЭС, (а также регулятивная песочница или регулятивный фреймворк) — это инструмент управления рисками, позволяющий проводить живое, ограниченное по времени тестирование цифровых инноваций под надзором регулятора. Тестирование состоит из четырех основных этапов: подача заявки, её рассмотрение регулятором на предмет соответствия требованиям входа, тестирование и принятие решения о допуске цифровой инновации на открытый рынок.

Новые финансовые продукты, технологии и бизнес-модели проверяются и тестируются в соответствии с набором заранее определенных правил, требований регулятора и соответствующих мер безопасности, в частности в области защиты прав потребителей цифровой финансовой услуги или продукта.

Таким образом, ЦЭС представляет собой некую обособленную экспериментальную платформу для участников рынка, тестирующие инновационного финансового решения в реальном времени с привлечением реальных клиентов, предварительно давших согласие на участие в эксперименте. Организатором, консультантом и контроллером является финансовые регулятор, в обязанности которого входит также техническая поддержка. По истечении срока тестирования, а также в случае достижения целей эксперимента участники выходят на открытый рынок.

Требования к ЦЭС могут различаться в зависимости от политики регулятора, но, как правило, имеют следующие общие характеристики:

- срок тестирования ограничен и заранее установлен;
- ограниченное число потребителей финансовой услуги участвует в эксперименте;
- фреймворк должен обязательно содержать положения о защите прав потребителей, а также компенсационный пакет для клиентов – потребителей тестируемого цифрового продукт, давших согласие на участие;
- в ходе тестирования продукта или услуги участники песочницы должны предоставлять всю релевантную информацию регулятору.

ЦЭС создает благоприятную и в то же время ограниченную как по времени, так и по охвату рынка среду, в которой действующие юридические лица, финансовые институты или финтех-компании, а также стартапы экспериментируют с инновациями на грани или даже за пределами существующей нормативно-правовой базы.

ЦЭС, во-первых, снижает стоимость инноваций, посредствам снижения ожидаемых расходов, связанных как с длительными сроками проведения процедур утверждения финансового продукта или услуги, а также необходимостью в привлечении дополнительных средств (к примеру, привлечение внешнего консультанта) на обеспечение процесса адаптации финансового продукта или услуги к действующим регулятивным нормам и правилам; во-вторых, уменьшает барьеры для входа на финансовый рынок и позволяет регулирующим органам аккумулировать важные сведения для последующей разработки регуляторных и надзорных правил.

Результатом успешного тестирования могут быть полное или частичное внедрение инновации; изменения в действующем регулировании; решение о прекращении тестирования.

Первая регулятивная песочница была реализована финансовым регулятором Великобритании еще в 2015 году, результат и вклад в развитие цифрового финансового рынка которой был признан во всем мире. В настоящий момент

цифровая экспериментальная среда активно используется или разрабатывается регуляторами более, чем в 20 странах.

Например, британский регулятор FCA создал свою ЦЭС для поддержки «прорывных инноваций» на рынке финансовых услуг с целью управления риском отсутствия регулятивных норм и стандартов (или их нарушения) [87]. Целью ЦЭС австралийской комиссии по безопасности и инновациям (ASIC's Innovation Hub) является стремление «стимулировать инновации, которые могли бы принести пользу потребителям, помогая австралийским финтех-стартапам ориентироваться в системе регулирования [112]». В американском штате Аризона ЦЭС создана для стимулирования бизнеса к разработке инновационных продуктов и услуг на финансовом рынке», а в штате Юта – для привлечения "инновационных продуктов и услуг на финансовый рынок штата Юта [161]. Наконец, цель песочницы (Compliance Assistance Sandbox, CAS) Бюро по финансовой защите потребителей США состоит в том, чтобы способствовать «повышению доступности финансовых решений и инноваций» [125].

Кроме того, ЦЭС позволяют расширить возможности регуляторов. Способствуя более открытому и активному диалогу с новаторами, песочницы помогают разрешить конфликт между, с одной стороны, необходимостью строго регулирования участников финансового рынка, а с другой – содействием инновациям.

Одной из ключевых особенностей регулятивного фреймворка является демонстрация открытости рынка для инноваций. [86] Песочница является инициативой регулятора, что может послужить положительным сигналом для рынка, привлечения инвестиций.

ЦЭС не только позволяет внедрять на рынок продукт, концепция которого уже протестирована, а риски элиминированы посредствам расчетов, основанных на фактических данных, наравне с уменьшением неопределенности в части регулирования. Она потенциально обеспечивает внедрение инноваций с большей скоростью и эффективностью, более низкими затратами для участников

финансового рынка. Это может быть особенно актуально, когда устаревшие нормативные акты сдерживают рост FinTech.

При рассмотрении вопроса о запуске ЦЭС регулирующие органы должны выделить достаточное финансирование на ее реализацию.

Таким образом, ЦЭС может стать эффективной моделью регулирования инноваций на цифровом финансовом рынке и управления рисками участников. Учитывая накопленный международный опыт, сформируем перечень рекомендаций Банку России касаемо модернизации критериев доступа к эксперименту в ЦЭС, оценки итогов тестирования и способов контроля за ходом тестирования.

В разделе 3 аналитической записки Банка России [23] предложения по созданию особой экспериментальной платформы определено, что ЦЭС Центрального Банка будет состоять из двух этапов: «тестирование» и «ограниченный регулятивный эксперимент», а также представлены укрупненные шаги по реализации плана с учётом опыта Великобритании, Сингапура и Австралии. В то же время Банком России не был учтен в достаточной степени опыт других стран, успешно внедривших регулятивный фреймворк на финансовый рынок, в частности, Малайзии, Бермудских островов, Бахрейна и Сьерра-Леоне [154]. Также в документе не обозначены основные цели запуска фреймворк и критерии отбора инновационных проектов для тестирования.

Цель ЦЭС и критерии входа должны быть предельно понятными для участников, структурированными и публичными для обеспечения высокой степени прозрачности процесса.

Прежде, чем разрабатывать собственную ЦЭС, финансовый регулятор должен определить ее фундаментальные задачи, а также перечень критериев для вхождения в контур тестирования (таблица 7).

В ходе анализа международного опыта создания ЦЭС было выявлено, что основными задачами фреймворка являются:

- Развитие рынка финансовых продуктов и услуг за счет создания эффективной конкурентной среды.

- Поддержание целостности финансового рынка путем разработки основанных на реальных данных подходов к регулированию.
- Повышение доступности финансовых услуг.
- Поддержание стандартов ПОД/АТФ.
- Обеспечение стабильности функционирования финансовых институтов.
- Поддержание наивысших стандартов доверия клиентов.
- Внедрение инновационных бизнес-моделей на финансовый рынок.

Указанные цели реализовываются следующими методами:

- Создание нормативно-правовой среды, благоприятствующей развертыванию FinTech проектов на территории страны.
- Проведение тестирования инноваций в реальной среде перед допуском на широкий рынок.
- Поощрение инноваций, повышающих доступность финансовых услуг.
- Основанный на больших массивах фактически данных риск-менеджмент.
- Сокращение времени и затрат на вывод инновационной идеи на широкий рынок.

Концепция ЦЭС продолжает развиваться, формируя различные модели, определяемые несколькими факторами. Существенной общей чертой является содействие диалогу между участниками финансового рынка и центральными банками при достижении баланса их интересов и недопущении конфликтов. Регулятор выступает в качестве организатора, консультанта и технического оператора при тестировании.

Ключевые различия между существующими ЦЭС исходят из критериев приемлемости, гарантий и требований к тестированию, организационной структуры и прочих деталей. К примеру, внутри регулятивного фреймворка может быть применено бининг-тестирование, т.е. распределение компаний-участников на подгруппы с целью оптимизации процессов контроля за выполнением эксперимента.

Таблица 7 – Сводные данные по характеристикам ЦЭС зарубежных стран

Финансовый регулятор	**Цели и задачи регулятора**	**Цели песочницы**	**Особенности инновации и критерии вхождения**
Бахрейн (Central Bank of Bahrain, CBB)	Цели в Законе о банках и финансовых учреждениях 2006 года [123]: -установить/ реализовать денежно-кредитную, финансовую политику -развивать финансовый рынок; -защита вкладчиков, клиентов в финансовых учреждениях -повысить доверие как к финансовому центру; -выпуск национальной валюты -лицензирование,	-содействовать эффективной конкуренции, внедрять новые технологии, стимулировать финансовую доступность и улучшать качество обслуживания клиентов	-инновационность: продукт действительно, значительно отличается от существующих предложений -явное преимущество для клиента: идентифицируемое, прямое / косвенное -технические испытания для существующего решения: предварительное тестирование или внешняя проверка -решение готово к тестированию: проведена комплексная проверка, мероприятия по снижению рисков, сформирована отчетность -заявитель должен

Финансовый регулятор	Цели и задачи регулятора	Цели песочницы	Особенности инновации и критерии вхождения
	регулирование и надзор за лицами, осуществляющими регулируемые финансовые услуги -управление золотовалютными резервами		продемонстрировать намерение и способность обеспечить бесперебойное функционирование предлагаемого решения в Бахрейне путем представления стратегии выхода из «песочницы» (стратегия расширения проекта на реальном рынке за пределами песочницы, в случае успешного тестирования) [73]
Бермудские острова (Бермудское денежно-кредитное управление, Bermuda Monetary	-информационный бюллетень Денежно-кредитного управления Бермудских островов с указанием документации при подаче заявления на получение лицензии на использование цифровых активов (Digital	-структура, созданная для обеспечения соблюдения основных целей финансового регулирования, а именно: -защита потребителей; -обеспечение стабильности финансовых учреждений и поддержание целостности и	-требуется годовой отчет и полное детализированное раскрытие информации

Финансовый регулятор	Цели и задачи регулятора	Цели песочницы	Особенности инновации и критерии вхождения
Authority, BMA)	Assets Business, DAB) [69] -ведение лицензируемой деятельности (DAB). -создание страховой экспериментальной среды [113], причем доступны два класса лицензий DAB: класс F (полный) и класс M (модифицированный). Модифицированные лицензиаты будут работать в среде «песочницы» (аналогично, но отдельно от «песочницы» по надзору за страхованием Органа) до получения полного статуса лицензиата, где это применимо	доверия на финансовых рынках; -поддержание самых высоких стандартов ПОД / АТФ	

Финансовый регулятор	Цели и задачи регулятора	Цели песочницы	Особенности инновации и критерии вхождения
	-деятельность участников финансового рынка в рамках правил о деятельности с цифровыми активами, предусматривая «кибербезопасность», «раскрытие информации о клиентах» -борьба с отмыванием денег и финансированием терроризма среди держателей DAB		
Малайзия (Группа финансовых технологий, Financial Technology Enabler Group,	-превосходство в обеспечении стабильности денежно-кредитной и финансовой системы и создании здорового и прогрессивного финансового сектора для достижения	-обеспечение нормативно-правовой среды, благоприятствующей развертыванию FinTech проектов -предоставление возможности внедрять и тестировать	-инновации должны улучшить доступность, эффективность, безопасность, качество предоставления финансовых услуг, а также повысить эффективность и результативность управления рисками в национальных

Финансовый регулятор	Цели и задачи регулятора	Цели песочницы	Особенности инновации и критерии вхождения
FTEG, Центральный банк Малайзии - Банк Негара Малайзия, Bank Negara Malaysia)	устойчивого экономического роста -поддержка инноваций, которые улучшат качество, эффективность, доступность финансовых услуг -формирование и совершенствование регуляторной политики для содействия внедрению технологических инноваций в сфере финансовых услуг [57, 118]	инновации FinTech в реальной среде, с заданными параметрами и временными рамками	финансовых институтах, обеспечить открытое финансирование и инвестиции в экономику -наличие адекватная оценки – имеются необходимые ресурсы и опыт для проверки и снижения потенциальных рисков; -реалистичный план внедрения решения в Малайзии -инновации полностью или частично несовместимы с законодательством, правилами или стандартами, выпущенными BNM -заслуживающая доверия управленческая команда -компании, сотрудничающие с финансовыми учреждениями или

Финансовый регулятор	Цели и задачи регулятора	Цели песочницы	Особенности инновации и критерии вхождения
			создающие высокооплачиваемые рабочие места, оцениваются более благоприятно
Сьерра-Леоне (Банк Сьерра-Леоне, Bank of Sierra Leone, BSL)	-достичь и поддерживать стабильность цен -формулировать и осуществлять денежно-кредитную политику, финансовое регулирование и пруденциальные нормативы -проводить валютные операции; -владеть, хранить и поддерживать официальные международные резервы, включая золотые запасы; -создание, продвижение, лицензирование и контроль	-обеспечить нормативно-правовую среду, способствующую внедрению новых и инновационных моделей FinTech и бизнес-моделей внутри страны -провести тестирование инноваций в реальной среде перед полным развертыванием -содействовать внедрению BSL новых технологий, разрабатывать основанные на фактических данных подходы к регулированию, которые способствуют достижению	-зарегистрированный бизнес в Сьерра-Леоне -не менее 10 % FinTech компании принадлежит гражданину страны -предлагаемые инновации несовместимы с существующим законодательством или регулированием -наличие потенциала для продвижения доступности финансовых услуг -проведена комплексная юридическая экспертиза -решение готово к тестированию -имеются достаточные ресурсы для

Финансовый регулятор	Цели и задачи регулятора	Цели песочницы	Особенности инновации и критерии вхождения
	надежных и эффективных систем платежей и расчетов по ценным бумагам -лицензировать, регистрировать, регулировать и контролировать финансовые учреждения в соответствии с законом BSL или другим нормативным актом [64]	целей финансовой интеграции, финансовой стабильности, целостности и защиты потребителей -поощрять инновации, которые приносят пользу потребителям в Сьерра-Леоне, улучшая качество и доступ к финансовым продуктам и услугам	участия -имеется конкретный бизнес-план и стратегия выхода на реальный рынок -имеется компетентная команда и лидеры
Сингапур (Денежно-кредитное управление Сингапура, MAS)	-содействие устойчивому неинфляционному экономическому росту -проведение денежно-кредитной политики, выдача валюты, надзор за платежными системами, функции финансового агента	-развивать умный финансовый центр, поощрять внедрение инновационных, безопасных технологий в финансовом секторе -повысить ценность, повысить эффективность финансовых институтов, способствовать	-решения не похожи на существующие предложения - новые технологии еще не предлагаются и не используются иным способом; проведена комплексная юридическая экспертиза: имеются явные преимущества для

Финансовый регулятор	Цели и задачи регулятора	Цели песочницы	Особенности инновации и критерии вхождения
	правительства -проведение комплексного надзора за финансовыми услугами и финансовой стабильностью -управление официальными иностранными резервами Сингапура	лучшему управлению рисками -создать новые возможности, улучшить жизнь граждан страны; поощрять экспериментирование с инновациями	потребителей -предполагаемое размещение решения в Сингапуре, адекватная стратегия выхода и перехода -определенный план тестирования и результаты -оценка рисков и планы по их снижению
Великобритания (Управление финансового надзора, Financial Conduct Authority, FCA)	-защита потребителей -защита и укрепление целостности финансовой системы Великобритании -способствовать эффективной конкуренции в интересах потребителей -содействие конкуренции путем поддержки инноваций	-позволить фирмам тестировать инновационные продукты, услуги и бизнес-модели в условиях реального рынка, обеспечивая при этом надлежащие меры предосторожности [128] -обеспечение более эффективной конкуренции в интересах потребителей путем:	-инновации предназначены для применения на территории Великобритании -выполнение пороговых условий -инновация значительно отличается от других предложений рынка; -явные выгоды для потребителей -инновация способствует конкуренции и снижению рисков

Финансовый регулятор	Цели и задачи регулятора	Цели песочницы	Особенности инновации и критерии вхождения
		сокращения времени и затрат на вывод инновационной идеи на рынок, обеспечения более широкого доступа к финансам для новаторов; -проведение дополнительных испытаний продукции до выхода на рынок и предоставление FCA возможности работать с новаторами для обеспечения адекватных мер защиты потребителей	-проект нуждается в «тестировании»: инновации несовместимы или имеют трудности с существующим регулированием, полное разрешение продукта нецелесообразно, выгода от живого тестирования; -решение готово к тестированию: план разработан, частичное тестирование выполнено, достаточные ресурсы для тестирования в «песочнице», адекватные меры безопасности для защиты потребителей [157]

Источник: составлено автором

Можно выделить две основные модели ЦЭС:

- Биннинг-тест. Каждый инновационный проект или схожая подгруппа инновационных проектов рассматривается индивидуально, и в зависимости от природы продукта или услуги применяются индивидуальные послабления в части соответствия нормативным требованиям (Великобритания, Канада, Сингапур)
- Универсальный тест. Компаниям предоставляются универсальные послабления в части комплаенса без рассмотрения каждого проекта индивидуально (Австралия).

Кроме того, указанные виды могут подразделяться на модели с возможностью продления сроков тестирования и без. Как правило, в песочнице, построенной по модели «биннинг-тест», компании участники могут продлить сроки при условии заблаговременного уведомления регулятора, а также указания причин и плана реализации целей.

Иногда ЦЭС могут быть абсолютно бесполезны для тех регуляторов, которые уже имеют развитую и основанную на управлении рисками рыночную среду для выдачи различного рода инструментов апробации решений (временные разрешения, лицензии с ограничениями и другие инструменты).

Важно осознавать следующие риски применения ЦЭС:

- создание искусственных конкурентных репутационных преимуществ для компаний, участвующих в песочнице либо успешно прошедших тестирование, перед компаниями, обладающими схожим продуктом или технологией, но в то же время не прошедшими тестирование или не заявившими о желании участвовать в песочнице;
- возможность потенциального внесения неопределенности на финансовый рынок за счет отсутствия ясной информации для потребителей и инвесторов о надежности финансовых продуктов;
- содействие возникновению деструктивных партнерских отношений между участниками фреймворка и регулятором, что может привести к коррупции, при отсутствии точных правил и внутреннего контроля.

Поскольку детали соглашений об участии в ЦЭС, как правило, не публикуются и часто подпадают под действие соглашений о конфиденциальности, регуляторам необходимо проводить постоянные проверки отчетности о процессах взаимодействия участников песочницы и регулятора. Это особенно актуально в развивающихся странах с высоким уровнем коррупции. Участники, допущенные в песочницу, могут получить преимущества перед другими посредством ослабления регулятивных правил [132].

Некоторые кандидаты могут с большей вероятностью быть приняты в песочницу [115]. К примеру, в Малайзии кандидаты на участие в ЦЭС, которые являются «создателями рабочих мест с высокой добавленной стоимостью», будут более благосклонно оценены центральным банком [100]. Использование объективных критериев, прозрачности и, возможно, использования когортного анализа [17] может способствовать смягчению риска возникновения несправедливости и коррупции.

Уместно подчеркнуть, что по своей природе ЦЭС представляют опасность для рыночной конкуренции, поскольку дают преимущество одним фирмам перед другими. Хотя потенциал экономических привилегий может и не превосходить преимущества, создаваемые регулятивными песочницами, его следует учитывать при анализе разработки или внедрения новых или существующих фреймворков.

По мнению автора, ЦЭС не является панацеей от всех проблем регулирования рисков участников цифрового финансового рынка и не является единственным решением. Инновации могут устранять традиционные барьеры на пути к финансовой доступности, такие как юридические (например, требования ПОД/ФТ), эксплуатационные (например, затраты, связанные с необходимостью открытия филиала) и физические (например, ограничения традиционных каналов распределения). Это было продемонстрировано успехом проекта «мобильный банкинг» в Африке [121], который реализует подход «тестирование и изучение» (англ. *test-and-learn*), чтобы опробовать новые идеи в особых условиях в реальной среде (также подход применялся в Индонезии, Кении, Филиппинах, Руанде). Телекоммуникационные компании в Нигерии обладают частичным

функционалом банковской организации, позволяя своим клиентам посредствам мобильной связи и телефона осуществлять вклады денежных средств, платежи и переводы, создавать заявки на выпуск дебетовых карт, получать финансовые консультационные услуги и инвестировать в ценные бумаги правительства и центрального банка. Согласно новым стандартам, телекоммуникационные компании могут подать заявку на получение лицензии, чтобы стать банком платежного обслуживания (Payment Service Bank, PSB). Благодаря новому регулированию повысилась доступность финансовых услуг для населения, однако PSB еще не разрешено предоставлять кредиты и займы по причине невозможности комплексной оценки кредитного риска.

Также альтернативой песочнице является выжидательная стратегия (англ. *wait-and-see*), задача которой сводится к непрерывному отслеживаю новаторских тенденций без применения государственного официального вмешательства (например, одноранговое кредитование, криптовалюты). Целью такого подхода является накопление знаний об инновационном продукте при последующем принятии решения о необходимости поправок в регулировании. По сравнению с этими подходами цифровые экспериментальные среды представляются заметно более структурированными и в то же время объективно управляемыми, формальными с точки зрения технологии, ресурсоемкими (с точки зрения затрат регулятора на организацию и сопровождение).

3.2 Проектирование технологической процедуры участия компаний в ЦЭС

При анализе зарубежного опыта создания центральными банками ЦЭС было выявлено, что внедрение инновации посредствам фрейморка состоит из четырех основных блоков: подача заявки; оценка проекта/услуги; тестирование проекта/услуги в песочнице; принятие решения о выводе инновационного продукта на открытый рынок.

В данном разделе будут предложены принципы организации ЦЭС, критерии оценки заявок на участие в эксперименте, а также вариант его структуры, сроки рассмотрения заявки регулятором. Также представлен перечень шагов тестирования и возможные сроки проведения этого этапа.

Согласно схеме (рисунок 9), время T_0 означает момент подачи финтех-компанией заявки на участие в ЦЭС. Заявка представляет собой анкету, как правило, содержащую несколько секций.

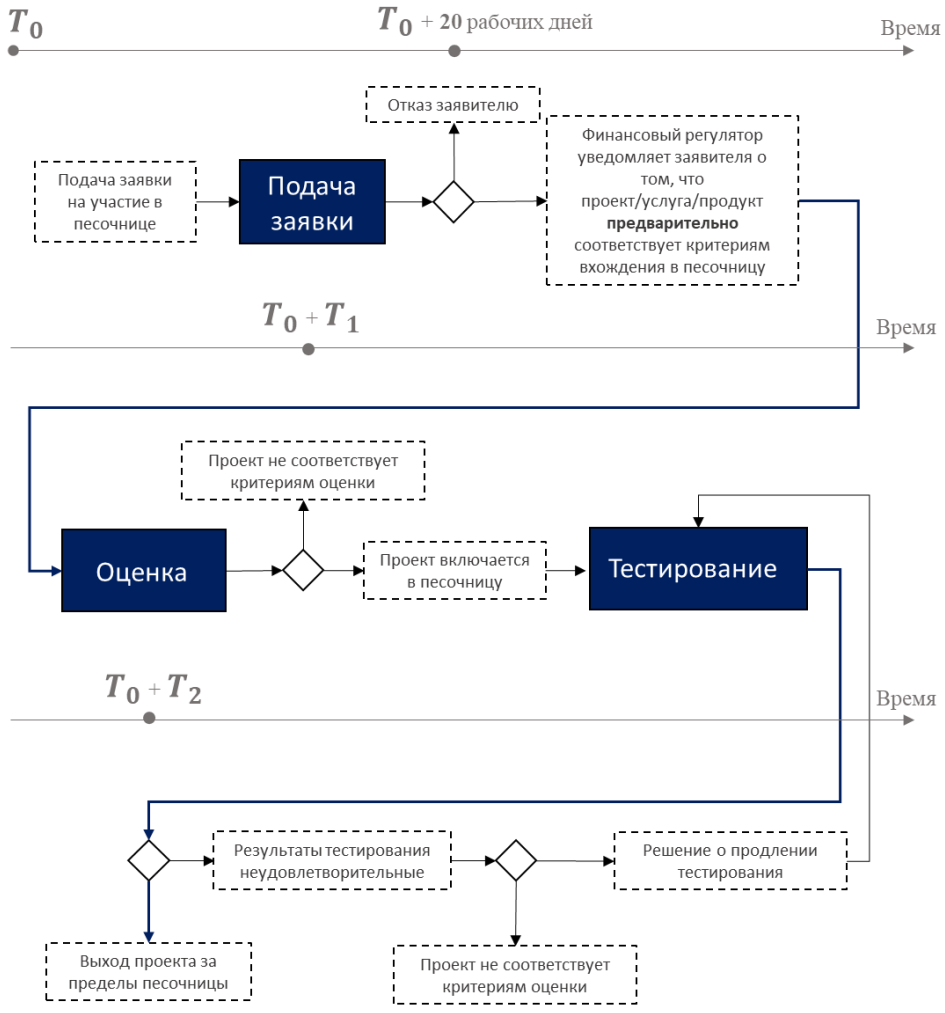

Рисунок 9 – Блок-схема процесса внедрения цифрового проекта через ЦЭС

Источник: разработка автора

Форма-заявление ЦЭС Банка России позволяет получить только поверхностное представление о компании (наименование, юридический адрес, интернет сайт, основной государственный регистрационный номер, номер

телефона, страна регистрации, краткая записка с изложением основного вида деятельности, контакты уполномоченного представителя [37]). Предлагаем в первой секции заявления указать информацию об учредителе, включая наименование компании, индустрии, контактную информацию. Также заявитель должен кратко изложить структуру собственности компании, информацию о дочерних и зависимых обществах, а также предоставить перечень конечных бенефициаров и финансовую отчетность. При наличии необходимо указать иностранные филиалы, а также факт тесного взаимодействия с какой-либо финансовой организацией – добровольного участника тестирования, внутри которой планируется запустить тестирование продукта или услуги в песочнице.

Второй блок представляет собой детальное описание инновации, ключевые особенности проекта, включая:

– обоснование включения инновации под регулируемый периметр;

– подробное изложение всех нормативных требований, применимых к инновации, которые, по мнению заявителя, не могут быть соблюдены при действующем регулировании;

– обоснование необходимости тестирования технологии и ее ключевые преимущества;

– доказательства существенного отличия инновации от продуктов и услуг, представленных на финансовом рынке на момент подачи заявления;

– обоснования преимуществ инновации для конечного потребителя;

– обоснование необходимости тестирования технологии на реальных клиентах внутри песочницы вместо бизнес-моделирования проекта;

– подтверждение готовности участия в песочнице:

  - проведена комплексная юридическая проверка компании;
  - имеется проработанный план тестирования;
  - имеется проработанный план взаимодействия с реальными клиентами в период тестирования;
  - проработан случай провала теста – имеется план прекращения теста, рассчитаны потери для конечных бенефициаров.

Последний блок включает в себя изложение *детального плана* тестирования в ЦЭС:

– цель тестирования;

– график тестирования и ключевые контрольные точки;

– указание типа клиентов, с которыми будет происходить взаимодействие во время тестирования, а также ресурсов, предусмотренных для стимулирования клиентов к участию в тесте: маркетинг, материальное стимулирование, особые привилегии;

– перечень основных рисков, как для компании, так и для потребителей продукта или услуги, а также методы их контроля и управления;

– описание систем кибербезопасности или других соответствующих инструментов защиты цифровой информации, предусмотренных для обеспечения безопасности инновационного финансового решения;

– описание ключевых индикаторов – метрик оценки успеха тестирования в ЦЭС;

– описание возможных результатов тестирования и соответствующий план действий в случае наступления неблагоприятного события (таблица 8)

Таблица 8 – Возможные сценарии результата песочницы

Сценарий	**Оптимистичный**	**Удовлетворительный**	**Пессимистичный**
Описание	Тест успешно завершён, инновационная технология готова к выходу на открытый рынок	Тест успешно завершён, технология не готова к выходу на открытый рынок по причине наличия устранимых и просчитываемых недостатков (рисков)	Тест провален, технология не может быть размещена на открытом рынке

Источник: составлено автором

В случае успешного завершения тестирования заявителю необходимо предоставить план дальнейших действий по внедрению инновации на открытый

рынок за пределы тестового фреймворка. Также необходимо обозначить намерения заявителя по внедрению технологии напрямую или передаче ее для реализации третьей стороне.

На случай пессимистичного сценария, когда тестирование должно быть прекращено из-за технологических сбоев в работе, выявленного ущерба для потребителей, заявитель должен подготовить план, предусматривающий такие непредвиденные обстоятельства, в том числе предложить метрики для оценки понесенного участниками теста финансового ущерба.

На этапе оценки инновации в ЦЭС основным критерием приемлемости проекта является баланс между необходимостью защиты потребителей, в том числе поддержанием их доверия, и стимулированием инноваций в стране. Регулятор должен оценить риск преобладания коммерческих выгод от предоставления ослабленного регуляторного режима над финансовым ущербом от реализации и его обслуживания.

На этом этапе оценивается возможность доступа инновации к тестированию в ЦЭС. Кроме того, происходит проверка соответствия инновации и финтех-компании критериям, установленным Центральным банком. Согласно международной практике, решение должно быть принято и озвучено регулятором в срок от 15 до 180 дней с момента подачи заявки на участие. В таблице 9 представлены сроки рассмотрения для песочниц различных стран.

Таблица 9 – Сроки рассмотрения заявки на участие в ЦЭС в различных странах

Страна	**Предельный срок рассмотрения заявки, дней**
Сингапур	21
Тайвань	60
Тайланд	45
Малазия	15
Австралия	21 до 28
Великобритания	До 180 (может быть и более в случае некорректной заявки)

Источник: составлено автором

Однако нецелесообразно устанавливать фиксированный временной интервал для полной оценки инновации в виду неоднородности предлагаемых технологий и высокой неопределённости в части нормативно-провой базы. Согласно практике использования песочницы регулятором Сингапура, для оценки идеи могут привлекаться внешние консультанты. На этапе оценки применяется научный и гибкий подход, при котором регулятор активно и тесно взаимодействует с заявителем, позволяя вносить корректировки и прочие дополнения после отправки заявки [89].

На основании проведенного исследования международного опыта внедрения ЦЭС правомерно выделить следующие основные *критерии оценки цифровой инновации заявителя*.

- *Состоятельность*. Компания-заявитель должна иметь устойчивое финансовое положение, использовать инновационные технологии и быть способной продемонстрировать серьезное намерение осуществлять регулируемую деятельность посредством использования финансовых технологий. Деятельность фирмы должна расширять ассортимент и повышать качество финансовых продуктов и услуг для инвесторов и принести пользу индустрии финансовых услуг.

- *Инновационность.* Действительно ли решение является инновационным и позволяет создать ощутимое преимущество для потребителей и отрасли?

- *Необходимость.* Заявитель обязан обосновать целесообразность и важность тестирования проекта в песочнице.

- *Ограниченность.* Определены объем и этапы (если таковые имеются) пилотного испытания, сроки и условия прекращения теста.

- *Безопасность.* Заявителем будут предприняты адекватные меры для защиты интересов клиентов в ходе тестирования, включая надлежащий процесс отбора клиентов, которые понимают связанные с участием в песочнице риски и присоединяются к процессу добровольно, механизм своевременной и справедливой компенсации финансовых потерь клиентов, вызванных любыми

неудачами в ходе тестирования, и надлежащие меры, позволяющие клиентам свободно покинуть компанию-заявителя и выйти из фреймворка.

- *Эффективный риск менеджмент*. Наличие резервов для снижения рисков, которые могут возникнуть в связи с неполным соблюдением требований регулятора.

- *Готовность и мониторинг.* Готовность систем и процессов, участвующих в песочнице, и тщательный мониторинг испытания.

- *Планирование.* Наличие стратегий выхода на широкий рынок, а также вывода проекта в случае неудачного тестирования.

- *Профессионализм*. Наличие профильных экспертов в команде.

После одобрения заявки начинается стадия эксперимента. На этом этапе Центральный банк в сотрудничестве с заявителем должен обеспечить безопасные испытания предлагаемого продукта или услуги в соответствующей контролируемой среде.

Продолжительность эксперимента должна быть достаточной для получения статистически значимых данных (обычно, от 3 до 12 месяцев). В таблице 10 представлена информация по срокам тестирования для различных стран.

Таблица 10. Сроки проведения эксперимента для различных стран

Страна	**Продолжительность этапа тестирования**
Австралия	12 месяцев
Гонконг	Варьируется в зависимости от достижения намеченных целей
Индонезия	6 месяцев
Малайзия	12 месяцев
Сингапур	Варьируется в зависимости от достижения намеченных целей
Тайвань	12 месяцев, возможность пролонгации на 6 месяцев 4 раза (при наличии планов и других обоснованных причин)

Страна	Продолжительность этапа тестирования
Великобритания	От 3 до 6 месяцев

Источник: составлено автором

Заявитель должен уведомить своих клиентов, если таковые имеются, что продукт / услуга работает в рамках фреймворка ЦЭС, раскрыть ключевые риски, связанные с продуктом / услугой. Заявитель также должен получить подтверждение от клиентов о том, что они ознакомились с уведомлением и поняли потенциальные риски участия в эксперименте. В целях обеспечения прозрачности и достоверности информации, представленной клиентам на веб-сайте Центрального банка, должна быть опубликована соответствующая информация обо всех утвержденных положениях ЦЭС, например, имя заявителя, даты начала и окончания эксперимента, а также общее описание фреймворка.

На этапе непосредственного тестирования инновации в ЦЭС должны быть реализованы следующие шаги.

- документирование связанных с инновацией рисков и предоставление участником методов управления такими рисками;
- установление мер непрерывного мониторинга и оценки рисков, а также их оперативного устранения, в том числе корректировки исходных параметров тестирования;
- предложение изменений в законодательную базу для успешного запуска инновации на открытом рынке;
- разрешение участникам осуществлять тестирование в строгом соответствии с установленными сценариями и механизмами контроля и надзора за тестированием;
- контроль и оценка рисков тестирования;
- предоставление регулятором технических и юридических консультаций для тестируемого участника с целью развития потенциала инновации.

- по решению регулятора период тестирования может быть продлен при условии, что он не превышает одного года, начиная с даты первоначального одобрения заявки.

Центральный банк имеет право прекратить тестирование в следующих случаях:

- в ходе тестирования не были достигнуты поставленные цели, включая сроки и ожидаемые результаты, указанные в утвержденных сценариях тестирования;
- обнаружено нарушение или выявлены несоблюдения условий песочницы;
- получены неудовлетворительные результаты эксперимента, включая превышение сопутствующих масштабному внедрению проекта рисков с выгодой за счет реализации на открытом рынке;

Финтех-компания имеет право выйти из песочницы, причем все обязательства, возникающие в результате преждевременного прекращения тестирования, должны быть удовлетворены. Заявитель должен регулярно в заранее определенном формате предоставлять отчеты Центральному банку о ходе эксперимента. Также Центральный банк имеет право проводить выборочные проверки.

В конце периода тестирования срок действия лицензии на тестирование решений в песочнице истекает. Режим ЦЭС может предусматривать возможность продления периода эксперимента, если финтех-компания подаст заявку на продление регулятору, по крайней мере, за один месяц до истечения срока его действия и представит достаточные основания для необходимости и целесообразности продления. Регулятор должен решить, следует ли продлевать лицензию в каждом конкретном случае, и его решение будет окончательным (не подлежит обжалованию). По истечении срока действия лицензий протестированным участникам разрешается начать маркетинг финансовых услуг, тестируемых в песочнице, в более широком масштабе, если:

- регулятор подтверждает, что ожидаемые результаты были получены;

- финтех-компания готова выполнить все правовые и нормативные требования.

Заявитель должен знать о своей неспособности соответствовать законодательным и нормативным требованиям при подаче заявки и иметь утвержденный план удовлетворения этих требований. Фаза эксперимента должна быть прекращена, если субъект песочницы не сможет полностью выполнить соответствующие законодательные и нормативные требования по истечению срока тестирования. Заявитель должен заблаговременно уведомить Центральный банк, если имеется риск несоответствия законодательным и нормативным требованиям при выходе из песочницы. В этом случае эксперимент может быть продлен.

По завершении этапа эксперимента в песочнице заявитель должен быть официально уведомлен об успехе или неудаче испытания.

По окончании экспериментальной фазы ЦЭС особые нормативные требования, смягченные Центральным банком, теряют свою силу, и Заявитель должен выйти из песочницы на открытый рынок, если Центральный банк не уведомит об ином.

Согласно планам, намеченным заявителем перед началом тестирования, должны иметься согласованные с регулятором меры защиты клиентов и план выхода из песочницы. В качестве последнего шага фирмы должны представить отчет Центральному банку с подробным описанием результатов проведенного теста и последующих шагов. Выход может принимать различные формы в зависимости от того, как заявитель решит действовать. Согласно международной практике, большинство участников песочницы решают продлить эксперимент, но в тоже время заявитель имеет право на пересмотр бизнес-модели, например, став поставщиком технологической инфраструктуры или финансовой технологии.

Стоит отметить, что не существует такого понятия как автоматическое изменение нормативно-правовых актов, независимо от результатов эксперимента в песочнице. Любые правовые изменения оцениваются Центральным банком в

тесном взаимодействии с рынком, прежде чем определить, могут ли конкретные нормы быть полностью или частично исправлены или смягчены.

Ожидаемым результатом ЦЭС с точки зрения регулирования должен стать процесс, в ходе которого компания успешно поставляет инновационный новый продукт или услугу, тесно взаимодействуя с регулятором в вопросе применения существующих правил в новой области, что в некоторых случаях может привести к новым регуляторным или надзорным подходам.

По результатам систематизации и обобщения опыта организации ЦЭС иностранными финансовыми регуляторами разработаны следующие *принципы организации цифровой экспериментальной среды*:

- *Ограниченность послаблений действующего регулирования*. Цель – избежать дополнительных рисков для финансового рынка и потребителей финансовых услуг.

- *Индивидуальный, но системный подход к анализу инновации.* Цель – рассмотрение инновационного проекта как уникального, но в то же время наличие формального перечня правил, которые не могут быть смягчены.

- *Простота и прозрачность процесса подачи заявки*. Цели – во-первых, поддержание уровня «публичности» экспериментальной среды для минимизации рисков возникновения необоснованных привилегий (для участников), а во-вторых, оптимизация технических ресурсов для обработки и хранения информации.

- *Непрерывный мониторинг*. Цель – установление структурированного процесса надзора для обеспечения гарантий, что компания, проводящая тестирование инновационного решения, выполнит согласованные на стадии подачи заявки этапы реализации.

- *Инвариантность критериев трактования результатов как успешных, так и неудачных на протяжении всех этапов песочницы*. Цель – стимулирование компаний-участников к детальной проработке плана развития инновационного финансового продукта или услуги. Отказ от выхода на открытый

рынок является важной частью ЦЭС для адаптации участников и дальнейшего совершенствования цифрового продукта.

- *Безопасность и прозрачность в ходе эксперимента*. Цель – обеспечение гарантий для потребителей, поскольку реальное тестирование на рынке сопряжено с риском причинения ущерба. Важно, чтобы клиенты знали, что они находятся в тестовой среде, были проинформированы о рисках и уровне защиты, имели возможность отказаться от участия в случае несогласия с условиями.

3.3 Методика оценки риска несостоятельности ЦЭС

В основном в научных работах, посвященных критическому анализу ЦЭС, авторы рассматривают влияние фреймворка на защиту прав потребителей финансовых услуг. Цель настоящего раздела диссертации состоит в изучении источников предоставления государством экономических привилегий выборочным компаниям, потенциальных издержек, связанных с этой привилегией, а также обосновании методов и метрик, которые могут быть использованы регулятором для снижения риска несостоятельности ЦЭС.

В настоящем исследовании автор не утверждает, что риск экономических привилегий превышает потенциальные выгоды ЦЭС, но подчеркивает, что этот риск действительно существует и должен быть тщательно изучен, оценен. Ведь RegTech-технология – ЦЭС – становится все более распространенным методом внедрения инноваций на финансовый рынок и управления рисками участников. При создании песочницы центральный банк должен свести к минимуму риск причинения вреда, максимизировав выгоды от внедрения инноваций.

В этом разделе диссертационной работы будут рассмотрены предложения по способам снижения двух рисков несостоятельности песочницы:

- риска необоснованных экономических привилегий для компаний, прошедших в песочницу (риск снижения доступности песочницы – риск наличия высоких барьеров для входа в песочницу, влекущий за собой экономически необоснованные привилегии);

- риска возникновения искусственного конкурентного преимущества прошедших сквозь песочницу компаний.

В виду ограниченности ресурсов регулятора, в том числе квалифицированного персонала, способного компетентно оценить инновационные проекты заявителей, существует риск того, что лишь доля компаний, сформировавших заявку на участие, будет тестировать свою инновацию в ЦЭС. Согласно данным исследования Мирового Банка, доля подтвержденных заявок к поданным составляет 38 % [74]. Инновационные центры и акселераторы оказывают большее влияние, чем песочницы, с точки зрения количества поданных заявок на участие и отобранных проектов, чем фреймворк регуляторов. Он более ресурсоемкий и затратный. Чем больше ресурсов регулирующий орган должен потратить на какую-либо конкретную компанию, тем меньше фирм он сможет обслуживать. При наличии предельного уровня компаний, которые могут одновременно участвовать в песочнице, некоторые фирмы будут поставлены в несправедливое положение. Автор разработал методику оценки рассматриваемых рисков ЦЭС.

Автором предложен показатель, позволяющий оценить риск доступности ЦЭС – показатель чувствительности песочницы - КЧЦЭС. Показатель характеризуется средним значением частного от деления изменения количества фирм, которые будут приняты в песочницу, и ступенчатого увеличения ресурсов регулятора с 1 до 100 %, необходимых для сопровождения и обслуживания одной компании, при условии равномерного распределения ресурсов среди всех компаний:

$$\text{КЧЦЭС} = -\overline{\left(\frac{\frac{\Delta N_k}{\Delta R_k} - \frac{\Delta N_1}{\Delta R_1}}{\frac{\Delta N_1}{\Delta R_1}}\right)} = -\frac{1}{100}\sum_{k=1}^{100}\frac{\frac{\Delta N_k}{\Delta R_k} - \frac{\Delta N_1}{\Delta R_1}}{\frac{\Delta N_1}{\Delta R_1}}, \quad (1)$$

где N_i - число компаний, которые могут принять участие в песочнице при изменении ресурсов регулятора на один проект на i-процентов,

R_i – количество ресурсов на проект при i-уровне увеличения,

Очевидно, что зависимость количества ресурсов регулятора на один проект, R, от числа фирм, N, при условии равномерного распределения ресурсов на каждую компанию, моделируется обыкновенной обратной функцией следующего вида:

$$R = \frac{R_{max}}{N}, \quad (2)$$

где R_{max} - максимальное число ресурсов доступное регулятору (технические, временные, человеческие),

N - число компаний в песочнице.

Стоимость, необходимых на обслуживание одного проекта в зависимости от процентного увеличения, максимального объема ресурсов и изначального количества компаний-участников, рассчитывается по формуле (3).

$$R_k = R_0 \times (1 + k\,\%) = \frac{R_{max}}{N_0} \times (1 + k\,\%), \quad (3)$$

где R_0 - количество ресурсов в начальный момент времени,

R_{max} - максимальное число ресурсов доступное регулятору,

N_0 – изначальное количество проектов в песочнице,

k – процентное увеличение объема ресурсов на один проект.

Количество фирм, N_k, которые могут принять участие в песочнице при изменении ресурсов регулятора на один проект для каждого изменения, рассчитывается по формуле (4) с учетом округления до нижнего целого.

$$N_k = \left\lfloor \frac{R_{max}}{R_k} \right\rfloor = \left\lfloor \frac{N_0}{(1 + k\,\%)} \right\rfloor, \quad (4)$$

где R_{max} - максимальное число ресурсов доступное регулятору,

R_k - количество ресурсов в начальный момент времени,

N_0 – изначальное количество проектов в песочнице,

k – процентное увеличение объема ресурсов на один проект.

Если предположить, что максимальное число ресурсов измеряется в процентах, то график формулы (2) при изменении числа фирм от 1 до 100 будет иметь вид, представленный на рисунке 10:

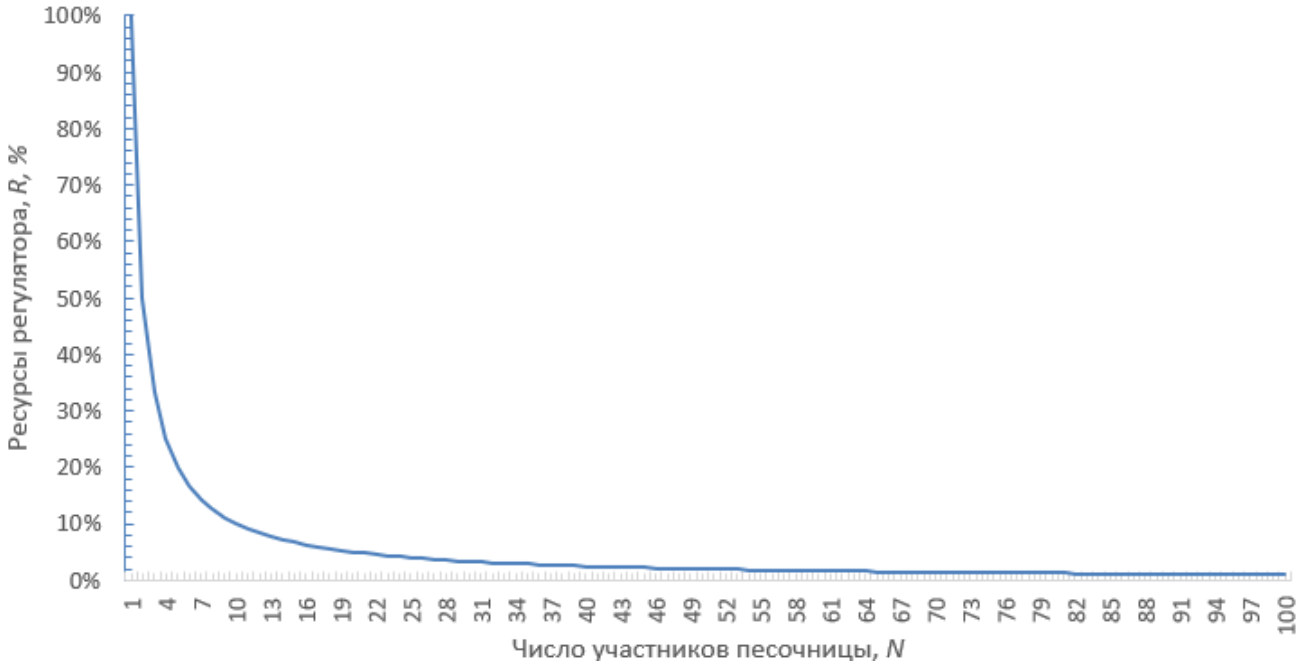

Рисунок 10 – График изменения необходимого объема ресурсов на один проект при изменении количества фирм, участвующих в эксперименте

Источник: разработка автора

Подставив в формулу (1) выражения (3) и (4), а также проведя математические преобразования, получаем формулу для КЧЦЭС, с помощью которой в явном виде можно рассчитать чувствительность ЦЭС:

$$\text{КЧЦЭС} = 1 - \frac{1}{100 \times \left(\left\lfloor \frac{100 \times N_0}{101} \right\rfloor - N_0\right)} \times \sum_{k=1}^{100} \frac{\left\lfloor \frac{N_0}{(1 + k/100)} \right\rfloor - N_0}{k}, \quad (5)$$

где N_0 – изначальное количество проектов в ЦЭС,

k – процентное увеличение объема ресурсов на один проект.

Скорость изменения числа фирм к изменению ресурсов на проект характеризуется первой производной, вывод выражения которой начинается с написания уравнения для N:

$$N = \frac{R_{max}}{R}. \tag{6}$$

Производная выражения (3):

$$\frac{dN}{dR} = -\frac{R_{max}}{R^2}. \tag{7}$$

На рисунке 11 представлена кривая КЧЦЭС при условии, что изначально регулятором планируется отобрать 100 фирм.

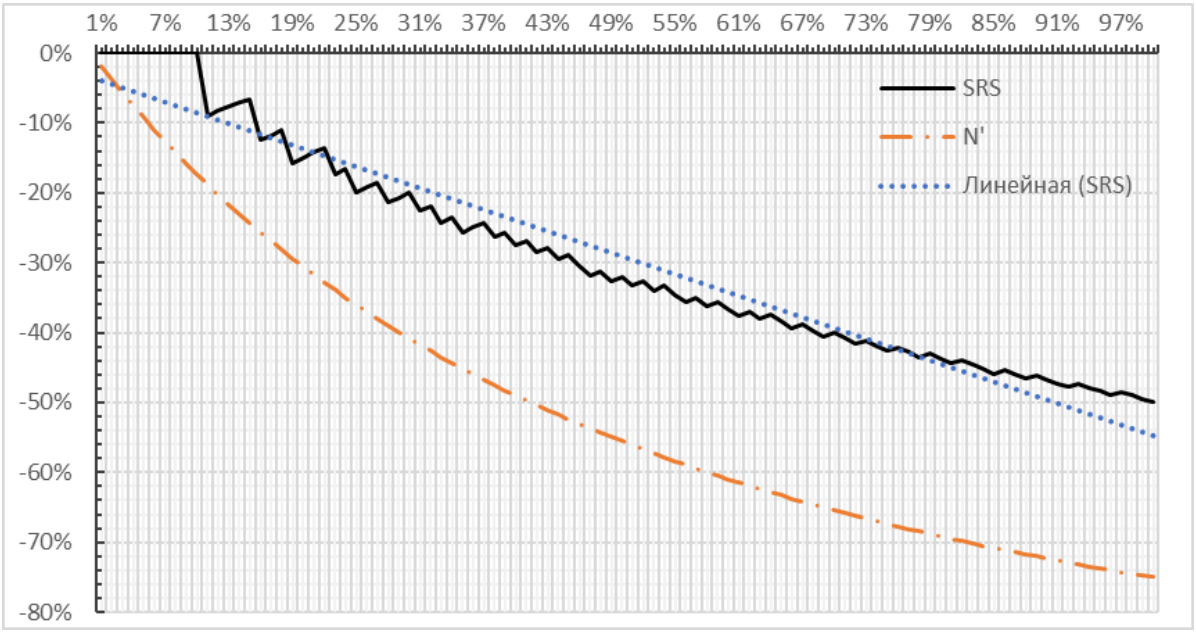

Рисунок 11 – Результат расчета кривой КЧЦЭС при следующих начальных параметрах: N=100, КЧЦЭС =29 %

Источник: разработка автора

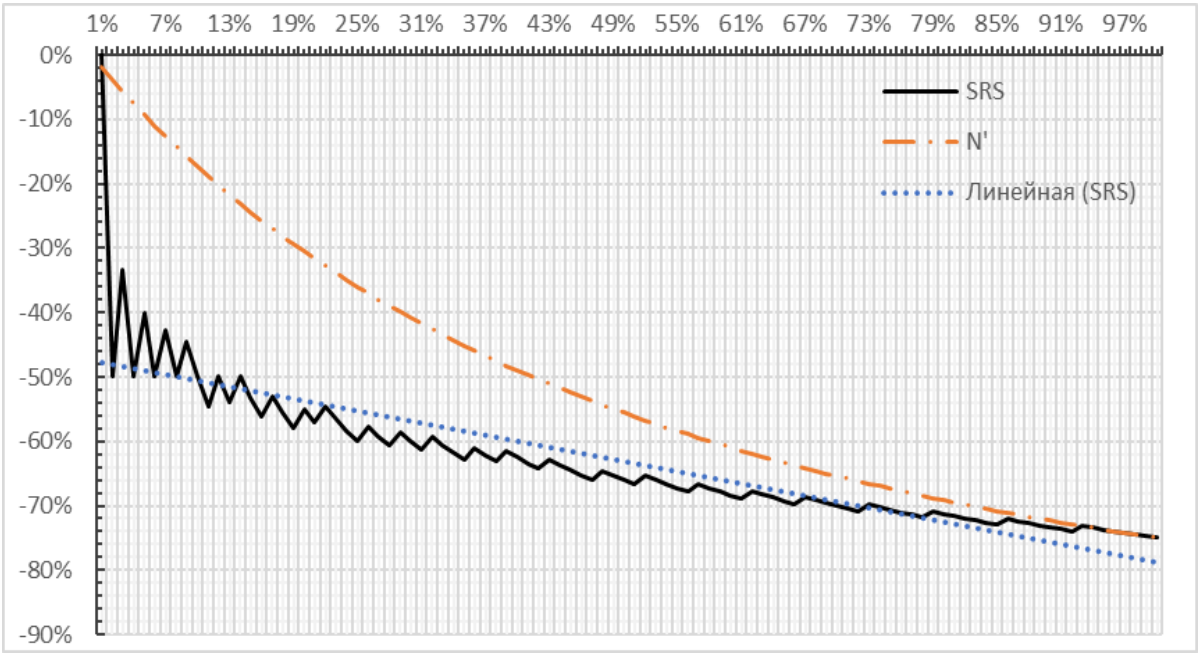

Рисунок 12 – Результат расчета кривой КЧЦЭС при следующих начальных параметрах: N=50, КЧЦЭС =63 %

Источник: разработка автора

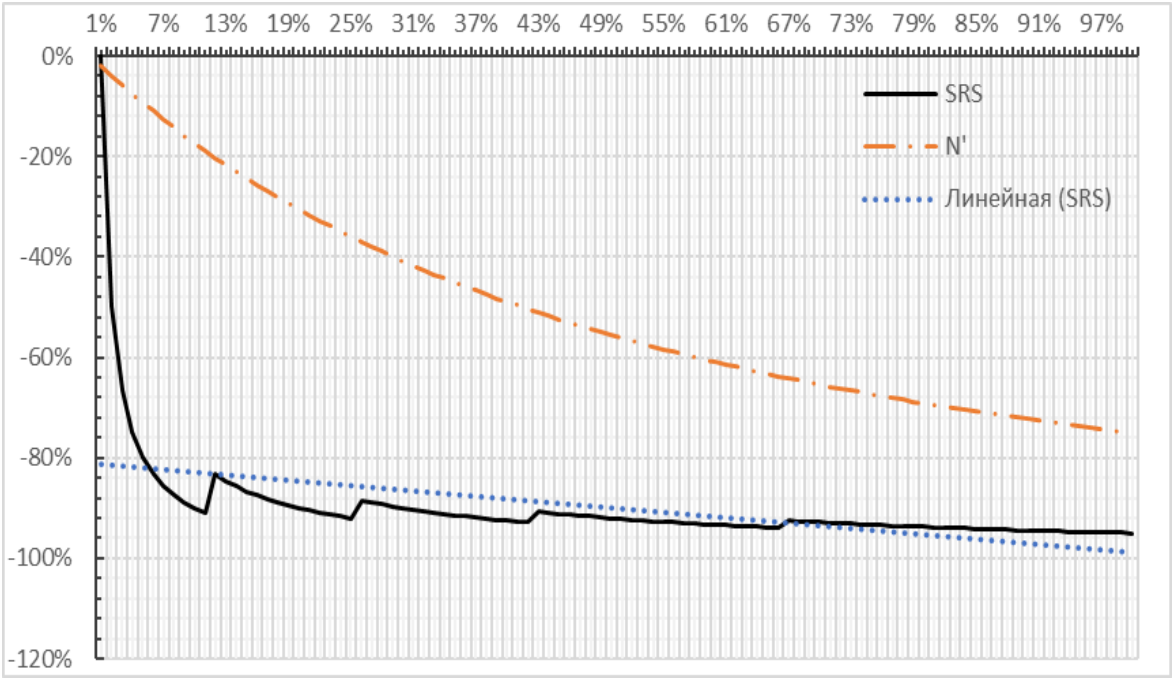

Рисунок 13 – Результат расчета кривой КЧЦЭС при следующих начальных параметрах: N=10, КЧЦЭС =90 %

Источник: разработка автора

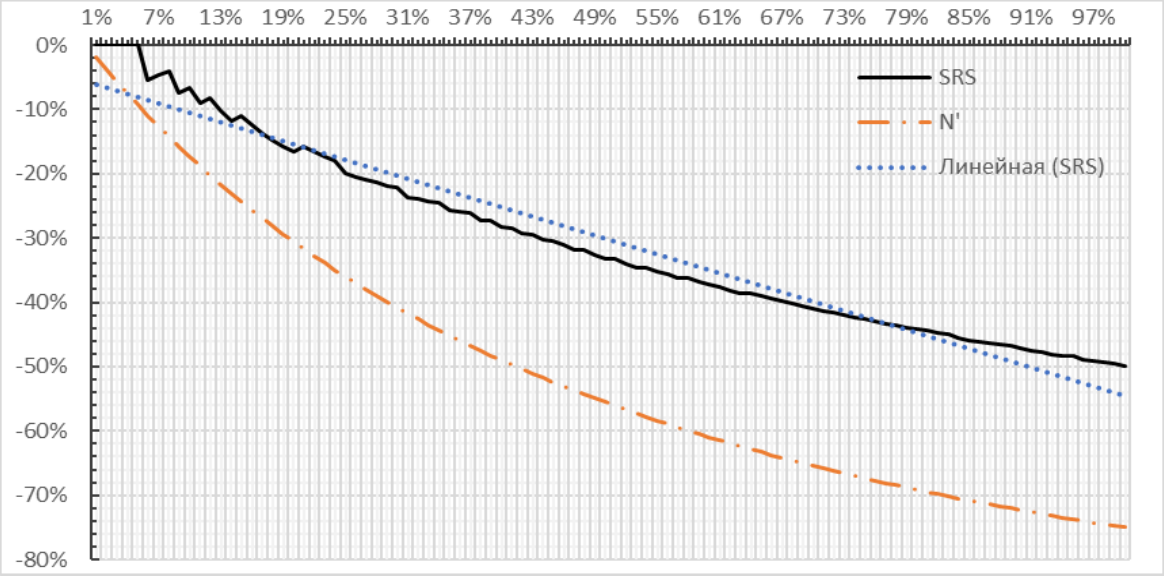

Рисунок 14 – Результат расчета кривой КЧЦЭС при следующих начальных параметрах: N=300, КЧЦЭС =30 %

Источник: разработка автора

На рисунках 11-14 наглядно видно, что наибольшая чувствительность к изменению количества ресурсов регулятора на один проект возникает в случае наименьшего числа фирм, которые планируется отобрать в песочницу. В таблице 11 представлены значения КЧЦЭС для различного числа фирм.

Таблица 11 – Результаты расчета КЧЦЭС для различного числа первоначального количества компаний в ЦЭС

Число участников	Распределение ресурсов, %	КЧЦЭС, %
10	10,00	90
40	2,50	70
70	1,43	49
100	1,00	29
130	0,77	54
160	0,63	43
190	0,53	33
220	0,45	48
250	0,40	42

Число участников	Распределение ресурсов, %	КЧЦЭС, %
280	0,36	35
310	0,32	46
340	0,29	41
370	0,27	36
400	0,25	30
430	0,23	40
460	0,22	36
490	0,20	32
520	0,19	40
550	0,18	36
580	0,17	33
610	0,16	39
640	0,16	36
670	0,15	34
700	0,14	31
730	0,14	37
760	0,13	34
790	0,13	32
820	0,12	37
850	0,12	34
880	0,11	32
910	0,11	37
940	0,11	35
970	0,10	33
1000	0,10	31

Источник: составлено автором

Найти оптимальное число фирм в песочнице возможно путем поиска глобального минимума функции КЧЦЭС (N). Чтобы найти минимум функции

КЧЦЭС, необходимо найти ее производную, но прежде стоит обратить внимание на свойство производной от floor-функции:

$$\frac{\partial}{\partial x}\left(\left\lfloor\frac{ax}{b}\right\rfloor\right)=\begin{cases}0, \text{если } sin\left(\frac{\pi ax}{b}\right)\neq 0\\ \text{неопределенность, в остальных случаях}\end{cases}. \quad (8)$$

Т.к. в случае с КЧЦЭС коэффициенты $a=1$, $1\leq b\leq 2$, а также $N_0\geq 10$, то производная от $\left\lfloor\frac{N_0}{(1+k/100)}\right\rfloor$ будет равна нулю. Для упрощения вычислений необходимо изначально найти производную от следующей функции, воспользовавшись свойством (8):

$$\frac{\partial}{\partial N_0}\left(\frac{\left\lfloor\frac{N_0}{(1+k/100)}\right\rfloor-N_0}{k}\right)=-\frac{1}{k}, \quad (9)$$

Произведем замену переменных в уравнении (5):

$$x=\sum_{k=1}^{100}\frac{\left\lfloor\frac{N_0}{(1+k/100)}\right\rfloor-N_0}{k}=-N_0 ln\left(\frac{200}{101}\right)=-0.683N_0\,, \quad (10)$$

$$\frac{\partial x}{\partial N_0}=\sum_{k=1}^{100}-\frac{1}{k}=-5.187\,, \quad (11)$$

$$y=-\frac{1}{100\times\left(\left\lfloor\frac{100\times N_0}{2}\right\rfloor-N_0\right)},\frac{\partial y}{\partial N_0}=\frac{1}{100\times(\lfloor 50\times N_0\rfloor-N_0)^2}, \quad (12)$$

где N_0 – изначальное количество проектов в песочнице.

Формула (5) после подстановки (10), (11) и (12) примет следующий вид:

$$\text{КЧЦЭС}=1-y\times x\,, \quad (13)$$

$$\frac{\partial \text{КЧЦЭС}}{\partial N_0}=-(yx'+y'x)\,. \quad (14)$$

График чувствительности ЦЭС для различного количества проектов (заявок), представлен на рисунке 15, где отчетливо видны точки минимума –

точки, где риск возникновения необоснованных привилегий минимален. Также целесообразно рассчитать границы коэффициента путем нахождения предела функции при гипотетическом стремлении числа проектов к бесконечности:

$$\lim_{n\to\infty} \text{КЧЦЭС} \approx 1 - 1{,}01 \times \log\left(\frac{200}{101}\right) \approx 31\ \%. \tag{15}$$

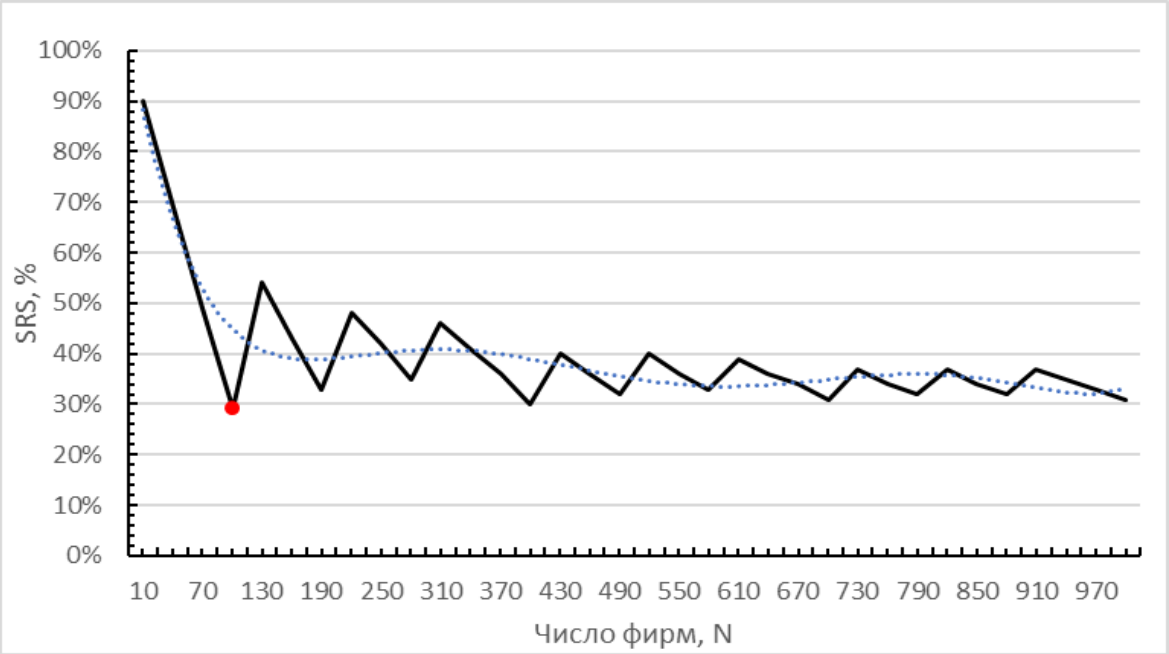

Рисунок 15 – Результаты расчета изменения характера кривой КЧЦЭС в зависимости от числа проектов в песочнице

Источник: разработка автора

Анализ результатов показал, что риск ограниченности ресурсов регулятора или риск доступности песочницы, способствующий возникновению экономически необоснованных привилегий участникам песочницы, могут быть технически снижены путем минимизации показателя чувствительности песочницы, КЧЦЭС. А он, в свою очередь, минимизируется путем максимизации планируемого количества проектов, которые будут тестироваться в ЦЭС. Однако, согласно (14) указанный риск не может быть полностью нивелирован.

Безусловно, для доступа к тестированию в песочнице компания должна соблюдать установленные требования – условия входа в ЦЭС и критерии. Но очевидно, что требования должны быть ясно сформулированы, объективны,

обеспечивать любой фирме, соответствующей им, допуск к участию в тестировании.

Подход к разработке ЦЭС, основанный на предложенной методике оценки оптимального количества проектов, поможет воспрепятствовать тому, чтобы одна из двух компаний, одинаково соответствующих входным критериям, оказалась бы в невыгодном положении просто потому, что другая фирма подала заявку быстрее.

В дополнение автором сформулированы следующие рекомендации по управлению рисками регулятора и его ЦЭС.

- Свести к минимуму личное субъективное мнение регулятора о том, какая фирма станет участником песочницы; это также повлечет за собой предсказуемость процесса обжалования решений регулятора.

- Контролировать поддержание наивысшей прозрачности функционирования ЦЭС. Полученные в ходе тесного взаимодействия регулятора и финансовых институтов знания в области оптимизации процессов соответствия требованиям должны регулярно публиковаться на официальных информационных источниках. По некоторым песочницам предусмотрена периодическая отчетность регулятора о результатах тестирования (например, отчет британского финансового регулятора «об извлеченных уроках» [135]). Однако такие отчеты, как правило, не содержат подробного анализа законодательства и нормативных актов. Лучшей аналогией могут быть «письма бездействия» (о непринятии действий) от правительственных органов, таких как Федеральная комиссия по ценным бумагам и биржам США (Securities and Exchange Commission, SEC [130]). Письма содержат указания, что Комиссия не будет препятствовать компании, потому что не видит ничего противоречащего закону и бизнес-плану. Высокие стандарты прозрачности позволят всем участникам рынка извлечь выгоду из «песочницы» и снизить риск того, что финтех-компании получат эксклюзивные преимущества в ходе эксперимента.

- Разработать объективные и понятные критерии оценки проектов регулятором в целях снижения риска принятия произвольного необоснованного

решения на этапе допуска, причем критерии по защите прав потребителей должны иметь наивысший приоритет. Регулятору необходимо разработать набор объективных критериев, провести оценку соответствия критериям инновационных проектов потенциальных участников песочницы и затем принять решение о предоставлении доступа к тестированию. Однако следует обращать внимание, что критерии могут быть установлены неоправданно высокими или идиосинкразическими, необоснованно выгодными для одних фирм по сравнению с другими.

Таже целесообразно сформировать рекомендации по управлению риском регулятора – риском необоснованного смягчения регулятивных требований в результате появления репутационных преимуществ.

В зависимости от факта участия финансового института или FinTech-компании в ЦЭС регулятор может по-разному трактовать одну и ту же деятельность. Предположим, что две компании, одна из которых участвует в песочнице, реализуют на финансовом рынке идентичный цифровой проект. Так как правила регулирования к инновационной деятельности еще не разработаны, то компания, реализующая проект вне песочницы, попадает под санкции регулятора. В то же время идентичная деятельность второй компании, допущенной в ЦЭС, получает регуляторные послабления. Таким образом, добровольное участие в ЦЭС становится фактически жизненно необходимым, то есть обязательным, что, по мнению автора, вызывает опасения по возникновению эффекта «перерегулирования» и исчезновению рыночной конкуренции. В такой ситуации регулятор получает эксклюзивное право контроля и принятия решения в отношении состава участников рынка (по крайней мере, тех, кто осуществляет схожую деятельность). Вследствие изложенного возникает упомянутый выше риск регулятора – *риск возникновения репутационных преимуществ*. Очевидно, что такая неопределенность способствует появлению еще более высоких барьеров входа и, учитывая потенциальные ограничения ресурсов регулятора, риск несправедливого ограничения доступа к участию в тестировании.

Несмотря на то, что само по себе участие в песочнице может трактоваться как свидетельство стремления к ведению «честной игры» и соблюдению всех действующих правил и стандартов, неучастие само по себе не является доказательством обратного. Некоторые песочницы, к примеру, британского регулятора, явно предлагают финансовым институтам и FinTech-компаниям смягчение определенных правовых и нормативных требований. Регулятор имеет такие полномочия. Поскольку фирмы обязаны по своей собственной инициативе подавать заявки на получение тех или иных одобрений от регулятора, они не имеют возможности априорно руководствоваться смягчёнными правовыми и нормативными требованиями. Возникает риск того, что две фирмы, реализующие идентичные инновационные проекты, столкнутся с разной ответственностью. По мнению автора, такой риск действительно может быть оправдан как компенсация за сотрудничество с регулирующим органом и предоставление ценной информации, но не является приемлемым с точки зрения поддержания высокой конкуренции внутри финансового рынка.

По мнению автора, компании, добросовестно реализующие инновационные проекты за пределами и внутри песочницы, не должны становиться объектами различной регуляторной политики. Данное утверждение, несомненно, порождает вопрос. Если финансовые институты и FinTech-компании, реализующие идентичные инновационные проекты внутри и вне фреймворка, получают одинаковые привилегии от финансового регулятора, то каким образом регулятору мотивировать компании участвовать по собственной инициативе в песочнице и нести немалые издержки? Решение этого вопроса, по мнению автора, требует, с одной стороны, установления низких барьеров для входа в песочницу и, с другой стороны, например, несущественных ослаблений регуляторных требований для компаний, участвующих в песочнице.

Необходимо создание, как официальных регуляторных указаний, так и неформальных правил для участников финансового рынка, подтверждающих тот факт, что участие в ЦЭС не является обязательным, но желательным с точки зрения скорейшей разработки правил регулирования или модификации

существующих, что очевидно необходимо для успешной реализации инноваций на финансовом рынке.

На конкурентном рынке выгода, предоставленная одной фирме, может нанести удар по остальным участникам финансового рынка. По этой причине, когда регулятор прямо или косвенно помогает участвующей в ЦЭС фирме, он может нанести вред всем другим фирмам в отрасли, которые не получили такой же выгоды, не пройдя в контур тестирования [77].

Регулятор может давать возможность ослабления требований компаниям вне песочницы в случае, если будет подана заявка на ослабление. Она будет предусматривать наличие плана реализации инновации и отчетность об исполнении, а также методов защиты потребителей, что может подразумевать повышенные страховые и компенсационные резервы. В таком случае мотивацией для участия в песочнице может стать тот факт, что в ходе тестирования регулятор выступает в качестве консультанта и тесно взаимодействует с участвующими финансовыми институтами и FinTech-компаниям. Это позволяет последним принимать более сбалансированные решения в ходе реализации инновационного проекта.

Несмотря на все рассмотренные риски, ЦЭС, несомненно, являются эффективным инструментом регулирования деятельности цифровых финансовых инноваций. Подводя итоги, целесообразно сформулировать следующие рекомендации Банку России в части организации ЦЭС.

1. Установить понятные и либеральные требования для входа. Модернизировать существующую ЦЭС Банка России с расчетом участия в ней как можно большего количества компаний, руководствуясь показателем чувствительности песочницы, КЧЦЭС. Чем меньше чувствительность, тем меньше рисков возникновения несправедливых конкурентных преимуществ.

2. Мотивировать финансовые институты к участию в ЦЭС посредством гарантированной поддержки и всесторонней помощи в ходе тестирования.

3. Разрешить фирмам, не вошедшим в тестовый контур по собственной заявке, получить регуляторные послабления при условии реализации проекта в

соответствии с предложенными рекомендациями по управлению риском необоснованного смягчения регулятивных требований в результате появления репутационных преимуществ.

4. Публиковать подробные отчеты обо всех результатах песочницы для повышения уровня прозрачности. Это поможет широкой общественности узнать больше о природе ЦЭС и их истинном назначении.

5. Перед запуском этапа подачи заявок на участие в песочнице должен быть составлен полный список терминов и определений, руководящих принципов ЦЭС, чтобы все компании руководствовались одними и теми же стандартами.

Заключение

Проведенное исследование позволило сформулировать следующие выводы и рекомендации по управлению рисками участников цифрового финансового рынка.

1. Сравнительный анализ структуры традиционного и цифрового финансового рынка (ЦФР) позволил выявить трансформации, обусловленные внедрением цифровых технологий: расширилась субъектно-объектная структура и инфраструктура за счет инновационных Fintech, Regtech и Suptech компаний как разработчиков и поставщиков финансовых, регулятивных, надзорных технологий, цифровых технологических решений; существенно преобразована информационная функция рынка в части сокращения времени, облегчения доступа к информации, ее прозрачности и достоверности, исключения человеческого фактора за счет цифровизации сбора, анализа, хранения и доставки информации о сделках, клиентах, состоянии рынка; изменился характер взаимосвязей между участниками в условиях ЦФР в направлении упрощения и ускорения их взаимодействия; традиционные функции регулятора ЦФР дополнены функцией организатора-провайдера FinTech-инфраструктуры; расширился инструментарий рынка за счет внедрения цифровых инновационных инструментов и цифровых финансовых услуг.

2. Проведена категоризация цифровых технологий финансового рынка по следующим направлениям:

- финансовые технологии (FinTech, "финтех") - инновационные технологии для оказания финансовых услуг через Интернет; в основе которых лежит совокупность программных и технических инновационных решений, направленных на повышение эффективности операционной деятельности финансовых институтов (например, цифровую обработку и верификацию платежей (например, PayPass – бесконтактные платежи), анализ финансовых данных и классификация (например, кредитный скоринг), финансовое

программное обеспечение и дополнения к нему, оцифровку процессов (например, аутентификацию), диджитализацию платежных платформ (например, P2P-кредитование – кредитование без привлечения финансового посредника, например, банка);

- регулятивные технологии (RegTech, "регтех") - комплекс информационных и компьютерных технологий для финансовых институтов по управлению их комплаенс-рисками, применяемых также и финансовыми регуляторами;

- надзорные технологии (SupTech, "суптех") - совокупность информационных и компьютерных решений, применяемых финансовыми регуляторами в целях мониторинга, контроля за соблюдением участниками ЦФР регулятивных требования, законодательства по предотвращению финансовых махинаций и финансированию терроризма, поддержанию стабильности и безопасности финансового рынка, а также защиты прав и интересов потребителей.

3. Раскрыты источники, особенности ключевых рисков участников ЦФР, обусловленных внедрением цифровых финансовых технологий: комплаенс-риски корпоративных финансовых институтов и риски финансовых регуляторов.

4. В процессе исследования практики зарубежных финансовых регуляторов ЦФР выявлены и систематизированы следующие методы регулирования обращения цифровой валюты и ICO: полный или частичный запрет обращения и выпуска цифровых финансовых активов при поощрении регулятором конкретных операций в цифровыми финансовыми активами; информирование участников ЦФР о возможных рисках инвестирования в цифровые финансовые активы посредством выпуска официальных уведомлений (предупреждений). Составлен прогноз действий Банка России в области регулирования криптовалюты на территории России: законодательное оформление рынка цифровых финансовых активов; появление национальной криптовалюты с последующим жестким контролем со стороны государства.

5. Обоснована целесообразность формирования цифровой экспериментальной среды (ЦЭС) как эффективного инструмента управления рисками участников ЦФР, позволяющего создать эффективную конкурентную среду, разработать и внедрить основанные на реальных данных подходы к регулированию, повысить доступность, качество и безопасность финансовых услуг для потребителей, поддерживать стандарты ПОД/АТФ, внедрять инновационные бизнес-модели участников.

6. Систематизированы методы функционирования ЦЭС: обеспечение нормативно-правовой среды, благоприятствующей развертыванию FinTech проектов; организация и проведение тестирования финансовых инноваций в реальной среде перед допуском на широкий рынок; стимулирование инноваций, повышающих доступность финансовых услуг; основанный на больших массивах фактических данных риск-менеджмент; сокращение времени и затрат на вывод инновационной идеи на широкий рынок.

7. Предложена классификация моделей ЦЭС по критерию вида проводимого тестирования: б*иннинг-тест тестирование (от англ. binning – разделение на гомогенные группы)*, предполагающее индивидуальное рассмотрение каждого инновационного проекта или схожей подгруппы с последующими индивидуальными послаблениями в части соответствия нормативным требованиям (Великобритания, Канада, Сингапур); у*ниверсальное тестирование, предусматривающее* предоставление универсальных послаблений в части комплаенса без рассмотрения каждого проекта индивидуально (регулятивная «песочница» Австралии).

8. Выявлены и систематизированы следующие группы рисков, количественная оценка которых осуществляется посредством ЦЭС: *риски регулятора* (например, риск влияния инновационной технологии на финансовый рынок и экономику страны), *риски участников ЦФР* (комплаенс-риск выхода на рынок после тестирования в ЦЭС, риск превышения затрат на комплаенс над добавленной стоимостью от реализации инновационного продукта).

9. Выявлены и оценены риски регулятора при использовании ЦЭС в качестве инструмента управления цифровыми рисками участников, т.е. *риски несостоятельности ЦЭС* (или парадокс песочницы), к которым относятся: риск наличия высоких барьеров для доступа к участию в ЦЭС, обусловленный ограниченностью ресурсов регулятора для справедливого отбора проектов; риск возникновения искусственного конкурентного преимущества для участников ЦЭС за счет неверного трактования потребителями инновационного продукта или услуги, а также цели и задач ЦЭС.

10. 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.

11. Обоснованы следующие рекомендации Банку России в части организации ЦЭС и управлении ее рисками:

- установить понятные 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;
- предоставить фирмам, не вошедшим в тестовый контур ЦЭС по собственной заявке, регуляторные ослабления при условии реализации проекта в соответствии с предложенной методикой управления риском возникновения репутационных преимуществ;
- 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.

Список литературы

Законодательные и нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. - URL: // http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007310056 (дата обращения: 23.06, 2020).

2. Федеральный закон от 18.03.2019 № 34-ФЗ "О внесении изменений в части первую, вторую и статью 1124 части третьей Гражданского кодекса Российской Федерации" [Электронный ресурс]. - URL: // http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201903180027 (дата обращения: 14.12, 2019).

3. Федеральный закон от 02.08.2019 г. № 259-ФЗ "О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" [Электронный ресурс]. - URL: // http://www.kremlin.ru/acts/bank/44616 (дата обращения: 15.12, 2019).

4. Федеральный закон от 27.12.2019 № 480-ФЗ "О внесении изменений в Основы законодательства Российской Федерации о нотариате и отдельные законодательные акты Российской Федерации" [Электронный ресурс]. - URL: // http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201912280058 (дата обращения: 13.01, 2020).

Книги

5. Бланк, И. А. Управление денежными потоками / И. А. Бланк - Киев: Ника-Центр: Эльга. - 2002. - 736с. (дата обращения: 12.02.2019).

6. Финансовое право: учебник для бакалавров / Под ред. И. А. Цинделиани. 3-е изд. М.: Проспект, - 2016. - С. 656 (дата обращения: 22.05.2020).

7. Финансы: учебник / Ковалева, В. В., Под ред. Ковалева В. В. - 2-е изд. - М.: Проспект, 2009. - 640 с. (дата обращения: 19.02.2019).

8. Чалдаева, Л. А. Биржевое дело : учебник для бакалавров / Л. А. Чалдаева, Т. К. Блохина, А. Б. Шемякин. – М.: Юрайт, 2016 (дата обращения: 12.03.2019).

9. Юридический энциклопедический словарь / Под. ред. А. Я. Сухарев. - М.: Советская энциклопедия, 1987. - 527 с. (дата обращения: 22.05.2020).

10. Якунин, С. В. Финансовые рынки: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» / С. В. Якунин // – Саратов: Саратовский социально-экономический институт (филиал) РЭУ им. Г. В. Плеханова, - 2016. – С. 124. (дата обращения: 26.11.2018).

Монографии и диссертации

11. Прошунин, М. М. Финансовый мониторинг в системе противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма: Монография [Электронный ресурс] / М.М. Прошунин // М.: Изд-во РУДН, - 2010. – С. 417. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-sistemy-finansovogo-monitoringa-v-rossiyskoy-federatsii (дата обращения: 22.05.2020).

12. Рябова, А. В. Анализ влияния новых финансовых технологий (FinTech) на финансовый рынок : магистерская диссертация / А. В. Рябова ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт социально-гуманитарных технологий (ИСГТ), Кафедра менеджмента (МЕН) ; науч. рук. Е. Ю. Калмыкова. – Томск - 2017.

Научные публикации и статьи

13. Авдеева, И. Л. Развитие цифровых технологий в экономике и управлении: Российский и зарубежный опыт [Электронный ресурс] // Научный журнал «Вопросы управления». - 2017. - №6 (49). (дата обращения: 15.12.2019).

14. Анохин, Н. В., Криптовалюта как инструмент финансового рынка [Электронный ресурс] // Научный журнал «Идеи и идеалы». - 2018. - №3 (37). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kriptovalyuta-kak-instrument-finansovogo-rynka (дата обращения: 22.05.2020).

15. Бакулина, А. А. Влияние финтеха на безопасность банковского сектора [Электронный ресурс] // Международный теоретический и научно-практический журнал «Экономика. Налоги. Право.». - 2018. - №2. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-finteha-na-bezopasnost-bankovskogo-sektora (дата обращения: 15.09.2019).

16. Бакулина, А. А. Совершенствование управления рисками в сфере налогообложения и тарифно-таможенного регулирования инновационной деятельности ОПК [Электронный ресурс] // Международный теоретический и научно-практический журнал «Экономика. Налоги. Право.». - 2017. - №6. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-upravleniya-riskami-v-sfere-nalogooblozheniya-i-tarifno-tamozhennogo-regulirovaniya-innovatsionnoy-deyatelnosti (дата обращения: 11.01.2020).

17. Баранов, С. «Информационные технологии в юридической деятельности» [Электронный ресурс] // Восточно-Сибирский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации (Иркутск). 2016. – URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24887273 (дата обращения: 12.11.2018).

18. Винникова, И. С. «Оценка современного состояния интернет-банкинга в России», Интернет-журнал «Науковедение» ISSN 2223-5167 [Электронный ресурс], - URL: http://naukovedenie.ru/PDF/240EVN515.pdf (дата обращения: 12.11.2018).

19. Законопроект «О цифровых финансовых активах» [Электронный ресурс] // Система обеспечения законодательной деятельности [сайт]. - 2018. - Март. - URL: https://sozd.duma.gov.ru/bill/419059-7 (дата обращения: 15.10.2018).

20. Ибасов, И. В. "Финансовый рынок в цифровую эпоху" [Электронный ресурс] // Специальный выпуск журнала «Депозитариум» Диджитализация 2.0. –

2017. - №2 (147). - URL: http://www.mirkin.ru/_docs/depositarium/2017/all_02_17.pdf (дата обращения: 27.05.2019).

21. Инфраструктура финансового рынка [Электронный ресурс] // Банк России[сайт]. - 2020. - URL: https://www.cbr.ru/finm_infrastructure/ (дата обращения: 04.05.2020).

22. Как финтех-сегмент меняет банковский рынок [Электронный ресурс] // PWC [сайт]. - 2016. - Апрель. - URL: https://www.pwc.ru/ru/banking/publications/fintech-changes.pdf (дата обращения: 15.10.2018).

23. Капранова, Л. Д., Цифровая экономика в России: состояние и перспективы развития [Электронный ресурс] // Экономика. Налоги. Право. 2018. №2. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-v-rossii-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya (дата обращения: 03.02.2020).

24. Лебедева, И. С. Тенденции цифровизации экономики и социальной сферы / И. С. Лебедева, С. В. Губарев, И. А. Белоглядова // Опыт образовательной организации в сфере формирования цифровых навыков : материалы Всерос. науч.-методической конф. с международным участием (Чебоксары, 31 дек. 2019 г.) / редкол.: Н.М. Гурьева [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда». - 2019. – С. 135-139. – ISBN 978-5-907313-01-9.

25. Лоскутов, И. Н. Технология блокчейн в сфере ПОД/ФТ / И. Н. Лоскутов, Ф. К. Иванов [Электронный ресурс] // Вестник Российской академии естественных наук. - 2017. - № 3. - С. 41 – 48, - URL: https://www.mumcfm.ru/repository/bf1d860835f7a76a97b6f076d421c2d1ebc51ffeba7b8ce2084b2242c506b3da (дата обращения: 03.11.2019).

26. Лоскутов, И. Н. Технология блокчейн в сфере ПОД/ФТ [Электронный ресурс] // Вестник Российской академии естественных наук. - 2017. - № 3. - С. 47. - URL: https://www.mumcfm.ru/repository/bf1d860835f7a76a97b6f076d421c2d1ebc51ffeba7b8ce2084b2242c506b3da (дата обращения: 03.11.2019).

27. Методология оценки необанков [Электронный ресурс] // Bloomchain [сайт]. - 2019. - Сентябрь. - URL: https://bloomchain.ru/Methodology_fintech.pdf (дата обращения: 23.10.2019).

28. Мировой опыт использования регулятивной площадки и предложения по ее внедрению в Банке России [Электронный ресурс] // Банк России [сайт]. - 2017. - Декабрь. - URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/36015/mp_n.pdf (дата обращения: 15.01.2019).

29. О предупреждении рисков, вытекающих из Биткоина [Электронный ресурс] // Народный Банк КНР [сайт]. - 2013. - Декабрь. - URL: http://www.miit.gov.cn/n1146295/n1652858/n1652930/n3757016/c3762245/content.html (дата обращения: 05.01.2020).

30. О регулятивной песочнице Банка России [Электронный ресурс] // Банк России [сайт]. - 2020. - Май. - URL: http://www.cbr.ru/fintech/regulatory_sandbox/ (дата обращения: 13.06.2020).

31. Основные направления развития финансовых технологий на период 2019 – 2021 годов [Электронный ресурс] // Банк России [сайт]. - 2019. - Октябрь. - URL: http://www.cbr.ru/content/document/file/71220/main_directions.pdf (дата обращения: 03.11.2019).

32. Пискарев Д. М. О взаимосвязи регулятивных и комплаенс-рисков страхового бизнеса / Д. М. Пискарев, И.П. Хоминич, Э.А. Асяева // Сборник трудов XIX Международной научно-практической конференции, в 2 т. Т1, Издательство Марийского Государственного Университета. – 5-6 июня – Йошкар-Ола, 2018. – С. 259-264. (дата обращения: 15.01.2020).

33. Пискарев Д. М. Рынок цифровых технологий финансового сектора / Д. М. Пискарев, И.П. Хоминич // Научно-аналитический журнал «Инновации и инвестиции». – 2019. – № 8. – С. 105–107. (дата обращения: 13.03.2020).

34. Пискарев Д. М. О рисках регулирования обращения цифровой валюты и ICO / Д. М. Пискарев, И.П. Хоминич // Аналитический журнал «Финансы. Деньги. Инвестиции». – 2020. – № 1 (73). – С. 16–22 (дата обращения: 20.06.2020).

35. Пискарев Д. М. «Противоречия в регулировании обращения криптовалют и ICO» в монографии «Управление финансовыми рисками компаний топливно-энергетического комплекса: теория, методология, практика, глобальная

среда функционирования» : монография / под ред. И. П. Хоминич. – М.: Русайнс, 2020. – С. 272–288 (дата обращения: 23.12.2019).

36. Пискарев Д. М. Модель регулятивной песочницы как способ внедрения инноваций и повышения доступности финансовых продуктов и услуг / Д. М. Пискарев // Материалы III международной научной конференции «Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности». – 7 апреля 2020. – Казань, 2020. – С. 23–26. (дата обращения: 05.06.2020).

37. Пискарев Д. М. Цифровая трансформация экономики / Д. М. Пискарев // Материалы II международной научно-практической конференции «Глобальная экономика в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий». – 16 апреля 2020. – Москва, 2020. – С. 211–213. (дата обращения: 05.04.2020)

38. Пискарев Д. М. Классификация технологий цифрового финансового рынка / Д. М. Пискарев // Материалы II всероссийской научно-практической конференции: «Экономика России 2020. Теория и практика». – 30–31 марта 2020. – Санкт-Петербург, 2020. – С. 93–98. (дата обращения: 20.05.2020).

39. Пискарев Д. М. «Регулятивные песочницы» в монографии «Мировой страховой рынок: современные тенденции развития и финансовые риски России» : монография / под ред. И. П. Хоминич. – М.: Русайнс, 2018. – С. 272–288. (дата обращения: 22.05.2020).

40. Пискарев Д. М. Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение как методы управления рисками соответствия / Д. М. Пискарев // Научно-аналитический журнал «Инновации и инвестиции». – 2019. – № 10. – С. 130–134. (дата обращения: 16.01.2020).

41. Мазурина Т. Ю. Цифровая трансформация бизнеса: векторы развития банков / Т. Ю. Мазурина // Материалы III международного научного форма: «Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика». – 9-10 декабря 2019. – Москва, 2019. – С. 56–62. (дата обращения: 01.05.2020).

42. Ярыгина, И.З. Анализ использования новых технологий в мировой банковской практике (проблемный аспект) // Банковские услуги. - 2017. - № 11. - С.48-60.

43. Бунич, Г.А. Теоретические аспекты страхования международных банков развития // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2018. - №6. – С.32-38. - URL: https://doi.org/10.21686/2413-2829-2018-6-32-38

44. Щеголева, Н. Г. Криптовалюты как вектор диджитализации мировой валютной системы: риски и тренды [Электронный ресурс] // Государственное управление. Электронный вестник. - 2019. - №74. - URL: https://cyberleninka.ru /article/ n/kriptovalyuty-kak-vektor-didzhitalizatsii-mirovoy-valyutnoy-sistemy-riski-i-trendy (дата обращения: 18.11.2019).

45. 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. (дата обращения: 12.08.2019).

46. Ассоциация Финтех : сайт. - 2020. - URL: https://fintechru.org/ (дата обращения: 03.02.2020).

47. Банковская система при переходе к цифровой экономике [Электронный ресурс] // Торгово-промышленная палата Российской Федерации [сайт]. - 2018. - URL: https://tpprf.ru/ru/mobile/interaction/experts/comments/245746/ (дата обращения: 11.07.2019).

48. Пискарев Д. М. Мировой опыт регулирования криптовалют / Д. М. Пискарев, И.П. Хоминич // XXXI Международные Плехановские чтения. ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова». – 2018. – №16 (дата обращения: 19.10.2019).

Электронные ресурсы

49. В России легализуют криптовалюты. Но только в «регуляторной песочнице» [Электронный ресурс] // РБК [сайт]. - 2020. - Март. - URL: https://www.rbc.ru/crypto/news/5e79bbe49a79472b2fd80dbb (дата обращения: 20.07.2020).

50. Вклад цифровизации в рост российской экономики [Электронный ресурс] // ИСИЭЗ [сайт]. - 2018. - Июль. - URL: https://issek.hse.ru/news/221125086.html (дата обращения: 27.05.2019).

51. Капитализация рынка криптовалют превысила $300 млрд [Электронный ресурс] // РБК [сайт]. - 2020. - Февраль. - URL: https://www.rbc.ru/crypto/news/5e4411769a7947d0f68ac6cd (дата обращения: 22.02.2020).

52. Когортный анализ: 3 кейса [Электронный ресурс] // Хабр [сайт]. - 2015. - Июль. - URL: https://habr.com/ru/company/io/blog/262025/ (дата обращения: 01.02.2019).

53. Министерство промышленности и информационных технологий КНР [Электронный ресурс] // Народный Банк КНР [сайт]. - 2013. - Июнь. - URL: http://www.miit.gov.cn/n1146290/n4388791/c5781140/content.html (дата обращения: 07.01.2020).

54. Новый PayPal. Какие финтех-компании меняют рынок и стоит ли в них инвестировать [Электронный ресурс] // RusBase [сайт]. - 2020. - Март. - URL: https://rb.ru/opinion/invest-in-fintech/ (дата обращения: 21.06.2020).

55. Принять вызов цифровой экономики [Электронный ресурс] // Портал «Эксперт» : [сайт]. - 2017. - Ноябрь. - URL: http://expert.ru/siberia/2017/48/prinyat-vyizov-tsifrovoj-ekonomiki/ (дата обращения: 10.05.2018).

56. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития РФ [сайт]. - 2018. - Январь. - URL: https://economy.gov.ru/material/file/a5f3add5deab665b344b47a8786dc902/prognoz2036.pdf (дата обращения: 26.05.2019).

57. Россия изобретает собственную криптовалюту [Электронный ресурс] // Коммерсант [сайт]. - 2016. - Май. - URL: https://www.kommersant.ru/doc/2997059 (дата обращения: 20.05.2019).

58. Ростелеком назначен оператором единой биометрической системы [Электронный ресурс] // Ведомости [сайт]. - 2018. - Март. - URL: https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2018/03/02/752627-rostelekom-biometricheskoi-sistemi (дата обращения: 13.04.2018).

59. Стоимость глобальных венчурных инвестиций в компании Fintech с 2010 по 2019 года [Электронный ресурс] // Платформа данных Statista : [сайт]. - 2020. - Февраль. - URL: https://www.statista.com/statistics/412642/value-of-global-vc-investment-in-fintech/ (дата обращения: 16.02.2020).

60. ФИНТЕХ 2019 годовое исследование рынка финансовых технологий в России [Электронный ресурс] // Bloomchan : [сайт]. - 2020. - Февраль. - URL: https://bloomchain.ru/Fintech2019.pdf (дата обращения: 05.04.2020).

61. Что такое Open Banking? [Электронный ресурс] // Агенство RusBase [сайт]. - 2017. - Май. - URL: https://rb.ru/longread/chto-takoe-open-banking/ (дата обращения: 15.12.2019).

62. Что такое White Paper [Электронный ресурс] // BitExpert [сайт]. - 2018. - Май. - URL: https://bitexpert.io/wiki/chto-takoe-white-paper-ico/ (дата обращения: 12.09.2019).

Статьи в зарубежных научных источниках

63. A review on measuring digital trade & e-commerce as new economic statistics products. The 16th Conference of IAOS [Электронный ресурс] // OECD : [сайт]. - 2018. - Сентябрь. - URL: http://www.oecd.org/iaos2018/programme/IAOS-OECD2018_Fayyaz.pdf (дата обращения: 17.12.2019).

64. About Bank of Sierra Leone [Электронный ресурс] // BSL [сайт]. - URL: http://www.bsl.gov.sl/About_Us.html (дата обращения: 30.11.2018).

65. About the Bank [Электронный ресурс] // Library of Congress [сайт]. - 2018. - Апрель. - URL: https://www.loc.gov/item/lcwaN0019122/ (дата обращения: 29.11.2018).

66. Accelerating Investment and Innovation Fuels Growth in Regulatory Technology Solutions [Электронный ресурс] // MCG [сайт]. - 2018. - Январь. - URL: https://www.monticellocg.com/blog/2018/7/17/regtech-innovation-growth (дата обращения: 02.07.2019).

67. Alert to Risks of Virtual Commodities and Tokens [Электронный ресурс] // Monetary Authority of Macao [сайт]. - 2017. - Сентябрь. - URL: https://

www.amcm.gov.mo/en/about-amcm/press-releases/gap/alert-to-risks-of-virtual-commodities-and-tokens (дата обращения: 04.01.2020).

68. Analysis: NPC Standing Committee’s 2017 Oversight Plan [Электронный ресурс] // NPC Observer [сайт]. - 2017. - Июнь. - URL: https://npcobserver.com/2017/06/24/analysis-npc-standing-committees-2017-oversight-plan/#more-6316 (дата обращения: 01.03.2020).

69. Arner, D. W. and Barberis J. N. and Buckley R. P. FinTech, RegTech and the Reconceptualization of Financial Regulation // Northwestern Journal of International Law & Business, Forthcoming. - 2016. - №2016/035.

70. AUSTRAC warns fintechs, pubs to 'harden their systems [Электронный ресурс] // The Australian Financial Review [сайт]. - 2019. - Сентябрь. - URL: https://www.afr.com/companies/financial-services/austrac-warns-fintechs-pubs-to-harden-their-systems-20190927-p52vh8 (дата обращения: 15.03.2020).

71. Australia’s Digital Economy: Future Directions [Электронный ресурс] // Официальный сайт правительства Австралии : [сайт]. - 2012. - URL: https://www.oaic.gov.au/images/documents/migrated/migrated/sub_broadband_digital_economy.pdf (дата обращения: 17.12.2019).

72. Australian Government Response to the Senate Economic References Committee Report: Digital Currency – Game Changer or Bit Player [Электронный ресурс] // Australian Government [сайт]. - 2016. - Май. - URL: https://www.aph.gov.au/DocumentStore.ashx?id=4f9bcf03-5867-449c-85ad-b8dd01d7459c (дата обращения: 07.02.2019).

73. Knight, B. The Sandbox Paradox: Balancing the Need to Facilitate Innovation with the Risk of Regulatory Privilege // South Carolina Law Review, Forthcoming. - 2020. - С. 19-36.

74. Bill C-34 An Act to amend the Public Service Labour Relations Act and other Acts [Электронный ресурс] // Parlament of Canada [сайт]. - 2016. - Ноябрь. - URL: https://www.parl.ca/DocumentViewer/en/42-1/bill/C-34/first-reading (дата обращения: 24.12.2019).

75. Bitcoin Is Not a Virtual Currency [Электронный ресурс] // German Bundesbank [сайт]. - 2018. - Февраль. - URL: https://www.bundesbank.de/en/ tasks/topics/-bitcoin-is-not-a-virtual-currency--667600 (дата обращения: 04.06.2018).

76. Bitcoin regulations in India [Электронный ресурс] // LiveMint [сайт]. - 2017. - Декабрь. - URL: http://www.livemint.com/ Money/uQIHZ7521L BgHClnuP66YM/Bitcoin-regulations-in-India.html (дата обращения: 29.05.2018).

77. BMA releases licensing requirements for digital asset business [Электронный ресурс] // HedgeWeek [сайт]. - 2018. - Сентябрь. - URL: https://www.hedgeweek.com/ 2018/09/18/268450/bma-releases-licensing-requirements-digital-asset-business (дата обращения: 29.11.2018).

78. De Roure, C. How does P2P lending fit into the consumer credit market? // Bundesbank Discussion Paper. - 2016. - №30.

79. Thiele, C. From Bitcoin to digital central bank money - still a long way to go [Электронный ресурс] // BIS [сайт]. - 2017. - Сентябрь. - URL: https://www.bis.org/review/r170921d.htm (дата обращения: 04.06.2018).

80. Caution against Engagement in Bitcoin Transactions [Электронный ресурс] // Government information Bureau of the Government of the Macao Special Administrative Region [сайт]. - 2014. - Июнь. - URL: https://www.gcs.gov. mo/showNews.php?DataUcn=79459&PageLang=E (дата обращения: 07.01.2020).

81. Central Bank of Bahrain (CBB) launch regulatory sandbox for fintech firms [Электронный ресурс] // Al Tamimi & Company [сайт]. - 2018. - Февраль. - URL: https://www.tamimi.com/law-update-articles/central-bank-bahrain-cbb-launch-regulatory-sandbox-fintech-firms-2/ (дата обращения: 28.11.2018).

82. CGAP-World Bank: Regulatory Sandbox Global Survey (2019) [Электронный ресурс] // Findevgateway [сайт]. - 2019. - Декабрь. - URL: https://www.findevgateway.org/sites/default/files/publications/2020/surevy_results_ppt _cgap_wbg_final_20190722_final.pdf (дата обращения: 14.07.2020).

83. Challenges for Competition Policy in a Digitalised Economy [Электронный ресурс] // European Parliament : [сайт]. - 2015. - Июль. - URL:

http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542235/IPOL_STU%282015%29542235_EN.pdf (дата обращения: 13.12.2019).

84. China defining the boundary between the market and the state [Электронный ресурс] // OECD [сайт]. - 2009. - Июнь. - URL: https://www.oecd.org/china/42390089.pdf (дата обращения: 19.10.2019).

85. Christopher, J. C., Lotta Moberg The political economy of state-provided targeted benefits // Springer Science+Business Media . - 2015. - №28.

86. Clements, R. Regulating fintech in canada and the united states: comparison, challenges and opportunities // University of Calgary, School of Public Policy Research Series. - USA: University of Calgary, - 2019.

87. Competing in the digital edge [Электронный ресурс] // World Bank Group: [сайт]. - 2018. - Сентябрь. - URL: http://documents1.worldbank.org/curated/en/860291539115402187/pdf/Competing-in-the-Digital-Age-Policy-Implications-for-the-Russian-Federation-Russia-Digital-Economy-Report.pdf (дата обращения: 22.12.2019).

88. Compliance and the compliance function in banks [Электронный ресурс] // Basel Committee on Banking Supervision [сайт]. - 2005. - Апрель. - URL: https://www.bis.org/publ/bcbs113.pdf (дата обращения: 15.10.2018).

89. Credit licensees [Электронный ресурс] // ASIC [сайт]. - 2018. - Август. - URL: https://asic.gov.au/for-finance-professionals/credit-licensees/ (дата обращения: 01.03.2020).

90. Currency Act [Электронный ресурс] // The Department of Justice of Canada [сайт]. - 2018. - Июнь. - URL: https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/c-52/page-1.html (дата обращения: 24.12.2019).

91. Digital Currency [Электронный ресурс] // Financial Consumer Agency of Canada [сайт]. - 2018. - Январь. - URL: https://www.canada.ca/en/financial-consumer-agency/services/payment/digital-currency.html (дата обращения: 24.12.2019).

92. Digital Currency [Электронный ресурс] // Parliament of Australia [сайт]. - 2014. - Октябрь. - URL: https://www.aph.gov.au/Parliamentary_Business/Committees/Senate/Economics/Digital_currency (дата обращения: 07.02.2019).

93. Digital Economy [Электронный ресурс] // European Commission: [сайт]. - 2019. - Август. - URL: https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/digital-economy (дата обращения: 22.12.2019).

94. Dirk, A. Regulating a Revolution: From Regulatory Sandboxes to Smart Regulation // European Banking Institute Working Paper Series. - 2017. - №11.

95. Exiting the European Union: glossary (amendments) instrument 2019 [Электронный ресурс] // FCA [сайт]. - 2019. - Октябрь. - URL: https://www.fca.org.uk/publication/policy/ps19-05-appendix-1.pdf (дата обращения: 20.12.2019).

96. Expert Group on Taxation of the Digital Economy [Электронный ресурс] // European Commission: [сайт]. - 2014. - Апрель. - URL: https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/good_governance_matters/digital/report_digital_economy (дата обращения: 16.11.2019).

97. FAQ for MAS Regulatory Sandbox [Электронный ресурс] // MAS [сайт]. - 2020. - Февраль. - URL: https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS/Smart-Financial-Centre/Sandbox/FAQsFeb2020.pdf (дата обращения: 13.07.2020).

98. Financial advisers act [Электронный ресурс] // MAS. - 2012. - Апрель. - URL: https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS/Regulations-and-Financial-Stability/Regulations-Guidance-and-Licensing/Financial-Advisers/FAQ/ FAA_FAQs_10Apr2012.pdf (дата обращения: 10.09.2018).

99. Financial Inclusion and the Fintech Revolution [Электронный ресурс] // World Bank [сайт]. - 2018. - Январь. - URL: https://globalfindex.worldbank.org/sites/globalfindex/files/2018-04/2017%20Findex%20full%20report_0.pdf (дата обращения: 12.03.2019).

100. Financial Regulation Outlook. First quarter 2019 [Электронный ресурс] // BBVA [сайт]. - 2019. - Январь. - URL: https://www.bbvaresearch.com/en/publicaciones/financial-regulation-outlook-first-quarter-2019/ (дата обращения: 11.05.2019).

101. Financial Services Market Value is Expected to Reach $26521.67 Billion by 2022 [Электронный ресурс] // European Commission [сайт]. - 2020. - Январь. - URL: https://www.prnewswire.com/news-releases/financial-services-market-value-is-

expected-to-reach-26521-67-billion-by-2022--300982560.html (дата обращения: 20.07.2020).

102. FINMA publishes ICO guidelines [Электронный ресурс] // FINMA [сайт]. - 2018. - Февраль. - URL: https://www.finma.ch/en/news/2018/02/20180216-mm-ico-wegleitung/ (дата обращения: 11.09.2019).

103. Fintech Deals Top $39 Billion During 2018 for Record Year of Investment [Электронный ресурс] // Crowdfund Insider [сайт]. - 2019. - Январь. - URL: https://www.crowdfundinsider.com/2019/01/143893-report-fintech-deals-top-39-billion-during-2018-for-record-year-of-investment/ (дата обращения: 02.07.2019).

104. Fintech Experiments and Projects [Электронный ресурс] // Bank of Canada [сайт]. - 2018. - Октябрь. - URL: https://www.bankofcanada.ca/research/digital-currencies-and-fintech/fintech-experiments-and-projects/ (дата обращения: 24.12.2019).

105. Fintech low and regulation [Электронный ресурс] // ICLG [сайт]. - 2019. - Июнь. - URL: https://iclg.com/practice-areas/fintech-laws-and-regulations/china (дата обращения: 19.10.2019).

106. FinTech Regulations and Compliance in Singapore [Электронный ресурс] // Startup decisions [сайт]. - 2018. - Декабрь. - URL: https://www.startupdecisions.com.sg/blog/fintech-regulations-and-compliance-in-singapore/ (дата обращения: 19.10.2019).

107. Fintech regulatory sandbox guidelines [Электронный ресурс] // MAS : [сайт]. - 2018. - Февраль. - URL: https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS/Smart-Financial-Centre/Sandbox/FinTech-Regulatory-Sandbox-Guidelines-19Feb2018.pdf (дата обращения: 12.01.2020).

108. Fintech: Regulatory sandbox allows players to innovate and compete [Электронный ресурс] // The Edge Media Group [сайт]. - 2017. - Июль. - URL: https://www.theedgemarkets.com/article/fintech-regulatory-sandbox-allows-players-innovate-and-compete (дата обращения: 15.01.2019).

109. FinTechs Continue to Drive Personal Loan Growth [Электронный ресурс] // Business Insider [сайт]. - 2019. - Февраль. - URL: https://markets.businessin

sider.com/news/stocks/fintechs-continue-to-drive-personal-loan-growth-1027971235 (дата обращения: 13.05.2020).

110. Govt plans to bring in law to regulate cryptocurrency trade, forms panel [Электронный ресурс] // Telam [сайт]. - 2018. - Январь. - URL: https://www.hindustantimes.com/india-news/government-plans-to-bring-in-law-to-regu late-cryptocurrency-trade/story-SpAO63DDfk6Gg7lo5yNKCJ.html (дата обращения: 26.12.2019).

111. Guidelines for enquiries regarding the regulatory framework for initial coin offerings (ICOs) [Электронный ресурс] // FINMA [сайт]. - 2018. - Февраль. - URL: https://www.finma.ch/en/~/media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/1bewilligung/fintech/wegleitung-ico.pdf?la=en (дата обращения: 12.09.2019).

112. Hau, H. Sheng Fintech credit, financial inclusion and entrepreneurial growth // Unpublished working paper. - 2018. - №1.

113. Tang, H. Peer-to-Peer Lenders versus Banks: Substitutes or Complements? // The Review of Financial Studies. - 2019. - №32-5. - С. 1900-1938.

114. Huang, R. Hui Online P2P Lending and Regulatory Responses in China: Opportunities and Challenges // European Business Organization Law Review. - 2018. - № 19(1).

115. ICLF-Data Protection Laws Regulations [Электронный ресурс] // ICLG [сайт]. - 2020. - Июль. - URL: https://iclg.com/practice-areas/data-protection-laws-and-regulations/singapore (дата обращения: 19.10.2019).

116. Income tax: is bitcoin a 'foreign currency' for the purposes of Division 775 of the Income Tax Assessment Act 1997? [Электронный ресурс] // Australian Government [сайт]. - 2014. - Ноябрь. - URL: https://bit.ly/2TbYtZK (дата обращения: 22.06.2020).

117. India: Legal Status Of Virtual Currencies/Cryptocurrencies In India [Электронный ресурс] // Telam [сайт]. - 2017. - Апрель. - URL: http://www.mondaq.com/india/x/583670/fin+tech/Legal+Status+Of+Virtual+CurrenciesCryptocurrencies+In+India (дата обращения: 23.06.2019).

118. India: SC asks Govt. to regulate Crypto Currency [Электронный ресурс] // Lexology [сайт]. - 2017. - Ноябрь. - URL: https://www.lexology.com/library/

detail.aspx?g=4cc566a7-048b-449a-b535-9eb7b3626f78#_ftn1 (дата обращения: 04.06.2018).

119. Initial Coin Offerings [Электронный ресурс] // FCA [сайт]. - 2017. - Сентябрь. - URL: https://www.fca.org.uk/news/statements/initial-coin-offerings (дата обращения: 12.09.2019).

120. Innovation Hub Practical support and informal assistance [Электронный ресурс] // Australian Securities & Exchange Comission [сайт]. - 2019. - Июнь. - URL: https://asic.gov.au/for-business/your-business/innovation-hub/ (дата обращения: 21.12.2019).

121. Insurance Regulatory Sandbox (Consultation Paper) [Электронный ресурс] // Bermuda Monetary Authority [сайт]. - 2018. - Апрель. - URL: https://cdn.bma.bm/documents/2018-12-29-05-46-37-Insurance-Regulatory-Sandbox-Consultation-Paper-with-Draft-Bill.pdf (дата обращения: 29.11.2018).

122. International Guide to Regulatory Fintech Sandboxes [Электронный ресурс] // McKenzie [сайт]. - 2018. - Декабрь. - URL: https://www.bakermckenzie.com/en/-/media/files/insight/publications/2018/12/guide_intlguideregulatorysandboxes_dec2018.pdf (дата обращения: 01.02.2019).

123. Jackson, M. FinTech: Considerations on How to Enable a 21st Century Financial Services Ecosystem // Milkin Institute. - 2017. - №1.

124. Joint Deutsche Bundesbank and Deutsche Börse blockchain prototype [Электронный ресурс] // German Bundesbank [сайт]. - 2016. - Ноябрь. - URL: https://bit.ly/2Hp4ShZ (дата обращения: 04.06.2018).

125. Judge Rules Bitcoin is Money in Coin.mx cases [Электронный ресурс] // The Merkle News [сайт]. - 2016. - Сентябрь. - URL: https://themerkle.com/judge-rules-bitcoin-is-money-in-coin-mx-cases/ (дата обращения: 06.02.2019).

126. Malaysia’s central bank unveils fintech sandbox [Электронный ресурс] // FinTech Futures [сайт]. - 2017. - Май. - URL: https://www.fintechfutures.com/2017/05/malaysias-central-bank-unveils-fintech-sandbox/ (дата обращения: 30.11.2018).

127. MAS Sets Out Strategies for Electronic Payments in Singapore [Электронный ресурс] // MAS [сайт]. - 2016. - Август. - URL: https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2016/mas-sets-out-strategies-for-electronic-payments-in-singapore (дата обращения: 13.04.2018).

128. MAS sets up new FinTech & Innovation Group [Электронный ресурс] // MAS [сайт]. - 2016. - Июль. - URL: https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2015/mas-sets-up-new-fintech-and-innovation-group (дата обращения: 14.04.2018).

129. Mobile Money: an Africa success story [Электронный ресурс] // MNS Consulting [сайт]. - 2018. - Июнь. - URL: https://mns-consulting.com/wp-content/uploads/2017/10/MNS-Mobile-Money-whitepaper.pdf (дата обращения: 01.02.2019).

130. No Action Letters [Электронный ресурс] // U.S. Securities and Exchange Commisiion [сайт]. - 2017. - Март. - URL: https://www.sec.gov/fast-answers/answersnoactionhtm.html (дата обращения: 23.12.2019).

131. Objectives [Электронный ресурс] // Central Bank of Bahrain [сайт]. - 2006. - Сентябрь. - URL: https://www.cbb.gov.bh/about-cbb/ (дата обращения: 28.11.2018).

132. Overview [Электронный ресурс] // MAS [сайт]. - 2019. - Апрель. - URL: https://www.mas.gov.sg/who-we-are/about-us (дата обращения: 30.11.2019).

133. Policy on the Compliance Assistance Sandbox [Электронный ресурс] // The Office of the Federal Register (OFR) of the National Archives and Records Administration [сайт]. - 2019. - Сентябрь. - URL: https://www.federalregister.gov/documents/2019/09/13/2019-19762/policy-on-the-compliance-assistance-sandbox (дата обращения: 22.12.2019).

134. Proposal for an ePrivacy Regulation [Электронный ресурс] // European Commission [сайт]. - 2020. - Март. - URL: https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/proposal-eprivacy-regulation (дата обращения: 20.07.2020).

135. Regulatory sandbox lessons learned report [Электронный ресурс] // FCA : [сайт]. - 2017. - Октябрь. - URL: https://www.fca.org.uk/publication/research-and-data/regulatory-sandbox-lessons-learned-report.pdf (дата обращения: 12.01.2020).

136. Regulatory Sandboxes [Электронный ресурс] // Financial Conduct Authority [сайт]. - 2015. - Май. - URL: https://www.fca.org.uk/firms/innovation/regulatory-sandbox (дата обращения: 22.05.2020).

137. Regulatory Sandboxes [Электронный ресурс] // European Banking Authority : [сайт]. - 2017. - Июль. - URL: https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/807776/dc1d5046-e211-4b24-aadf-33fc93949017/BSG%20Paper%20on%20Regulatory%20Sandboxes_20%20July%202017.pdf (дата обращения: 01.02.2020).

138. Regulatory Sandboxes [Электронный ресурс] // Toronto Centrer : [сайт]. - 2017. - Ноябрь. - URL: https://res.torontocentre.org/ guidedocs/Regulatory%20 Sandboxes%20FINAL.pdf (дата обращения: 16.02.2020).

139. Regulatory Sandboxes and Financial Inclusion [Электронный ресурс] // CGAP [сайт]. - 2017. - Октябрь. - URL: https://www.cgap.org/research/publication/regulatory-sandboxes-and-financial-inclusion (дата обращения: 04.11.2018).

140. Reserve Bank of India, RBI Cautions Users of Virtual Currencies against Risks [Электронный ресурс] // Profit & Loss [сайт]. - 2014. - Январь. - URL: https://www.profit-loss.com/rbi-cautions-users-of-virtual-currencies-against-risks/ (дата обращения: 22.06.2020).

141. Russian Ministry Offers to Set Up Crypto Exchange for Miners [Электронный ресурс] // Bitcoun.com [сайт]. - 2018. - Март. - URL: https://news.bitcoin.com/russian-ministry-offers-set-crypto-exchange-miners/?preview_id=122132 (дата обращения: 18.12.2019).

142. Sales tax treatment of Bitcoin and other so-called virtual currencies [Электронный ресурс] // German Federal Ministry of Finance [сайт]. - 2018. - Февраль. - URL: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/BMF_Schreiben/Steuerarten/Umsatzsteuer/Umsatzsteuer-Anwendungserlass/2018-02-27-umsatzsteuerliche-behandlung-von-bitcoin-und-anderen-sog-virtuellen-waehrungen.pdf (дата обращения: 12.09.2019).

143. Senate Economic References Committee, Digital Currency – Game Change or Bit Player [Электронный ресурс] // The Senate [сайт]. - 2015. - Август. - URL:

https://www.aph.gov.au/Parliamentary_Business/Committees/Senate/Economics/Digital_currency/~/media/Committees/economics_ctte/Digital_currency/report.pdf (дата обращения: 06.02.2019).

144. Singapore tries to become a FinTech hub [Электронный ресурс] // The Economist [сайт]. - 2017. - Январь. - URL: https://www.economist.com/finance-and-economics/2017/01/12/singapore-tries-to-become-a-fintech-hub (дата обращения: 13.04.2018).

145. Singapore’s FinTech Journey – Where We Are, What Is Next" - Speech by Mr Ravi Menon, Managing Director, Monetary Authority of Singapore, at Singapore FinTech Festival - FinTech Conference on 16 November 2016 [Электронный ресурс] // MAS : [сайт]. - 2016. - Ноябрь. - URL: https://www.mas.gov.sg /news/speeches/2016/singapore-fintech-journey (дата обращения: 13.04.2018).

146. Smart Contracts [Электронный ресурс] // Solidity[сайт]. - 2016. - Май. - URL: https://solidity.readthedocs.io/en/latest/introduction-to-smart-contracts.html (дата обращения: 02.03.2020).

147. Spotlight on Initial Coin Offerings (ICOs) [Электронный ресурс] // US Securities and Exchange Commission [сайт]. - 2020. - Июнь. - URL: https://www.sec.gov/ICO (дата обращения: 26.06.2020).

148. State of the Fintech Industry [Электронный ресурс] // Toptal [сайт]. - 2020. - Март. - URL: https://www.toptal.com/finance/market-research-analysts/fintech-landscape (дата обращения: 20.07.2020).

149. Statement 3/2019 on an ePrivacy regulation [Электронный ресурс] // The European Data Protection Board [сайт]. - 2019. - Март. - URL: https://edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/outros/statement-32019-eprivacy-regulation_en (дата обращения: 20.07.2020).

150. Strengthening accountability in banking: a new regulatory framework for individuals [Электронный ресурс] // FCA [сайт]. - 2014. - Июль. - URL: https://www.fca.org.uk/publication/consultation/cp14-13.pdf (дата обращения: 17.07.2019).

151. Supplementary Guidance – Regulation of Initial Coin/Token Offerings and Virtual Currencies under the Financial Services and Markets Regulations [Электронный ресурс] // FSRA [сайт]. - 2017. - Октябрь. - URL: https://www.iosco.org/library/ico-statements/Abu%20Dhabi%20-%20FSRA%20-%20Guidance%20-%20ICOs%20and%20Virtual%20Currencies.pdf (дата обращения: 12.09.2019).

152. Tax treatment of cryptocurrencies [Электронный ресурс] // Australian Government [сайт]. - 2020. - Март. - URL: https://www.ato.gov.au/General/Gen/Tax-treatment-of-crypto-currencies-in-Australia---specifically-bitcoin/ (дата обращения: 22.06.2020).

153. Tax Treatment of Crypto-Currencies in Australia – Specifically Bitcoin [Электронный ресурс] // Australian Government [сайт]. - 2020. - Март. - URL: https://www.ato.gov.au/general/gen/tax-treatment-of-crypto-currencies-in-australia---specifically-bitcoin/ (дата обращения: 22.06.2020).

154. Technology Isn’t Working [Электронный ресурс] // The Economist : [сайт]. - 2014. - Октябрь. - URL: https://www.economist.com/news/special-report/21621237-digital-revolution-has-yetfulfil-its-promise-higher-productivity-and-better (дата обращения: 17.12.2019).

155. The 14 companies that illustrate Australia's fintech future [Электронный ресурс] // Financial Review [сайт]. - 2015. - Декабрь. - URL: https://www.afr.com/companies/financial-services/inside-australias-fintech-future-20151209-glji48 (дата обращения: 13.04.2018).

156. The 2011-12 BTCST ponzi scheme: a landmark legal ruling that Bitcoin could be used as money [Электронный ресурс] // The Block [сайт]. - 2018. - Декабрь. - URL: https://bit.ly/2Hr85gs (дата обращения: 06.02.2019).

157. The age of the appacus [Электронный ресурс] // The Economist [сайт]. - 2017. - Февраль. - URL: https://www.economist.com/finance-and-economics/2017/02/25/in-fintech-china-shows-the-way (дата обращения: 19.10.2019).

158. The Digital Economy [Электронный ресурс] // BCS, The Chartered Institute for IT : [сайт]. - 2014. - URL: https://policy.bcs.org/position_statements/digital-economy (дата обращения: 17.12.2019).

159. The FCA publishes its Mission and Business Plan [Электронный ресурс] // FCA [сайт]. - 2017. - Апрель. - URL: https://www.fca.org.uk/news/press-releases/fca-publishes-mission-business-plan-2017-18 (дата обращения: 12.07.2019).

160. The Legal Vacuum of the Bitcoin: Is It or Is It Not Money? [Электронный ресурс] // Telam [сайт]. - 2017. - Февраль. - URL: http://www.telam.com.ar/notas/201702/180185-el-vacio-legal-del-bitcoin-es-o-no-es-dinero.html (дата обращения: 17.03.2019).

161. The Role Of Regulatory Sandboxes In Fintech Innovation [Электронный ресурс] // FinExtra [сайт]. - 2018. - Сентябрь. - URL: https://www.finextra.com/blogposting/15759/the-role-of-regulatory-sandboxes-in-fintech-innovation (дата обращения: 23.12.2019).

162. The State of Regulatory Sandboxes in Developing Countries [Электронный ресурс] // SSRN [сайт]. - 2018. - Ноябрь. - URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3285938 (дата обращения: 12.01.2020).

163. There’s a revolution coming Embracing the challenge of RegTech 3.0 [Электронный ресурс] // KPMG [сайт]. - 2018. - URL: https://home.kpmg/content/dam/kpmg/uk/pdf/2018/09/regtech-revolution-coming.pdf (дата обращения: 15.10.2018).

164. Threshold Conditions [Электронный ресурс] // FCA [сайт]. - 2020. - Август. - URL: https://www.handbook.fca.org.uk/handbook/COND.pdf (дата обращения: 14.06.2020).

165. Tropina, T. Do Digital Technologies Facilitate Illicit Financial Flows? [Электронный ресурс] // Background Dividends. Background paper. World Development report. - 2016. - P. 8. - URL: https://bit.ly/2Heqo9f (дата обращения: 31.05.2018).

166. United Nations Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries. - New York, United States of America: United Nations Publications, - 2019. (дата обращения: 22.05.2020).

167. Utah’s new regulatory sandbox [Электронный ресурс] // Ballard Spahr [сайт]. - 2019. - Июнь. – URL : https://www.consumerfinancemonitor.com /2019/06/11/utahs-new-regulatory-sandbox/ (дата обращения: 22.12.2019).

168. Virtual currency [Электронный ресурс] // U.S. commodity futures trading commission [сайт]. - 2018. - Июнь. - URL: https://www.cftc.gov/sites/ default/files/2019-12/oceo_aivc0218.pdf (дата обращения: 13.09.2019).

169. What is Digital Economy? [Электронный ресурс] // Deloitte: [сайт]. - 2019. - Январь. - URL: https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html (дата обращения: 19.11.2019).

170. Malta DigitalInnovation Authority Act, 2018 [Электронный ресурс]. - URL: https://bit.ly/3kEXX2Q (дата обращения 23 марта 2020).

171. Innovative Technology Arrangement and Services Act. 2018 [Электронный ресурс]. - URL : https://bit.ly/3aheUM2 (дата обращения 23 марта 2020).

172. Virtual Financial Assets, VFA Act. 2018 [Электронный ресурс]. - URL: https://bit.ly/30QgxNS (дата обращения 23 марта 2020).

173. Payment Services Act, No. 59 of 2018 [Электронный ресурс]. - URL: http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail/?id=3078&vm=02&re=02 (дата обращения 23 марта 2020).

174. Competition and Consumer (Consumer Data Right) Rules 2020, No. F2020L00094 [Электронный ресурс]. - URL: https://www.legislation.gov.au /Details/F2020L00094 (дата обращения 12 сентября 2019).

175. Securities and Futures Act (Cap. 289) 2006 [Электронный ресурс]. - URL: https://www.mas.gov.sg/regulation/acts/securities-and-futures-act (дата обращения 12 сентября 2019).