

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**Иноземцев Э.В., Киюцевская А.М., Наркевич С.С.,  
Трунин П.В., Худько Е.В.**

**Комплексный анализ развития мирового рынка  
Финансовых технологий (финтех)**

**Москва 2019**

**Аннотация.** Один из наиболее актуальных вопросов развития финансовых посредников и финансовой системы в целом связан с интенсивным внедрением финтех-инноваций. Авторами предпринята попытка заполнить существующий пробел, связанный с отсутствием понимания сферы охвата финтех-инноваций и их классификации, а также комплексного представления о международном опыте, практике применения и каналах влияния передовых технологий на традиционных финансовых посредников, включая центральные банки. Особое внимание уделено особенностям и тенденциям развития и регулирования финтех в России.

**Abstract.** One of the most important issues of financial intermediaries` evolution as well as of the financial system as a whole is associated with the intensive introduction of fintech innovations. The study attempted to fill the existing gap related to a lack of understanding of the scope of fintech innovations and their classification, and to provide a comprehensive review of international experience, application practices and channels of influence of advanced technologies on traditional financial intermediaries, including central banks. Particular attention is paid to the features and trends in the development and regulation of fintech in Russia.

Трунин П.В. директор Центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Киоцевская А.М. старший научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Наркевич С.С. старший научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Иноземцев Э.В. научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Худько Е.В. доцент экономического факультета Института ЭМИТ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2018год

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....   | 5  |
| 1 Обзор подходов к анализу влияния финтех на развитие финансового сектора ...                 | 6  |
| 1.1 Предпосылки и история развития финтех.....  | 6  |
| 1.2 Основные каналы влияния на функционирование традиционных<br>финансовых институтов.....    | 12 |
| 2 Анализ различных типов финтех-решений .....   | 25 |
| 2.1 Классификация финтех.....   | 25 |
| 2.2. Платежи и переводы .....   | 32 |
| 2.3 Управление активами, финансовое консультирование и планирование.....                      | 39 |
| 2.4 Привлечение заемного и акционерного капитала.....   | 40 |
| 2.5 Страхование.....  | 43 |
| 2.6 Агрегаторы и экосистемы .....   | 47 |
| 2.7 Искусственный интеллект и машинное обучение .....   | 48 |
| 2.8 Информационная безопасность и биометрия в финансовой сфере .....                          | 50 |
| 3 Анализ опыта применения финтех-решений в РФ .....   | 52 |
| 3.1 История развития и внедрения финтех в российском финансовом секторе .....                 | 52 |
| 3.2 Последствия развития финтех для деятельности традиционных финансовых<br>посредников ..... | 55 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....  | 65 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....   | 69 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А .....  | 77 |
| Кривая завышенных ожиданий в финансовом секторе.....  | 77 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....   | 78 |
| Матрица основных трендов в финансовой сфере .....   | 78 |

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В препринте применяют следующие сокращения и обозначения:

|      |  |
|------|--|
| ДКП  | - денежно-кредитная политика               |
| ЦБ   | - центральный банк                         |
| МБК  | - межбанковский кредитный рынок            |
| ПО   | - - программное обеспечение                |
| БПЛА | - беспилотный летательный аппарата         |
| ИП   | - индивидуальные предприниматели           |
| ИИ   | - искусственный интеллект                  |
| МСБ  | - предприятия малого и среднего бизнеса    |
| ИТ   | - информационные технологии                |
| НДФЛ | - налог на доходы физических лиц           |
| МФО  | - микрофинансовые организации              |
| МФК  | - микрофинансовые компании                 |
| МКК  | - микрокредитные компании                  |
| ООО  | - общество с ограниченной ответственностью |
| УСН  | – упрощенная система налогообложения       |

## ВВЕДЕНИЕ

Бурное развитие финансовых технологий породило комплекс вопросов, связанных как с теоретическим, так и с практическим осознанием изменений, затронувших все сферы деятельности финансовых корпораций. На данный момент не существует однозначного ответа о сущности, последствиях развития и распространения финтех для традиционных финансовых посредников и ДКП, каналах его влияния. Не обошли стороной эти процессы и российскую финансовую систему. Необходимость внедрения прогрессивных финансовых технологий в целях стимулирования инвестиционной активности, поддержания малого предпринимательства в РФ была озвучена в начале 2000-х гг., но только в последние годы они охватили все сегменты финансового рынка.

Оценка возможных направлений изменения архитектуры финансовой системы, изучение передовой практики применения финансовых технологий и их влияния на деятельность традиционных финансовых посредников осуществлена на основе всестороннего исследования мирового опыта. Проанализирована эволюция технологического развития и его влияния на особенности функционирования финансовых посредников, законодательного регулирования деятельности финтех-компаний. Существенное внимание уделено анализу применения финтех, а также действующим механизмам регулирования рынка финансовых технологий в РФ.

# **1 Обзор подходов к анализу влияния финтех на развитие финансового сектора**

В последние годы повысилось внимание представителей профессионального финансового сообщества и органов власти к последствиям бурного развития финансовых технологий. Ключевые вопросы сопряжены с возможным изменением роли и функций традиционных финансовых посредников и оценкой вызовов для финансового регулирования.

## **1.1 Предпосылки и история развития финтех**

Развитие финансовых технологий имеет длинную историю и включает три периода [1]. Первый период получил название аналоговой эпохи развития и связан с появлением в начале XIX в. телеграфа. Следующий этап связан с созданием и внедрением первых компьютерных технологий в середине XX в. На протяжении следующих пятидесяти лет вся финансовая сфера эволюционировала из бумажной (аналоговой) версии в цифровую. Третий период развития финансовых услуг связан с бумом финансово-технологичных стартап-компаний. Отправной точкой новой эпохи развития стали два кризиса на рубеже XX-XXI вв.: пузырь доткомов и глобальный кризис 2008-2009 гг.

Создание Рональдсом Ф. телеграфа в 1816 г. позволило передавать текстовую информацию на удаленное расстояние почти мгновенно и определило целую эпоху развития финансовых технологий. Создание электрического телеграфа позволило сделать информацию общедоступной, ускорив ее передачу между биржами не только разных городов, но и между ними и местами непосредственного сбора урожая, произошла централизация цен на все торгуемые товары фондового рынка США. На всех биржах цены стали устанавливаться одновременно, что привело к росту объемов торгов, упростило поиск контрагентов. Гарбейд, Силбер, сравнивая цены различных активов между городами США до и после внедрения телеграфной связи, обнаруживают значимое сокращение разницы обменных курсов между городами с 0,057 до 0,034 долл., акций железнодорожных компаний - с 0,799 до 0,606 долл., муниципальных облигаций - с 0,551 до 0,387 долл. [2].

Прокладка же Трансатлантического кабеля в 1866 г., по оценкам Штейнвендера, привела к повышению интеграции рынков и снижению разницы и волатильность цен между континентами, увеличению объемов экспорта [3], уменьшению асимметрии информации на рынке ценных бумаг. Гарбейд, Силбер показывают, что в первые несколько месяцев после появления кабеля разница в ценах одних и тех же облигаций, торговавшихся в разных странах, упала с 4,1 долл. до 1,3 долл. [2].

В конце XIX в. на смену телеграфу пришли телефонные линии, с развитием которых происходило постепенное замещение телеграфа, стоимость телефонных разговоров неуклонно снижалась, а отправки телеграфных сообщений начала расти [4]. Одними из первых современные средства связи внедряли брокерские конторы. До появления телефонных линий, они использовали отличающиеся большей скоростью и надежностью частные каналы телеграфной связи для совершения сделок и поддержания связи с клиентами. Телефонные переговоры позволяли дилерам получить информацию о предпочтениях клиентов, повысить ликвидность своих торгов и снизить риск поиска контрагента [5].

Одним из главных изобретений цифровой эпохи стало появление электронного калькулятора. Первый полноценный механический калькулятор был изобретен в 1646 г. Паскалем. В 1961 г. японская компания The Casio Computer Company создала первый электронный калькулятор относительно небольших габаритов.

Задолго до появления первых полноценных компьютеров в конце XIX в. Холлерифом Г. было создано устройство обработки большого массива данных, получившее название табулятор (от англ. Tabulating machine)<sup>1</sup>, представлявшее собой громоздкий суммирующий и категоризирующий электромеханический аппарат. Эти устройства широко применялись в бухгалтерии.

Компания IBM анонсировала первое семейство компьютеров, получивших название IBM System/360 и реализовывавших весь спектр прикладных задач, в 1964 г. Это дало начало цифровой эпохе в сфере финансовых услуг. Начали возникать электронные платежные системы, упрощающие учет финансовых операций между агентами как внутри стран, так и между ними. Быстрый рост числа международных финансовых операций между институтами потребовал создания системы стандартизации операций. Система SWIFT, предоставляющая безопасную среду для взаимосвязи между всеми финансовыми институтами, была сформирована в 1973 г.

Популяризация компьютеров дала развитие так называемой алгоритмической торговле ценными бумагами – торговле посредством компьютера или вычислительной машины, действующей строго по определенному алгоритму. Активный рост алгоритмической торговли повысил общую ликвидность и эффективность рынка. Высокочастотная торговля, подразумевающая использование сверхскоростных каналов связи, больших компьютерных мощностей и оптимизированных для достижения высоких скоростей алгоритмов торговли, зародилась в 1930-х гг. и основывалась на использовании

---

<sup>1</sup> На обработку результатов переписи США 1880 г. ушло более восьми лет ручного труда.

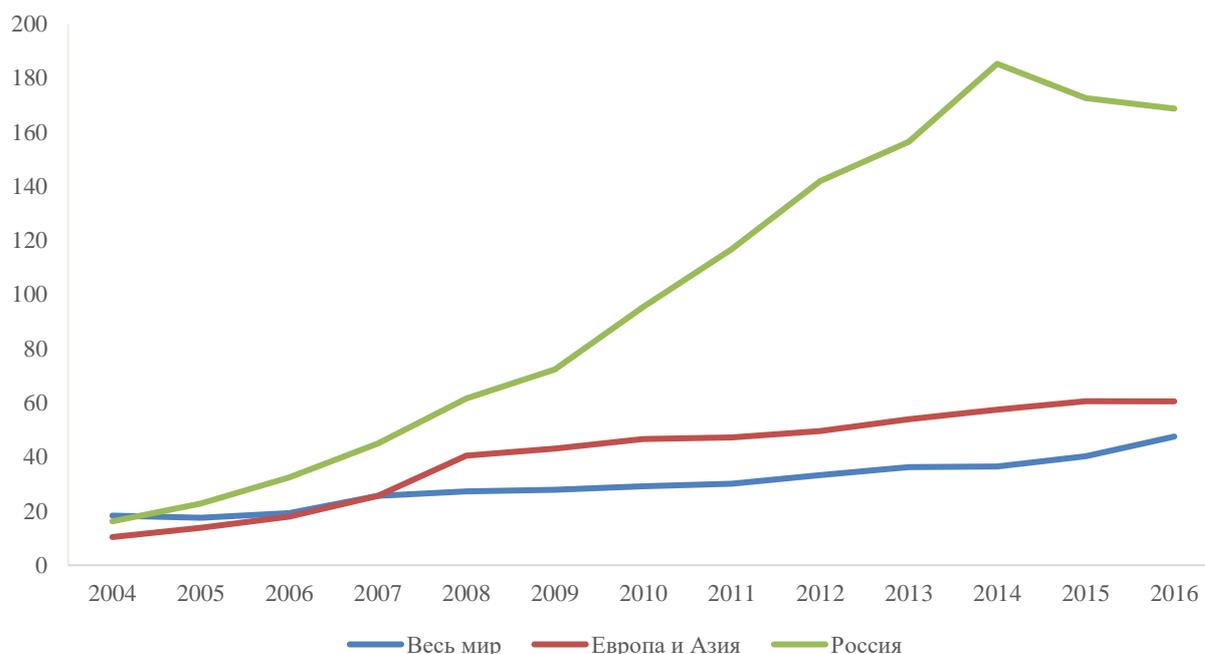
телеграфных и телефонных каналов связи. Новый виток развития начался в 1983 г. с внедрения электронной системы торгов на NASDAQ. Этот вид торговли активно развивается: в начале 2000-х гг. объем высокочастотной торговли акциями не превышал 10% от общего объема, а в 2009 г. – уже 73%.

Считается, что высокочастотные трейдеры являются маркет-мейкерами, задавая общую ликвидность инструмента, влияя на бид-аск спред и повышая эффективность рынка ценных бумаг [6]. Однако высокочастотную торговлю винили в нескольких эпизодах нестабильности финансового рынка, в т.ч. резкого падения рынка 6 мая 2010 г., когда за 36 минут индексы США, в т.ч. Dow Jones и S&P500, упали на 9% и быстро восстановились. Официальной причиной назвали крупное размещение на продажу фьючерсов на индекс S&P500 крупным паевым фондом. Данная заявка была сразу же подхвачена фондами высокочастотной торговли, которые в агрессивной форме заняли ту же позицию, выставив фьючерсы на продажу, что усилило эффект падения индексов. В научных исследованиях не нашли доказательств вины высокочастотных трейдеров. Следуя Кириленко и соавторам, многие крупные фонды высокочастотной торговли не меняли позиций и торговые стратегии во время активной распродажи фьючерсов S&P500 [7].

По мере активной цифровизации финансовых операций возникла необходимость централизованного сбора и хранения данных, одним из первых таких центров стал CRSP (The Center for Research in Security Prices), первоначально собиравший ежемесячные данные по всем торгуемым акциям. В настоящее время он содержит данные по действующим и переставшим существовать паевым фондам.

Потребность прикладных специалистов в получении актуальной информации была реализована в 1981 г. терминалами Блумберг, предоставившими доступ к финансовым данным в режиме реального времени и позволившими размещать электронные заявки купли/продажи инструментов.

Британский банк Barclays в 1967 г. создал первый банкомат (АТМ, Automated Teller Machine), обеспечивший доступ к ликвидности в нерабочее время. Первые банкоматы, использующие пластиковые карты с магнитной полосой, были введены в эксплуатацию британским банком Lloyds в 1972 г., а их главным разработчиком являлась компания IBM. С 1972 г. в США банки начали строить общие сети банкоматов для клиентов разных банков, снижая расходы на развитие и обслуживание банкоматов. Их активное развитие продолжается до сих пор, а в РФ темпы их появления гораздо выше, чем в других странах (рисунок 1).



Примечание – Источник [8].

Рисунок 1 –Количество банкоматов на 100 чел.

Первые версии современных кредитных карт, появившиеся в 1920-х гг. и представлявшие собой металлическую пластину, на которой выбивали текущее состояние счета владельца, позволяли совершать покупки в ограниченном количестве магазинов и хранились непосредственно в самом магазине. В 1958 г. Bank of America выпустил первый прототип современных кредитных карт – карты BankAmericard. В настоящее время кредитные карты – один из доминирующих методов платежа в развитых странах. К 2017 г. общий уровень задолженности по кредитным картам в США превысил 5% ВВП<sup>2</sup>, а 43% американцев, использующих кредитные карты не менее двух лет, имеют регулярные задолженности.

В 1987 г. в Великобритании выпущены первые дебетовые карты, обеспечившие возможность безналичной оплаты товаров/услуг непосредственно в магазине. Повсеместное внедрение систем безналичной оплаты лишило людей необходимости иметь наличные средства, и к 2004 г. объем наличных и безналичных расчетов в развитых странах сравнялись.

С развитием различных каналов, предоставляющих удаленный доступ к информации, в конце 1980-х гг. начали появляться первые онлайн банковские сервисы – предшественники современного интернет-банкинга. В США четыре крупных банка создали продукт «домашнего банкинга», позволявший совершать базовые банковские операции

<sup>2</sup> Отчет Federal Reserve

посредством видеотекста – системы передачи информации посредством телефонных линий на телевизионное устройство вывода информации.

С развитием интернет технологий, в начале 1990-х гг. многие крупные банки начали рекламировать свои продукты посредством интернета. Вскоре, в 1995 г., финансовый конгломерат Wells Fargo добавил на свой сайт возможность управления и заказа банковских услуг, позже его примеру последовали и другие финансовые посредники.

В эмпирической литературе по исследованиям интернет-банкинга можно выделить три группы: исследования банков, имплементирующих технологии интернет-банкинга, исследования целевой аудитории и последствий внедрения технологий с точки зрения доходности бизнеса. Следуя Фурст и соавторам, на заре интернет-банкинга эти технологии внедрялись преимущественно крупными и молодыми игроками, проживающими в городской среде с относительно высоким уровнем дохода и доступа к интернет технологиям [9]. Схожие результаты были получены в работе Хернандес-Мурийо и соавторами [10], но авторы выделяют также стратегическую компоненту принятия этого решения банком. Последствия внедрения интернет-банкинга для основных финансовых показателей неоднозначны: в краткосрочной перспективе это дорого обходится банку, но в долгосрочной - позволяет снизить издержки и повысить доходность [11], [12], [13].

В начале XXI в. кризис доткомов и глобальный кризис 2008-2009 гг. подорвали доверие к традиционным институтам, которые подверглись жесткой критике со стороны органов власти, что привело регуляторным ограничениям, снижению доходности крупнейших финансовых институтов. Это стало началом нового этапа развития финансовых технологий, отличающегося высокой скоростью их внедрения и выходом стартапов за рамки регулирования традиционных институтов [1].

В экономической литературе используется множество определений «финтех» [14], [15], [16], [17], [18]. Финтех рассматривается и в качестве «нового типа компаний, деятельность которых определяет изменения механизмов осуществления платежей, переводов денег, заимствований, кредитования и инвестирования», и в качестве технологического процесса, затрагивающего финансовые услуги.

Финтех-компании создаются в целях предоставления новых финансовых услуг по более низким ценам в т.ч. посредством мобильных приложений и специализированных финансовых платформ, облегчая доступ экономических агентов к кредитам и расширяя возможности для инвестирования. В развивающихся странах значительная часть населения не имеет свободного доступа к банковским, транспортным и электронным услугам. По мнению Ким и соавторов, финтех – это самостоятельная отрасль, использующая мобильные

ИТ для повышения эффективности финансового посредничества и в целом финансовой системы [14]. В то же время, следуя [15], финтех охватывает процессы и практическую деятельность на стыке финансов и цифровых/онлайн информационных и коммуникационных технологий.

В данной работе под финтехом понимаются финансовые технологии, используемые при предоставлении услуг финансового посредничества, что в большей степени соответствует подходу Мерлера С. [18], следуя которому «финтех охватывает цифровые инновации и технологии, облегчающие предоставление финансовых услуг, и затрагивает структуру финансовых организаций и широкий спектр их деятельности, бизнес модели и технологии».

Финтех-компании отличает [19]:

- Технологичность и высокая скорость внедрения новых технологий.
- Изменение или полный отказ от традиционных способов предоставления финансовых услуг.
- Объединение нескольких индустрий (к примеру, финансовой и телекоммуникационной).
- Относительно низкие издержки и барьеры для входа.
- Операции по всему миру и относительная легкость расширения бизнеса.

Чаще финтех-стартапы возникают в развитых странах [20]: на Великобританию приходится 41%, далее следуют Германия (14%) и Франция (11%) (рисунок 2).

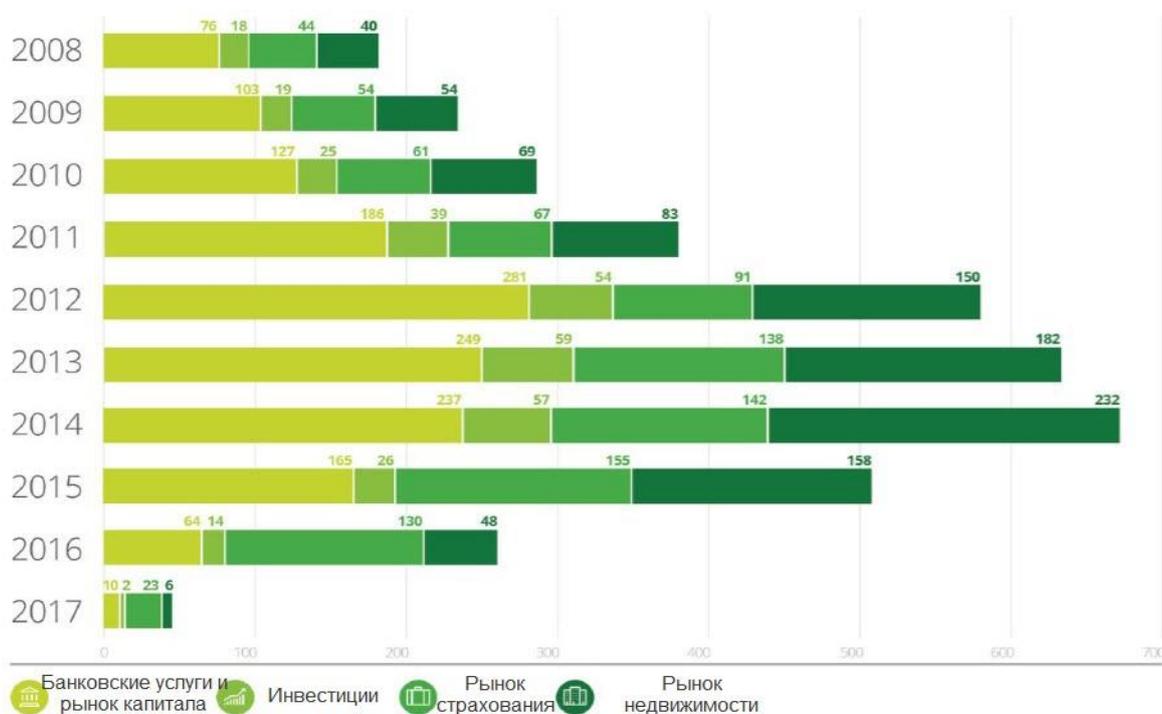


Примечание – Источник [20].

Рисунок 2 – Доля финтех-стартапов от общего числа стартапов в Европе, в 2017 г.

Хорнуф [21] заключает, что к созданию и продвижению финтех-стартапов склонны страны с большим рынком человеческого капитала и низким уровнем безработицы. Следуя

классификации компании Deloitte [22], первая категория финтех-стартапов – стартапы рынка банковских услуг и привлечения капитала; вторая – инвестиционные финтех-компании; третья – коммерческое и персональное страхование, страхование P2P, четвертая – финтех-компании рынка недвижимости. Финтех-компании банковского сектора и рынка недвижимости активно развивались до 2012 г., затем произошло насыщение рынка [23]. Рынок страхования продолжает развиваться высокими темпами (рисунок 3).



Примечание – Источник [23].

Рисунок 3 – Общее количество сформированных финтех-стартапов

Таким образом каждая эпоха характеризуется своими технологиями и темпами их внедрения. В период аналоговой эпохи только зарождались основные каналы удаленной связи (телеграф, телефон). С началом цифровой эпохи деятельность банков опиралась на внедряемые компьютерные технологии. Третья эпоха процветания финтех-стартапов стала следствием финансовых кризисов и ужесточения норм регулирования. Однако, до сих пор далеко не все технологичные инновации безопасны для конечного потребителя, подтверждая необходимость тщательного мониторинга новых технологичных финансовых продуктов с целью выявления негативных эффектов для конечного потребителя.

## 1.2 Основные каналы влияния на функционирование традиционных финансовых институтов

Финансовые технологии, затрагивая весь спектр финансовых услуг, влияют на деятельность финансовых посредников, которых в современных условиях уже правомерно назвать традиционными. Они функционируют на рынках с несовершенной конкуренцией,

характеризующихся наличием транзакционных издержек [24], [25] и асимметрией информации [26], [27], [28], [29], трансформируя и перераспределяя финансовые средства в географическом и в секторальном разрезе, осуществляют платежи в обмен на товары и предоставляют услуги по аккумулярованию ресурсов [30]. Их деятельность ориентирована на сглаживание колебаний конечного потребления и предоставление ликвидности [31], [32], [33]. Говоря о роли традиционных посредников в трансформации риска, Мертон отмечал, что они управляют рисками и неопределенностью [30], тогда как Диамонд, а также Гортон и Винтон – их способность минимизировать издержки по осуществлению финансовых транзакций и ослабить информационную асимметрию [34], [33].

В настоящее время спектр услуг финтех-компаний полностью покрывает все сферы деятельности традиционных посредников: платежные услуги обеспечены в т.ч. различными электронными кошельками, банковские консультанты – платформами, позволяющими автоматически сравнить различные финансовые продукты, розничное кредитование – децентрализованным кредитованием «peer-to-peer» (рисунок 4).

Как показывает практика, только достигнув «критической массы», внедрение финансовых технологий затрагивает деятельность традиционных посредников и ЦБ по различным каналам, включая структуру оказываемых услуг, балансов и клиентской базы. На рынке оптового банкинга развитие робоэдвайзинга и алгоритмов риск-менеджмента может привести к чрезмерной волатильности или увеличить процикличность, если заложенные алгоритмы окажутся чувствительны к изменению цен или высоко коррелированы между собой. Аналогично, алгоритмы, задействуемые в торговле могут вести к большей активности в периоды низкой волатильности, создавая иллюзию избытка ликвидности.



Примечание – Источник [35].

Рисунок 4 – Услуги традиционных финансовых посредников

Быстрое развитие финтех стало вызовом для традиционных посредников, с одной стороны, создавая условия для повышения их эффективности и предоставляя клиентам большой выбор услуг, с другой – появление клиентских платформ и бизнеса платежных услуг может сигнализировать об окончании эры традиционного банкинга [35]. Традиционные банки могут столкнуться с быстрым оттоком средств клиентов, дестабилизирующим банковскую систему, появление новых технологий заменяет операционный риск киберриском, а с учетом растущей тесноты связи между финансовыми институтами, входящими в единую информационную сеть, возрастает их зависимость от состояния технологий и безопасности передаваемых данных (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние финтех на сектор финансовых корпораций

| Клиентская база  | Изменение баланса   | Структура сектора                                 |
|--|---|---|
| Сокращение клиентской базы при переориентации склонных к рискованным операциям.                              | Повышение рисков, связанных с увеличением скорости оттока средств клиентов.             | Снижение процентной маржи и в целом прибыльности. |
| Расширение доступности финансовых услуг при повышении их разнообразия и активности более молодого населения. | Риски безопасности, инвестиционные риски и соответствующее изменение структуры активов. | Рост конкуренции на рынке финансовых услуг.       |
| Расширение географии клиентской базы.  | Рост расходов на систему управления рисками.  | Ужесточение регулирования финтех-проектов.        |
|  | Снижение затрат на операционную деятельность,   | Консолидация традиционных посредников на фоне     |

Продолжение таблицы 1

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | оплату труда при повышении скорости предоставления банковских операций, сокращении расходов на поддержание безопасности.  | растущей конкуренции и неспособности малых фирм обеспечить требуемые инвестиции в финтех, изменение структуры банковской системы. |
|  | Сокращение потребности в капитальных расходах при отсутствии необходимости в филиалах и расширении географии присутствия. |   |
|  | Репутационные выгоды.   |   |

Источники: [36], [37].

Значимым для финансовых посредников станет повышение информированности клиентов, создающее условия для роста конкуренции между банками, сокращения процентной маржи и прибыльности финансового посредничества. В связи с этим ожидаемо возрастет заинтересованность финансовых посредников в диверсификации предоставляемых услуг, повышении их качества.

Рост конкуренции под влиянием финтех за счет повышения конкуренции на рынке финансовых услуг станет основным движущим фактором изменения деятельности традиционных посредников и приведет к снижению издержек и расходов в т.ч. на оплату труда за счет сокращения численности банковского персонала, повышения отдачи от капитала и эффективности финансового посредничества. Структурные изменения будут сопровождаться консолидацией традиционных посредников при сокращении числа филиалов.

Следуя результатам Темелкова [36], наибольшие выгоды приносит взаимодействие, а не конкуренция традиционных посредников с финтех-компаниями. Однако степень проникновения цифровых технологий различается между странами. В Германии 70% традиционных посредников принимают участие в различных финтех-проектах, в России – 54%, а в Турции – 22%.

Развитие финансовых технологий сопряжено и с ростом рисков для финансовой стабильности. Конечная цель ЦБ в процессе регулирования финтех и обращения цифровых денег заключается в максимизации эффективности выполнения ими основных функций, обеспечения стабильности и устойчивости их покупательской способности. Возможная оценка роли ЦБ в этом процессе охватывает три направления: платежи, реализацию ДКП и финансовую стабильность.

В настоящее время вызовом для ЦБ стало расширение использования электронных денег банков в результате активного совершенствования и повышения доступности

платежных систем, развития финансовых технологий, что в отдельных странах уже привело к падению спроса на наличные деньги. В этих условиях повышенное внимание уделяется возможности выпуска ЦБ собственных цифровых денег.

В настоящее время в большинстве стран регуляторы предоставляют банкам резервы или средства на их расчетные счета в ЦБ. Эти средства по своей сути могут быть отнесены к цифровым деньгам, но когда речь идет о цифровых деньгах ЦБ, эти традиционные формы не учитываются. Формально, следуя Бек, Гаррат [38], различные формы денег могут быть подразделены на группы по четырем критериям: эмитент (ЦБ или другие), форма (физическая или цифровая), доступность (всеобщая или ограниченная) и технология (токен или счета). Говоря о цифровых деньгах ЦБ, Бек, Гаррат выделяют деньги, основанные на токенах, предполагающие использование системы распределенного реестра, и на счетах, расположенных непосредственно в ЦБ. В свою очередь, основанные на токенах цифровые деньги ЦБ могут подразделяться в зависимости от сферы доступа и их применения: розничные платежи и иные сферы использования, или же только оптовые расчетные и платежные операции. В этой конфигурации эмитируемые ЦБ цифровые деньги являются его обязательством и общедоступным платежным средством.

Понятие цифровых денег ЦБ пока определено недостаточно точно, оговаривается, что это «новая форма денег», представляющая собой обязательства ЦБ и используемая в целях обмена, накопления и в качестве платежного средства. По мнению Банка Дании, цифровые деньги ЦБ – новый тип денег, сосуществующий с наличной валютой и депозитами в банках и сочетающий в себе их характеристики: подобно наличным деньгам – это обязательства ЦБ, подобно банковским депозитам – они имеют цифровую форму. Принципиальное отличие цифровых денег ЦБ от частных аналогов заключается в ограничении со стороны регулятора их объема в обращении, общедоступности и возможности их использования в качестве средства платежа по всем транзакциям [39].

Исследованию механизмов и последствий эмиссии цифровых денег ЦБ посвящен ряд работ Комитета по платежам и рыночной инфраструктуре [40], а также ЦБ Швеции [41], Англии [42] Дании, ЕЦБ и Федерального резервного банка Сент-Луиса [43]. По их мнению, использование для осуществления оптовых платежей цифровых денег ЦБ повысит эффективность оптовых расчетов в части операционных издержек, использования залогового обеспечения и ликвидности. При осуществлении межбанковских расчетов и расчетов между небанковскими фирмами это позволит повысить эффективность управления рисками, идентификации контрагента, хранения и обработки данных. Более того, с учетом активного развития частных электронных денег, их эмиссия ЦБ будет

способствовать снижению риска контрагента и риска ликвидности, содействуя повышению финансовой стабильности, но появление цифровых денег ЦБ облегчит доступ новых участников к счетам регулятора, создавая трудности по их отбору.

Значительные риски в случае использования ЦБ цифровых денег связаны с возможностью поддержания анонимности о счетах в ЦБ, что может быть важно экономическим агентам. И если, по данным Банка Финляндии, только 2% респондентов обращают внимание на анонимность операции при выборе метода платежа, то в Германии предпочтение наличным деньгам при осуществлении платежей отдают 13% респондентов только в связи с возможностью сохранения анонимности [44].

Неоднозначным является вопрос о влиянии эмиссии цифровых денег ЦБ на ДКП. Во многих случаях это связывают с повышением эффективности ДКП в условиях нулевых процентных ставок [42]. Однако, потенциал использования цифровых денег ЦБ зависит от его возможности дифференцировать доступ к своим цифровым деньгам для различных экономических агентов, их использования в рамках внутрисуточных операций, механизма начисления процентов на эти средства, которые в отличие от банковских резервов становятся доступными широкому кругу экономических агентов.

Если экономические агенты будут рассматривать цифровые деньги ЦБ в качестве альтернативы банковским депозитам, усилится зависимость и скорость реакции депозитных процентных ставок от процентной политики ЦБ, т.к. устанавливаемая им ставка будет напрямую конкурировать с банковскими ставками. Если предположить, что начисление процентов на цифровые деньги осуществляется по депозитной ставке ЦБ, соответствующей нижней границе процентного коридора, то для стран, в которых она отрицательная, это будет дестимулировать распространение цифровых денег. Однако, установление процентной ставки для цифровых денег на уровне, превышающем верхнюю границу процентного коридора, будет способствовать перетоку в цифровые деньги, снижая эффективность перехода к отрицательным ставкам.

Последствия введения цифровых денег ЦБ зависят от состояния ликвидности в экономике. При профиците ликвидности, повышение действенности процентного канала трансмиссионного механизма может быть обеспечено за счет проведения операций обратного РЕПО, покупки срочных депозитов и векселей ЦБ, т.к. цифровые деньги регуляторов, доступные нефинансовым корпорациям и населению, начинают напрямую конкурировать с депозитами банков и безрисковыми облигациями. Наиболее уязвимыми в конкуренции с цифровыми деньгами ЦБ могут оказаться наиболее надежные крупные банки, в которые при повышении риска дефолта отдельного банка и отсутствии

ограничений на вывод средств традиционно происходит «бегство» вкладчиков. При наличии цифровых денег ЦБ часть средств будет перемещена в них.

Вместе с тем, цифровые деньги не попадают полностью под контроль регулятора, в отличие от операций по абсорбированию ликвидности, проводимых в фиксированных размерах, как в силу мультипликативного эффекта, масштаб которого возрастает по мере снижения нормативов резервирования и расширения круга имеющих доступ к цифровым деньгам ЦБ агентов. По мнению ЕЦБ, решение этой проблемы - предоставление доступа к цифровым деньгам небанковским фирмами только при продаже регулятору финансового актива, что ограничит прямую конвертацию наличных средств или средств с банковских счетов в цифровые. Сложность этого подхода связана с определением перечня принимаемых активов и их цен, влияющих на цены на финансовом рынке.

Сокращение банковских резервов при расширении доступа экономических агентов к цифровым деньгам ЦБ повлияет на прибыльность банков. При наличии у них хронического профицита ликвидности это приведет к росту прибыли, т.к. ставка по депозитам традиционно выше, чем по депозитным операциям ЦБ. В противном случае, отток средств клиентов с депозитных счетов увеличит потребность в привлечении средств ЦБ - прибыль сократится. Поддержание ставок МБК на целевом уровне потребует проведения ЦБ дополнительных операций по предоставлению ликвидности на открытом рынке (таблица 2).

Таблица 2 – Спрос на цифровые деньги ЦБ и его влияние на прибыльность банков на примере е-кроны.

|  | Положительная ключевая процентная ставка ЦБ   | Отрицательная ключевая процентная ставка ЦБ  | Напряженность на финансовом рынке   |
|--|---|--|---|
| При отсутствии процентных начислений на е-кроны                                    | Владение е-кроной непривлекательно. Проценты по депозитам банков выше нуля. Возможные негативные последствия для банков незначительны.                    | Владение е-кроной привлекательно, банки поддерживают проценты по депозитам на уровне выше нуля, сокращение прибыли банков.   | Рост спроса на безрисковые активы ведет к повышению привлекательности е-кроны, средства на банковских счетах, не охватываемые системой страхования вкладов, будут конвертированы в е-кроны. |
| При начислении процентов, величина которых привязана к ключевой процентной ставке. | Владение е-кронами привлекательно. Банки вынуждены повышать ставки по депозитам. Рост прибыльности банков ограничен в период повышения процентных ставок. | Владение е-кроной непривлекательно. Банки устанавливают процентные ставки по депозитам в области положительных значений или выше уровня ставки РЕПО. Для финансовой стабильности эффект незначим, эффект на прибыль банков менее значителен, чем в случае с положительной ставкой. | Эффект для финансовой стабильности неоднозначен: перевод средств в безрисковые активы способствует ее повышению, но повышаются риски ликвидности банков.                                    |

Примечание – Источник [45].

При использовании ЦБ нижней границы процентного коридора сокращение банковских резервов должно быть компенсировано в случае если, несмотря на хронический профицит ликвидности у банков, процентные ставки МБК приближаются к уровню процентных ставок по депозитным операциям ЦБ (таблица 3).

Таблица 3 – Финансовые потоки при использовании ЦБ, придерживающимся процентного коридора, цифровых денег.

| Население (розничные платежи)            |                                      |                                    |                                      |
|--|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Фактические активы (нефинансовые активы) | RA1                                  | Капитал                            | E                                    |
| Депозиты (розничные)                     | DEP- CBDC <sub>b</sub>               | Ипотечные кредиты                  | RML                                  |
| CBDC                                     | CBDC <sub>a</sub> +CBDC <sub>b</sub> |                                    |                                      |
| Банкноты                                 | BAN – CBDC <sub>a</sub>              |                                    |                                      |
| Облигации (инвестирование)               | B1+BB1                               |                                    |                                      |
| Инструменты денежного рынка, фондов      | FS                                   |                                    |                                      |
| Корпорации/правительство                 |                                      |                                    |                                      |
| Фактические активы (нефинансовые активы) | RA2                                  |                                    | L                                    |
| Наличные                                 | CPP                                  | Корпоративные/суверенные облигации | B1+B2+B3                             |
|  |                                      | Инструменты денежного рынка        | MM1                                  |
| Банки                                    |                                      |                                    |                                      |
| Корпоративные/суверенные облигации       | B2                                   | Кредиты                            | DEP-CBDC <sub>b</sub>                |
| Кредиты                                  | L                                    | Инструменты денежного рынка        | MM2                                  |
| Розничные ипотечные кредиты              | RML                                  | Облигации банков                   | BB1+BB2                              |
| Резервы                                  | RES                                  | Средства ЦБ                        | RES+BAN-B3-BB2+CBDC <sub>b</sub>     |
| ЦБ                                       |                                      |                                    |                                      |
| Чистые требования к внутренней экономике | RES+BAN-B3-BB2+CBDC <sub>b</sub>     | Резервы                            | RES                                  |
| Корпоративные (суверенные) облигации     | B3+BB2                               | Банкноты                           | BAN-CBDC <sub>a</sub>                |
|  |                                      | Цифровые деньги                    | CBDC <sub>a</sub> +CBDC <sub>b</sub> |

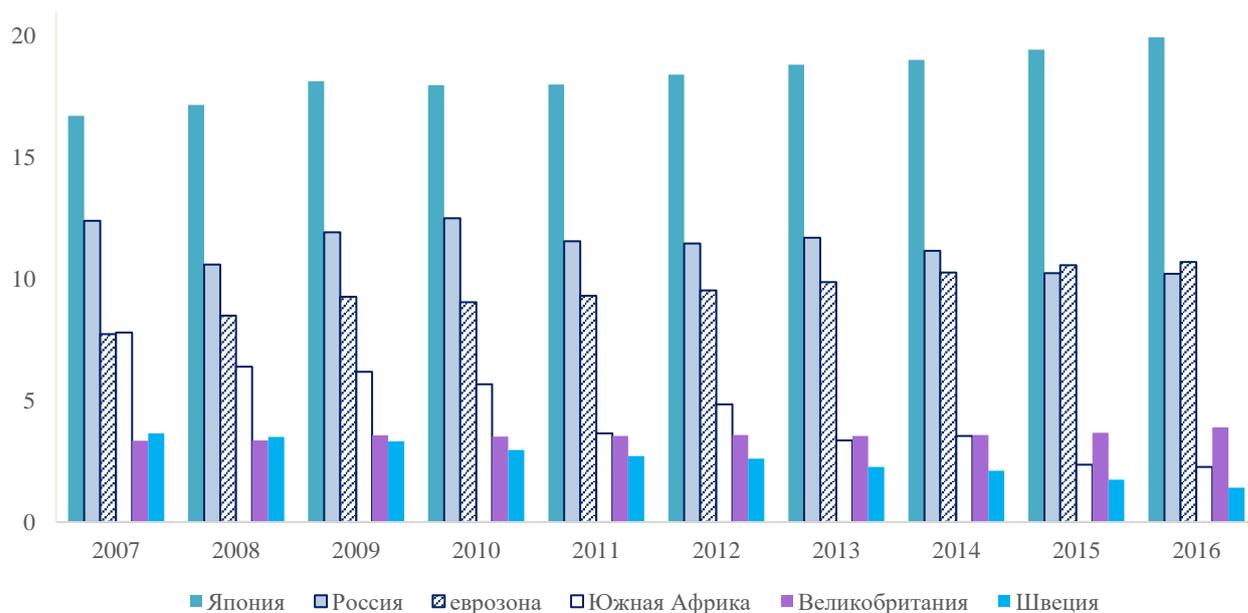
Примечание 1 - CBDC<sub>a</sub> - наличные деньги у населения, замещенные цифровыми деньгами; CBDC<sub>b</sub> – депозиты населения в банках, замещенные цифровыми деньгами; RA1 (RA2) – активы населения/корпораций/правительства; MM1 (MM2) – инструменты денежного рынка, выпущенные корпорациями, правительством (банками); B1/B2/B3 – облигации, выпущенные корпорациями/правительством и находящиеся на руках населения/банков/ЦБ; BB1(BB2) – выпущенные банками и находящиеся на руках населения (ЦБ) облигаций.

Примечание 2 – Источник [40].

Тем не менее, появление цифровых денег ЦБ, скорее всего, не окажет значимого влияния на технику имплементации ДКП, т.к. спрос на них со стороны экономических агентов становится лишь дополнительным фактором, который должен учитывать ЦБ при проведении операций на открытом рынке для поддержания ставки МБК на целевом уровне. Основным фактором при определении масштабов корректировки проводимых ЦБ операций будет степень использования его цифровых денег экономическими агентами. Рост спроса экономических агентов на цифровые деньги ЦБ может потребовать увеличения активов в форме государственных/корпоративных ценных бумаг, что, учитывая существенную волатильность спроса на цифровые деньги, будет транслироваться в спрос на ценные бумаги. Обратной стороной этого процесса является увеличение роли регулятора в процессе финансирования экономики путем предоставления денежных средств нефинансовым предприятиям и населению по аналогии с централизованным распределением финансовых ресурсов. Ликвидные цифровые деньги ЦБ могут стать конкурентом для МБК, рынка краткосрочных государственных облигаций и РЕПО, содействуя снижению их глубины и востребованности. При этом цифровые деньги ЦБ усилят процесс вытеснения наличных денег.

Цифровые деньги ЦБ могут составить конкуренцию и для частных платежных систем, т.к. их использование будет содействовать упрощению транснациональных операций, стирая границы между резидентами/нерезидентами и внутренними/внешними операциями. Риски могут быть связаны, во-первых, с облегчением и ускорением процесса валютизации сбережений экономических агентов за счет упрощения процесса конвертации средств в иностранную. Во-вторых, чем более анонимными и децентрализованными будут цифровые транзакции, тем большим репутационным рискам подвергает себя ЦБ, выпуская цифровые деньги с использованием технологии распределенного реестра.

Аргументы ЕЦБ об отсутствии необходимости введения цифрового евро связаны с быстрыми темпами роста наличных денег, опережающими динамику ВВП (рисунок 5).



Примечание – Источники официальные сайты ЦБ, Committee on Payments and Market Infrastructures.

Рисунок 5 – Наличные деньги в обращении, в % ВВП

Банк Дании, обосновывая отсутствие необходимости введения цифровой валюты, ссылается на [46]:

- изменение статуса и роли регулятора в финансовой системе при возникновении конкуренции с банками, т.е. ЦБ перестает быть «банком банков»;
- увеличение рисков для финансовой стабильности, в т.ч. за счет рисков, связанных с «бегством вкладчиков»;
- угрозы относительно возможности ЦБ сохранять фиксированный обменный курс относительно евро;
- необходимость значительного изменения законов в части функций, задач и полномочий ЦБ, его взаимодействия с населением и в рамках ЕС.

Основные аргументы ЦБ Швеции, Великобритании и Китая в пользу введения цифровых денег заключаются в повышении эффективности платежной системы, а также в предоставлении населению и корпорациям доступа к безрисковым платежным средствам по мере сокращения наиболее ликвидных наличных денег.

В Великобритании сокращение наличных денег началось в 2016 г., но относительно ВВП их объем стабилен (3,9% ВВП на конец 2016 г. и 3,4% ВВП на конец 2007 г.), в Дании и Швеции объем наличных денег сокращается и в относительном выражении (рисунок 5). Дальнейшее сокращение наличных денег в обращении в Швеции, по мнению Риксбанка, приведет к формированию так называемого цифрового (безналичного) общества (cashless

society) [41]. В развивающихся странах объем обращающейся наличной валюты быстро сокращается в ЮАР с 7,8% ВВП на конец 2007 г. до 2,3% ВВП конец 2016 г. (рисунок 5).

Помимо вытеснения наличных средств из обращения интерес ЦБ к выпуску цифровых денег связан с быстрыми темпами расширения использования электронных денег и платежей, предоставляемых частными банками и не лишенных рисков, связанных с дефолтом конкретного частного банка. Преимущество цифровых денег ЦБ заключается, прежде всего, в отсутствии кредитного риска, а развитие технологий упростило и удешевило обращение цифровых денег. Наиболее близко к введению собственной цифровой валюты подошел Риксбанк. План введения рассчитан на 2017-2019 гг., но к концу 2018 г. должно быть принято решение о необходимости дальнейших исследований или введения е-кроны. Последствия введения ЦБ цифровых денег будут зависеть от их статуса. Предоставляя им статус официальной платежной единицы, ЦБ ставит ее в привилегированное положение по сравнению со средствами банков. Другой способ обеспечения преимущественного положения новой цифровой валюты заключается в предоставлении возможности ее использования для покрытия налоговых обязательств, что не всегда доступно даже для наличных средств.

Последствия внедрения цифровых денег ЦБ должны оцениваться с учетом возможности регулятора следовать мандату по обеспечению ценовой стабильности, технологической безопасности и эффективности выпуска и обращения цифровых денег, а также гарантировать свободу выбора средства платежа. Риском для ЦБ при введении цифровых денег является получение доступа небанковскими корпорациями и населением к счетам в ЦБ в т.ч. в результате возникновения конкуренции с банками и необходимости обеспечения безопасности средств клиентов на счетах в ЦБ. Таким образом, финтех значимо влияет и на деятельность ЦБ и в т.ч на макропруденциальную политику.

Деятельность многих финтех-компаний не охватывают текущие нормы регулирования, что ставит перед ЦБ ряд вопросов. Один из них – определение долгосрочной потребности в финтех-продуктах и их пользы для конкретной страны. Регулятор может заботиться прежде всего о системных рисках для экономики, но, следуя идеям развития конкуренции и продвижения финансовых услуг, может занять и позицию активного сторонника финтех-продуктов, создавая механизмы, направленные на их развитие. Многие страны выбрали этот путь, создав инновационные «хабы» и «песочницы». Выбор направления развития стартапов зависит от региона, стадии экономического цикла и потребностей агентов на рынке. Так, в США создано несколько программ, позволяющих представителям финтех-компаний регулярно взаимодействовать с

органами власти и с традиционными посредниками. Регулятору это позволяет глубже понять проблемы финтех-индустрий.

Второй вопрос, встающий перед регулятором – выбор оптимального момента для вмешательства. Существует два подхода: реагирование на раннем этапе или по прошествии некоторого времени, когда регулятор не вмешивается в рынок до тех пор, пока финтех-решение не докажет свою жизнеспособность и не наберет популярность среди пользователей. Первый подход позволяет избежать потенциальных и, как следствие, репутационных рисков финтех-решений, не беспокоясь о скорости их продвижения. Недостаток такого подхода связан с чрезмерными бюджетными издержками по мониторингу всех финтех-стартапов. Помимо прочего, любая инновация требует определенного времени, чтобы показать/опровергнуть свою жизнеспособность, а раннее вмешательство регулятора может навредить технологии. Второй подход позволяет регулятору сосредоточиться на жизнеспособных направлениях. По итогам деятельности компаний регулятор может получить достаточный объем информации, чтобы судить о рисках этой технологии. Недостаток такого подхода заключается в том, что в отличие от традиционных посредников финтех-компании развиваются столь быстро, что регуляторы не успевают вовремя обратить на них должное внимание. Ярким примером является фонд денежного рынка Tianhong Yu'e Bao, принадлежащий финансовой группе Ant и начавший функционировать в 2013 г. В течение года его капитализация достигла 92 млрд долл., что сравнимо с капитализацией крупнейших в мире фондов денежного рынка JPMorgan и Fidelity. Вплоть до конца 2016 г. фонд сохранял позиции, но за I половину 2017 г. общий объем чистых активов под управлением вырос со 128 млрд долл. до 227 млрд долл., и он оказался в лидерах списка самых крупных фондов. Регулятор, с опозданием объявив фонд системно значимым, потребовал ограничить темпы роста [1]. Таким образом, любое промедление может стоить финансовой стабильности всей экономики.

Одно из направлений развития финтех-компаний - создание регуляторных технологий RegTech (от англ. RegTech), т.е. современных методов анализа данных, включая Big Data и машинное обучение, направленных на более эффективное выявление аномалий рынка, требующих дополнительного внимания регулятора. Существуют разработки, позволяющие выявлять отмывание денежных средств [47]. Однако RegTech на данный момент сильно недооценен [1], хотя это повысит скорость и эффективность органов власти. Гипотетически, регулятор мог бы в режиме реального времени наблюдать за функционированием индустрии и отдельных его участников. Еще одним достоинством

регтех-решений является снижение связанных с финансовым регулированием издержек компаний.

Полученные результаты отражают быстрые темпы развития и диверсификации новых финансовых технологий, затронувших все сферы деятельности традиционных посредников и в т.ч. ЦБ. Однако экономические преимущества этот процесс может принести только при определенных условиях, в числе которых необходимость совершенствования регулятивных норм и выстраивание партнерских взаимоотношений между традиционными посредниками и финтех-компаниями. Более того, уже проявившиеся в отдельных странах последствия развития финансовых технологий коснулись и деятельности ЦБ в части реализации ДКП. В этой связи дальнейшее распространение финтех-решений может внести коррективы и в эту сферу деятельности.

## 2 Анализ различных типов финтех-решений

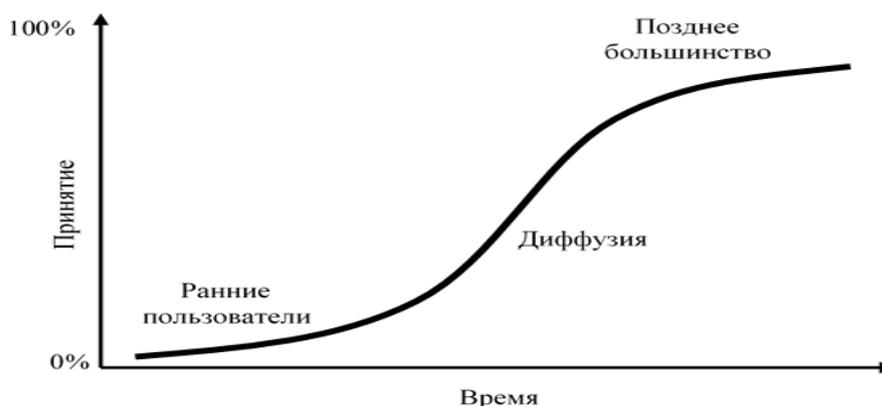
Внедрение финтех-инноваций – один из наиболее актуальных практических вопросов деятельности финансовых посредников [48]. Изменения коснулись всех аспектов финансового посредничества, а их масштабность и комплексность усложняют анализ финтех. Существует множество классификаций финтех [49], [50], [51], [17], использующих один/два критерия, упуская важные признаки.

### 2.1 Классификация финтех

Из множества существующих подходов систематизации финтех-решений рассмотрены наиболее популярные варианты, дающие достаточно полное представление о современных финтех-решениях.

#### 2.1.1 По степени распространенности и готовности для внедрения

Один из наиболее ранних подходов к систематизации инноваций заключается в их ранжировании исходя из степени их распространенности среди пользователей и готовности ко внедрению. Этот подход позволяет упорядочить инновационные решения по времени или ожидания их реализации. Такой подход часто называют моделью жизненного цикла технологий, которая существует в нескольких вариантах. Считается, что первые эмпирические исследования скорости принятия новых технологий относятся к 1930-1950 [52], [53] и были направлены на изучение скорости распространения улучшенных гибридных сортов семян среди фермеров в США. Было отмечено, что процесс распространения (или диффузии) формой напоминает латинскую букву S: поначалу он идет медленно, постепенно ускоряясь, достигает пика, а по мере достижения 100-процентного насыщения рынка тормозится (рисунок 6).



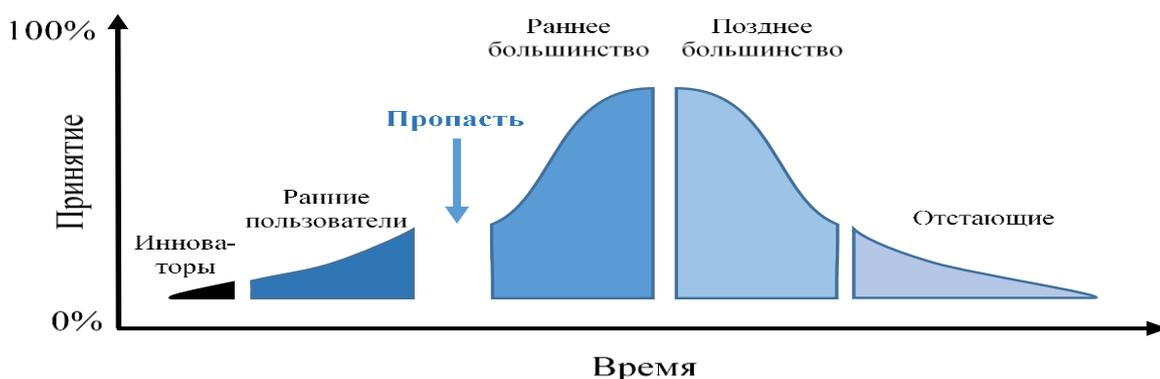
Примечание – Источник [53].

Рисунок 6 – Диффузия технологий

В 1962 г. Роджерс ввел понятие скорости принятия технологий и дополнил концепцию их диффузии градацией пользователей по скорости принятия [53], [54], выделив 5 категорий<sup>3</sup>:

- 1) Инноваторы – наиболее восприимчивы к новым технологиям и готовы активно участвовать в их доработке;
- 2) Ранние пользователи – как правило, руководители компаний, заинтересованные в совершении революции на своем сегменте рынка, для них инновация – возможность улучшить свой производственный/маркетинговый цикл;
- 3) Раннее большинство – наиболее практичная категория пользователей, нацеленная на повышение производительности с помощью встраивания новых продуктов;
- 4) Позднее большинство начинают пользоваться новым продуктом, когда он уже активно применяется другими;
- 5) Отстающие часто вообще не готовы принять новую технологию.

В 1991 г. концепцию диффузий усовершенствовал Мур [55], добавив идею «пропасти» – разрыва в принятии технологий между ранними пользователями и ранним большинством, который может повлечь отказ от внедрения технологии и связан с различиями в целях принятия технологии между категориями пользователей (рисунок 7). Ранние пользователи стремятся получить конкурентное преимущество, максимально быстро принимая технологию и не акцентируя внимания на ее недостатках, готовы нести риски непринятия технологии. Раннее большинство более прагматично относится к новой технологии, готово ее использовать при условии массового применения другими игроками рынка, низких издержках подключения и невысоких рисках при отказе от использования.



Примечание – Источник [55].

Рисунок 7 – Кривая внедрения технологий Мура

<sup>3</sup> Все описываемые признаки правомерно отнести и к розничным потребителям.

Развитие классификация технологий получила в виде кривой ожиданий Gartner, представленной в 1995 г. и описывающей цикл завышенных ожиданий, который каждая технология проходит в начале своего развития [56]. Так, появлению новой технологии сопутствует резкий рост оптимистичных сообщений в СМИ, поверхностно ее описывающих, что ведет к излишне позитивному всплеску ожиданий. По мере осознания границ применения инновации, ожидания идут на спад, достигая промежуточного минимума. Практическая реализация проектов с использованием новых технологий позволяет оценить их потенциал – ожидания восстанавливаются и держаться на более реалистичном уровне (приложение А).

Между приведенными подходами существует тесная взаимосвязь: цикл завышенных ожиданий описывает первые этапы принятия технологий и соответствует их принятию технологическими энтузиастами и ранними пользователями, а в дальнейшем, по мере принятия технологий участниками рынка, ожидания постепенно идут на спад. Данный подход широко используется, хотя учитывает только время внедрения финтех и не является всеобъемлющим.

2.1.2 В зависимости от удовлетворяемых потребностей клиентов или по продуктам, предоставляемым финансовым сектором

Наиболее популярный вариант классификации финтех – систематизация исходя из потребностей клиентов, удовлетворяемых финансовым сектором [49], [50], [51], [57]. Более того, от финансовых потребностей достаточно просто перейти к продуктам, т.к. для их удовлетворения были созданы отдельные финансовые продукты. Этот подход включает следующие сегменты финтех-решений: платежи и переводы; страхование; кредитование; депозиты и обслуживание; привлечение капитала; управление инвестициями (рисунок 8).



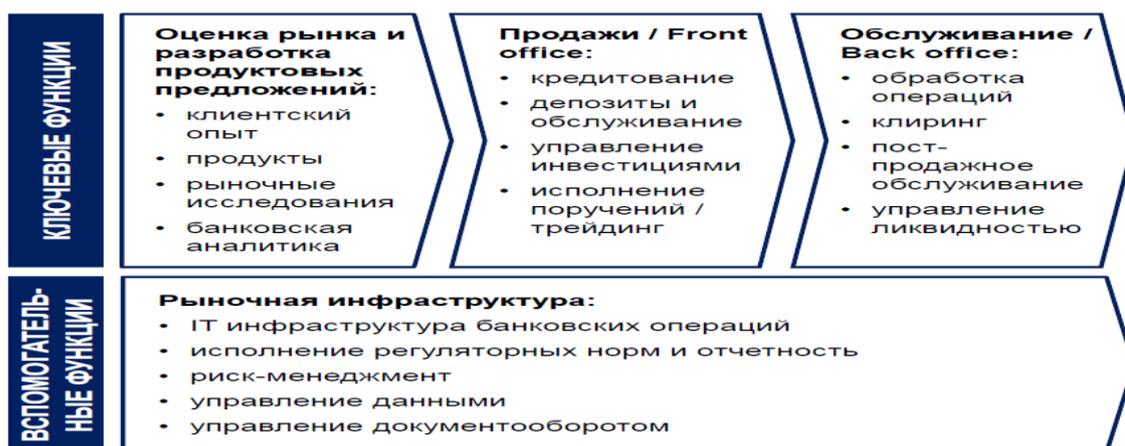
Примечание – Источник составлено авторами.

Рисунок 8 – Потребности клиентов и финансовые продукты

Эта классификация достаточно полно систематизирует финтех-решения по их использованию конечными клиентами, хотя упускает некоторые виды финтех-инноваций, в т.ч. направленные на решение внутренних технологических проблем финансовых посредников.

### 2.1.3 В соответствии с позицией в цепочке создания стоимости Портера

В 1985 г. Портер предложил относительно новый подход к анализу основных функций деятельности компаний – цепочка создания стоимости (value chain). Все функции он разделил на ключевые (поступление ресурсов для переработки, операционную деятельность, транспортировку готовой продукции); маркетинг, продажи и обслуживание; вспомогательную (закупки, технологическую поддержку, кадровое обеспечение, инфраструктура, капитальные объекты) [58]. Цепочка создания стоимости строится в соответствии с технологией производства и каждая последующая функция следует из предыдущей, а вспомогательные функции поддерживают весь процесс создания готового продукта от начала до конца (рисунок 9).



Примечание – Источник составлено авторами.

Рисунок 9 – Пример цепочки создания стоимости в финансовом секторе

Данный подход дает возможность учесть затраты и положительные эффекты от внедрения технологий на этапах производственного процесса, а также в процессах продаж и обслуживания.

### 2.1.4 В соответствии с критическими силами, меняющими рынок финансовых услуг

Наиболее востребованный вариант классификации финтех – группировка новых технологий исходя из технологических трендов финансового рынка или трендов финтех. Их выделение и систематизация – комплексная задача, учитывающая многообразие и сложность группировки финтех. Обычно выделяют следующие тренды [49], [51], [17], [59]:

- тренд, связанный с расслоением элементов цепочки создания стоимости на отдельные модули, которые могут выступать самостоятельными продуктами или становиться новыми каналами предоставления традиционных финансовых услуг;
- рост роли индивидуального потребителя при возрастании возможностей для удаленного индивидуального производства – продолжение формирования модели производителя-потребителя (prosumer); продолжение роста важности прямого доступа к потребителю;
- роботизация и дальнейшая автоматизация процессов создания и предоставления финансовых услуг;
- продолжение роста проникновения и роли интернета, возрастающая мобильность потребителей во всех клиентских сегментах;
- стандартизация финансовых услуг, повышение эффективности финансового рынка; возрастание роли монетизации данных;
- разделение глобального финансового рынка на несколько регионов, отличающихся степенью готовности к реализации и внедрению финтех-решений (США, Европа, Юго-Восточная Азия).

Такой подход не обеспечивает полного покрытия всех существующих трендов и может дополняться/сокращаться в зависимости от экспертного мнения. Обычно выделяют несколько критических трендов для каждого из сегментов рынка (Приложении Б).

#### 2.1.5 По клиентским сегментам

Альтернативный подход к систематизации финтех – распределение инновационных решений исходя из сегментации клиентской базы финансовых посредников. Выделяют 3 основных сегмента: розничные клиенты (физические лица, ИП<sup>4</sup>); МСБ; корпоративные клиенты. В настоящее время большая часть финтех-инноваций приходится на розничных клиентов (около 52%), на МСБ – 28% и 20% - на корпоративных клиентов [60].

В качестве отдельного клиентского сегмента можно выделить финансовые корпорации, которым предназначена значительная часть финтех-решений. Доля таких финтех-решений составляет в среднем по рынку около 47%, в отдельных сегментах финансового рынка – 75% [60], [61].

#### 2.1.6 По отраслевой принадлежности или организационной структуре

Возможна классификация финтех по типу компаний, которые разрабатывают, продвигают или внедряют финансовые инновации, включающая 5 типов участников [62]:

---

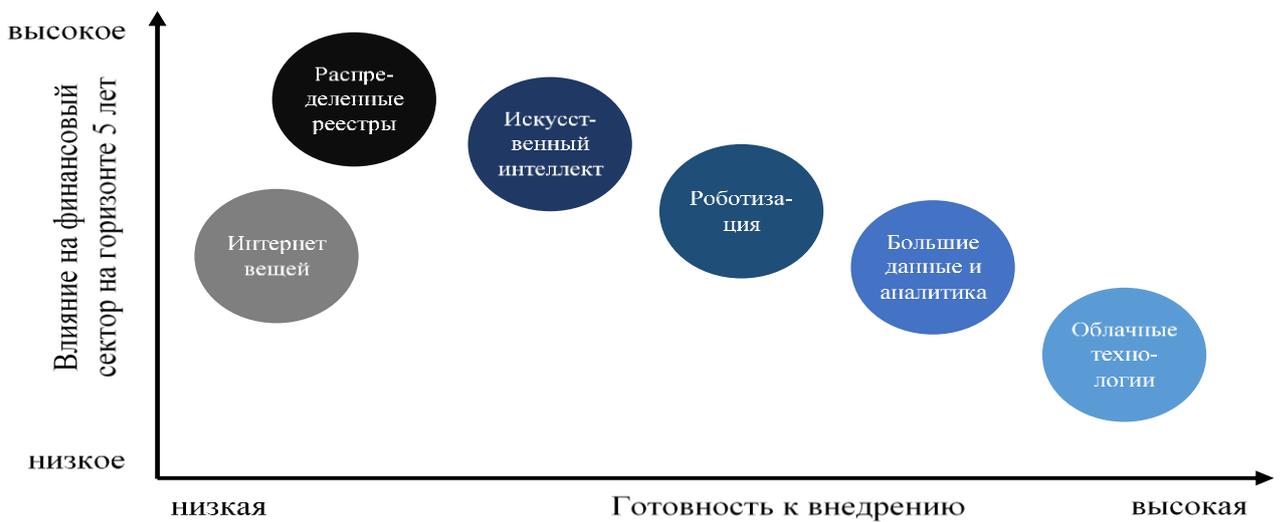
<sup>4</sup> Иногда ИП относят к МСБ.

- финтех-стартапы – небольшие технологичные компании, разрабатывающие одно новое технологическое решение и принадлежащие одному/нескольким собственникам;
- крупные технологичные и ИТ-компании – большие национальные/международные корпорации, исторически активно вовлеченные в разработку и продвижение новых технологий (Amazon, Apple, Google, Microsoft);
- традиционные посредники – банки, страховые компании, биржи, брокерские и другие компании, работающие на финансовом рынке, часто сами играют ключевую роль в разработке и внедрении финтех;
- конечные потребители финтех-решений, являющиеся в определенных случаях основной движущей силой финтех-инноваций – розничные потребители, заинтересованные в снижении стоимости и повышении качества товаров/услуг, компании (розничные торговые точки, мобильные операторы, крупные компании реального сектора), стремящиеся к конкурентным преимуществам за счет технологий и мотивирующие конкурентов на внедрение финтех;
- регулирующие деятельность финансовых посредников органы власти (ЦБ, органы банковского и финансового надзора).

Такое деление финтех-решений позволяет оценить ситуацию на рынке с учетом интересов всех его участников и определить финансовые возможности и потребности инновационных компаний, новые границы традиционного финансового рынка в случае успешной реализации финтех-решений.

#### 2.1.7 По степени воздействия на рынок финансовых услуг

Классификация финтех в зависимости от степени воздействия на финансовый рынок позволяет выявить финтех-решения, способные изменить структуру рынка (рисунок 10). Критерием воздействия может быть ожидаемая прибыль от новой технологии или степень изменений финансового рынка или его сегмента в связи с ее внедрением. Этот подход дает возможность определить финтех-решения, меняющие привычную структуру рынка: до 90% финтех-решений обладают потенциалом для таких изменений [59].



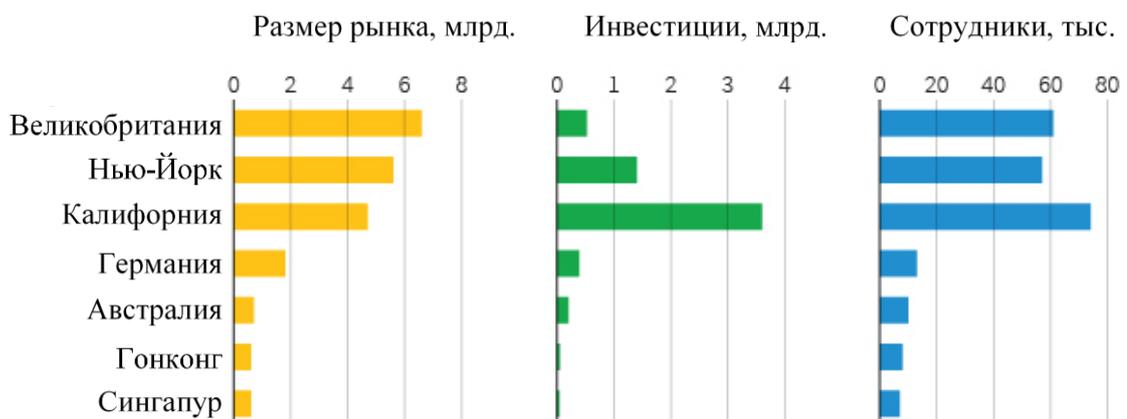
Примечание – Источник [63].

Рисунок 10 – Классификация финтех по степени значимости

Существенный недостаток этого подхода заключается в значительной субъективности при ранжировании новых технологий, основанном на экспертных суждениях и прогнозах роста спроса на новые технологии.

#### 2.1.8 По географическому признаку

Для аналитических целей используется классификация финтех по географическому расположению или страновой принадлежности компании, предлагающей технологию. Результаты такой группировки могут различаться в зависимости от используемой для анализа базы финтех-проектов или выбранного критерия. Обычно выделяют 3 глобальных финтех-центра: США с центром в Кремниевой долине, страны Европы и Юго-Восточной Азии. К лидерам финтех-инноваций относят также Великобританию, Гонконг и Сингапур, несмотря на их географическое расположение (рисунок 11).



Примечание – Источник [64].

Рисунок 11 – Крупнейшие финтех-хабы

#### 2.1.9 Смешанный многоуровневый подход

Учитывая многообразие возможных критериев классификации, оптимальным представляется смешанный подход систематизации финтех (рисунке 12):

- базовая классификация, задающая основную структуру системы;
- описание остальных признаков каждого из изучаемых финтех-решений.

**СМЕШАННАЯ БАЗОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ**

| ПО ПРОДУКТАМ               | ПО ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ФУНКЦИЯМ                   |
|----------------------------|---|
| 1. Платежи и переводы      | 7. Платформы, экосистемы и агрегаторы         |
| 2. Страхование             | 8. IT инфраструктура рынка                    |
| 3. Кредитование            | 9. Регулирование, отчетность, риск-менеджмент |
| 4. Депозиты и обслуживание | 10. Информационная безопасность               |
| 5. Привлечение капитала    |   |
| 6. Управление инвестициями |   |

**ОПИСАНИЕ ОСТАЛЬНЫХ КЛЮЧЕВЫХ ПРИЗНАКОВ КАЖДОГО ВИДА ФИНТЕХ**

1. По типу клиентов
2. По типу компании, предлагающей финтех решение
3. По готовности к выходу на рынок и степени воздействия
4. По позиции в цепочке создания стоимости – описание финтех решения

Примечание – Источник составлено авторами.

Рисунок 12 – Смешанная классификация финтех

На базовом уровне все финтех-решения относятся к одной из 10 основных категорий, выделенных исходя из разделения финансовых услуг по продуктам и по месту в цепочке создания стоимости. В качестве базовых эти критерии выбраны, т.к. эти подходы к сегментации рынка финансовых услуг являются наиболее изученными и используемыми на практике и позволяют покрыть основные элементы функционирования финансового рынка.

Таким образом, внешняя рыночная составляющая деятельности финансовых компаний описывается через группировку финтех-решений по продуктам, продаваемым конечным потребителям. Внутренний аспект деятельности компаний, связанный с технологическими, процессными и регуляторными функциями, описывается по аналогии со вспомогательными функциями компании в цепочке создания стоимости. Далее последовательно рассмотрены финтех-инновации во всех областях.

**2.2. Платежи и переводы**

Сферу денежных переводов финансовые технологии затронули в большей степени. Масштабное количество финтех-решений ориентировано на ускорение, упрощение, удешевление платежей и переводов. Наиболее выраженные тренды: бурное развитие альтернативных платежных систем (или систем перевода средств) и активное продвижение

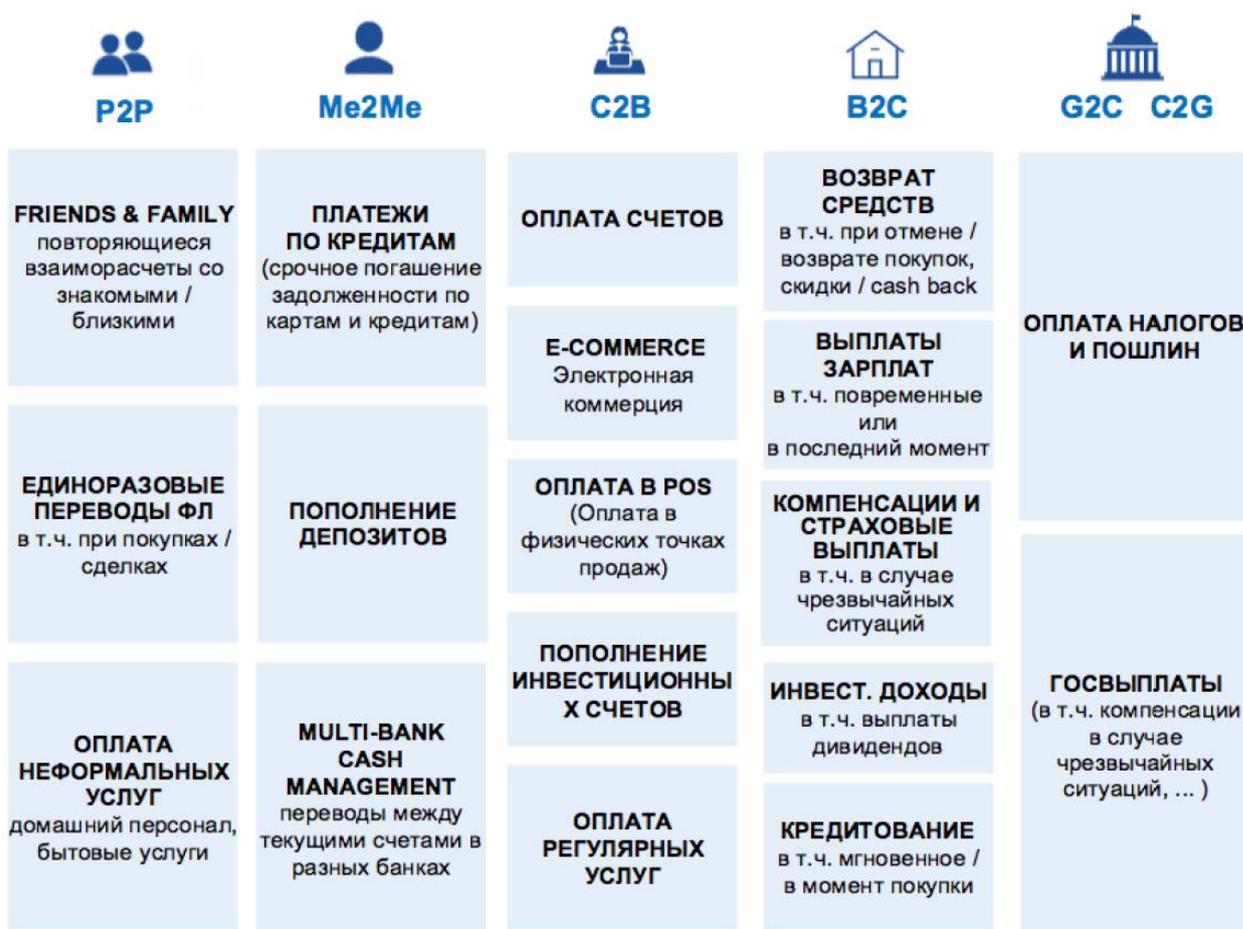
интернет и мобильных платежей. При классификации платежей обычно используют систему вида «отправитель-получатель», разделяющую экономических агентов по их ролям:

- частное лицо – экономический агент, осуществляющий переводы для частных целей или в случаях, когда переводы не предполагают систематическое извлечение прибыли (однократная продажа личных вещей, недвижимости и т.п.);
- потребитель – покупатель розничных товаров или услуг;
- коммерческое предприятие – организация, нацеленная на извлечение прибыли от продажи товаров/услуг;
- органы власти.

Таким образом выделяют следующие типы платежей и переводов: между частными лицами (person-to-person – P2P), между своими счетами (Me2Me), потребителей коммерческим предприятиям и обратно (customer-to-business – C2B, business-to-customer – B2C), потребителей органам власти и обратно переводы (government-to-customer – G2C) (рисунок 13)<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Возможны другие виды платежей и переводов в т.ч. коммерческих фирм друг другу (business-to-business – B2B) и государству (business-to-government – B2G).



Примечание – Источник [65].

Рисунок 13 –Классификация переводов и платежей

Анализ альтернативных платежных систем включает все варианты платежей и переводов, в то время как рассмотрение мобильных и интернет платежей концентрируется только на C2B сегменте.

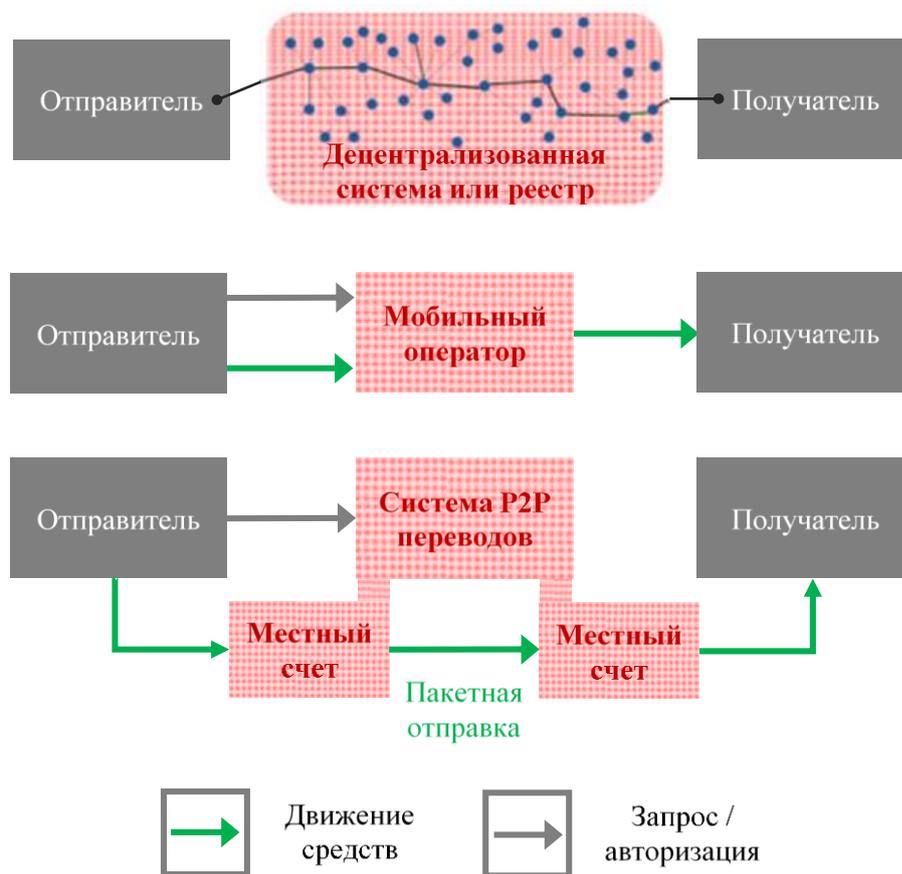
### 2.2.1 Альтернативные платежные системы

Главная идея альтернативных платежных систем – повышение удобства и доступности платежей для розничных клиентов, МСБ и корпоративных клиентов, минуя банки. Их исключение из цепочки создания стоимости, не являясь самоцелью, стало следствием неповоротливости и сложности оформления банковских переводов. Наиболее популярными вариантами являются децентрализованные системы или системы распределенных реестров (блокчейн), платежи через мобильных операторов и P2P платежные системы. Данная категория финтех-решений наиболее развита в розничном и МСБ сегментах.

Ключевые игроки этого сегмента – мобильные операторы и стартапы. Обширная база клиентов мобильных операторов позволяет предлагать услуги в области переводов, удерживая затраты на низком уровне за счет высоких сетевых эффектов и доступности

мобильной связи. В свою очередь, финтех-стартапы в основном работают в области децентрализованных платежей и P2P переводов.

В традиционной схеме перевода денежных средств отправитель средств поручает банку перечислить средства, банк отправителя с помощью SWIFT направляет банку получателя запрос на перевод требуемой суммы, банк получателя перечисляет требуемую сумму получателю платежа. Зачет средств между банками получателя и отправителя происходит через клиринговый центр или банк-корреспондент. Недостатки такой схемы связаны с относительно низкой скоростью перевода, а при отсутствии прямого сообщения между банками отправителя и получателя требуется участие третьих сторон (клирингового центра, банка-корреспондента), что повышает стоимость и снижает скорость перевода. При использовании децентрализованных платежей цепочка финансовых посредников между отправителем и получателем платежа заменяется системой большого количества ячеек участников системы, использующих определенный протокол для фиксирования и передачи информации о каждой транзакции (рисунок 14). Передаваемая информация защищается за счет использования системы шифрования данных. Платежи в таких системах обычно совершаются в особых для каждой системы внутренних «валютах». Первый пример системы, использующей распределенный реестр, - появившаяся в 2009 г. криптовалюта Bitcoin. Серьезными недостатками децентрализованных систем являются их анонимность, ведущая к серьезным вопросам относительно их криминального использования, и подверженность значительным колебаниям стоимости.



Примечание – Источник [49].

Рисунок 14 –Переводы через альтернативные платежные системы

Высокое распространение мобильных телефонов (97% в среднем по миру [66]) и возможность хранения средств на счетах для оплаты услуг связи создали предпосылки для их использования при переводе средств между пользователями, так что традиционная схема перечисления средств между отправителем и получателем заменяется переводом внутри системы счетов мобильного оператора. Один из пионеров создания системы мобильных платежей – компания Safaricom, запустившая в 2007 г. в Кении сервис M-Pesa, осуществляющий перевод средств посредством СМС-сообщений. Популярность этого сервиса связана с низким уровнем проникновения финансовых услуг в Кении при низких издержках использования мобильных платежей и их высокой скоростью. Аналогичные сервисы появились и в других странах (MTN Mobile Money в ЮАР, Коро Коро в странах Восточной Африки).

Дальнейшее развитие мобильных платежей ограничивают юридические сложности урегулирования спорных вопросов при переводе средств вне компании-посредника и трансграничных переводах, а также конкуренцией со стороны прочих игроков на развитых рынках.

Решение проблемы обеспечения дешевого и удобного перечисления средств предлагают электронные системы P2P переводов, полностью замещающие процесс межбанковского перевода обработкой перевода компанией-посредником, выполняющей функции клирингового центра. Для осуществления перевода необходимо, чтобы отправитель и получатель платежа были зарегистрированы в данной системе.

Основной особенностью P2P переводов является то, что они осуществляются через интернет, не требуя присутствия клиента в офисе компании, что обеспечивает высокую скорость, низкую стоимость перевода и отсутствие издержек, связанных с походом в офис компании. Последнее определяет популярность P2P переводов в регионах, где отсутствуют офисы других платежных систем. Примеры электронных систем переводов: TransferWise, Avuba, midPoint.

### 2.2.2 Мобильные и интернет платежи

Повышение удобства оплаты товаров/услуг и доступности для розничных клиентов, а также предоставление альтернатив для принятия платежей предприятиями МСБ – цель мобильных и интернет платежей. Отличие данной категорией финтех-решений и альтернативных систем переводов определяется целями перемещаемых денежных средств<sup>6</sup>. Если мобильные и интернет платежи всегда подразумевают оплату товаров/услуг, чаще всего направленную от розничных клиентов в сторону предприятий МСБ или торговых сетей, то переводы представляют собой перемещение денег между частными лицами и не обязательно для оплаты чего-либо. Данная категория финтех нацелена в основном на розничных клиентов и МСБ, что связано с относительно небольшими суммами платежей и появлением новых форм оплаты, актуальных именно для этих клиентских сегментов.

Существующая система платежей может быть усовершенствована за счет осуществления оплаты с помощью мобильного телефона, компьютера, консолидации нескольких этапов обработки платежей в рамках одной компании, возможности для МСБ принимать платежи с помощью мобильного пункта оплаты.

Оплата с помощью мобильных устройств предполагает оплату розничными клиентами в торговых точках с использованием мобильных устройств или персональных компьютеров. Базовая идея заключается в том, чтобы связать используемое клиентом устройство с его банковским или другим финансовым счетом.

---

<sup>6</sup> Несмотря на некоторую условность данной границы, с практической точки зрения разница достаточно существенна как минимум для технологической и маркетинговой составляющих обеих групп финтех-решений. Платежи всегда подразумевают наличие специального пункта оплаты (point of sale – POS), размещенного в предприятии, работающем для продажи товаров или услуг розничным клиентам. Переводы осуществляются без пункта оплаты.

Коммуникация ближнего поля (near field communication – NFC) – технология, позволяющая двум электронным устройствам взаимодействовать друг с другом на расстоянии не более 4 сантиметров бесконтактным образом. В настоящее время активно внедряется вариант NFC решений, предполагающий установку (замену существующих) терминалов оплаты с функцией бесконтактных платежей в торговых точках. Одновременно мобильные устройства, например, компании Apple снабжаются NFC-антенной или NFC-антенной и устройством для передачи данных с помощью электромагнитного поля, как в случае мобильных устройств компании Samsung, имеющих возможность использовать для оплаты NFC-терминалы и терминалы для оплаты картами с магнитной полосой. Связь со счетом клиента осуществляется с помощью мобильного приложения, связанного с номером карты, реквизитами счета или мобильного кошелька клиента (информация вводится в приложение заранее). Примеры: Apple Pay, Samsung Pay, LG Pay и Google Pay, которая может использоваться на NFC-совместимых устройствах с системой Android.

Другой популярной технологией оплаты с помощью мобильных устройств являются QR-коды – один из видов, разработанных в 1994 г. матричных штрих-кодов. При оплате торговый терминал формирует код, который распечатывается или выводится на экран терминала, открывая его, плательщик, получает возможность произвести оплату. Связь приложения со счетом или картой клиента осуществляется путем заранее введенных в приложение платежных реквизитов. Платежные сервисы, использующие QR-коды (WeChat Pay, PayTM и tPay) популярны в Китае, Индии и некоторых странах Восточной Европы.

Консолидация нескольких этапов обработки платежей в рамках единого процессингового центра объединяет в единый пакет услуги по считыванию информации в платежном терминале и передачу данных из платежного терминала эквайеру с услугами, обычно предоставляемыми платежной системой. Таким образом, средства клиента, идущие на оплату, списываются с его счета напрямую компанией, в которой находится счет торгового предприятия, и которая предоставляет платежный терминал данному торговому предприятию. Такая система может использовать существующую инфраструктуру, не требуя дополнительных капитальных вложений. Так, PayPal обеспечивает консолидированные платежи при оплате онлайн во всем мире, LevelUp и MCX – оплату услуг в ресторанах и покупки в крупнейших торговых сетях в США.

Множество решений в форме приложений для мобильных устройств, обеспечивающих проведение платежа удаленно, предоставляют возможность для МСБ принимать платежи с помощью мобильного пункта оплаты обычно посредством подключаемого к телефону специального устройства (терминалы для считывания данных

(point of interaction – POI)) или предварительной регистрации клиента в системе торгового предприятия. Наиболее известный пример: Square Cash, Uber. Данные финтех-решения обладают высокой степенью готовности, часто используются в развитых и в развивающихся странах.

### **2.3 Управление активами, финансовое консультирование и планирование**

В сфере управления частными инвестициями набирают популярность автоматизированные системы поддержки клиентов и разделения цепочки создания стоимости на отдельные сегменты, которые могут выступать самостоятельными видами бизнеса и отдаваться на реализацию внешними компаниями без ущерба для основной деятельности. Основная идея финтех-решений данной категории – снижение стоимости услуг по консультированию клиентов за счет автоматизации и роботизации, а также охват клиентов, ранее пользовавшихся этой услугой. Данный тип финтех нацелен на розничных клиентов, а наибольшее предпочтение оказывается состоятельным клиентам. Финтех-компании данного сегмента – стартапы или традиционные банки. По готовности к выходу на рынок и степени воздействия: средняя степень готовности и воздействия [49].

В финтех-решения данной области входят четыре группы: чатботы и автоматизированные консультации, алгоритмическая торговля, возможность делиться стратегиями торговли и сбережения с другими частными инвесторами, индексные фонды с низкими комиссиями. Развитие этой категории стало возможным благодаря новым технологиям в компьютерной обработке человеческой речи и продвинутым самообучающимся алгоритмам, позволившим создать ПО, способное общаться с клиентами, решая практические вопросы и консультируя в части управления инвестициями. Это общение реализовано в двух вариантах: автоматизированные голосовые консультации и чатботы – программы, обрабатывающие и отвечающие на текстовые сообщения клиентов. Даже при текущем уровне развития данной технологии потенциал снижения издержек финансовых компаний на контактные центры – около 50% от текущих затрат на эти цели [67].

Другой важнейший эффект снижения стоимости автоматизированного сервиса связан с ростом возможностей для обслуживания растущей клиентской базы. Если ранее финансовое консультирование было доступно только наиболее состоятельным клиентам, то похожий на человеческое общение интерфейс может эффективно использоваться и для других категорий клиентов.

Автоматизированные финансовые консультации могут быть проактивными, побуждая клиентов на проведение финансовых операций, создавая более высокий уровень

взаимодействия между ними и финансовыми компаниями. Широкому распространению таких систем мешает неопределенность относительно их эффективности в сравнении с традиционными подходами. Примеры автоматизированных финансовых советов: Rebellion Research, FutureAdvisor, Personal Capital, Wealthfront.

## **2.4 Привлечение заемного и акционерного капитала**

Идея, стоящая за новыми подходами к организации кредитования, связана с развитием P2P кредитования, использующим ИТ оценки рисков и облегченные и усовершенствованные процессы. Развитие интернета, многопользовательских систем и алгоритмов установки связи между пользователями обеспечило возможность прямой связи и заключения контракта между заемщиками и кредиторами. Проблема двойного совпадения желаний<sup>7</sup> решается за счет большого числа пользователей системы, возможности составлять несколько контрактов и наличия у потенциальных кредиторов определенного запаса по сумме и стоимости предоставляемых займов. Данный вид финтех-решений сконцентрирован на розничных клиентах и, в меньшей мере, на предприятиях МСБ. Большинство компаний данного сегмента – стартапы. Можно говорить о высокой степени готовности к выходу таких решений на рынок, но их влияние в ближайшем будущем будет невелико из-за ограниченности данного сегмента рынка высокорискованного инвестирования.

Альтернативные платформы кредитования, связывающие клиентов со схожими запросами и предпочтениями к риску, повышают эффективность посредничества, предоставляя банковские услуги клиентам, которым они ранее были недоступны (рисунок 15). Ключевые инновации в данном сегменте: финтех-алгоритм, соединяющий индивидуального кредитора и заемщика; усовершенствованные системы оценки рисков, повышающие доступность финансовых услуг. При подаче запроса на заем алгоритм автоматически предлагает список потенциальных кредиторов, сделка с ним заключается напрямую, платформа является посредником. Ее выручка складывается из комиссий за выдачу кредита или доли от процентных платежей.

---

<sup>7</sup> Проблема «двойного совпадения желаний» сформулирована У. Джевонсом [106] и состоит в том, что желание одного экономического агента обменять один товар на другой должно совпасть с желанием другого экономического агента провести зеркальную сделку.



Примечание – Источник [49].

Рисунок 15 – Альтернативные виды кредитования

Преимущество этого подхода – прозрачность и понятность системы поиска контрагентов: заем должен соответствовать по сумме, сроку и стоимости параметрам, указываемым пользователями в профилях. Автоматизированность системы позволяет снизить издержки, затрачиваемые банками на процедуры по оформлению и проверке, а заемщикам с высоким уровнем кредитного риска – занимать средства у кредиторов, готовых нести данный риск. В результате общий уровень проникновения финансовых услуг повышается.

Преимущество P2P систем кредитования связано и с более эффективными системами анализа и оценки кредитных рисков, позволяющими лучше определять риски и информировать о них пользователей системы. Риск-анализ в таких системах часто основан на данных о предыдущем поведении заемщиков, которые автоматически фиксируются и анализируются. По результатам анализа заемщикам присваиваются риск-профили, влияющие на стоимость и доступность займов. Пример альтернативных систем кредитования: Funding Circle, LendingClub, Zopa.

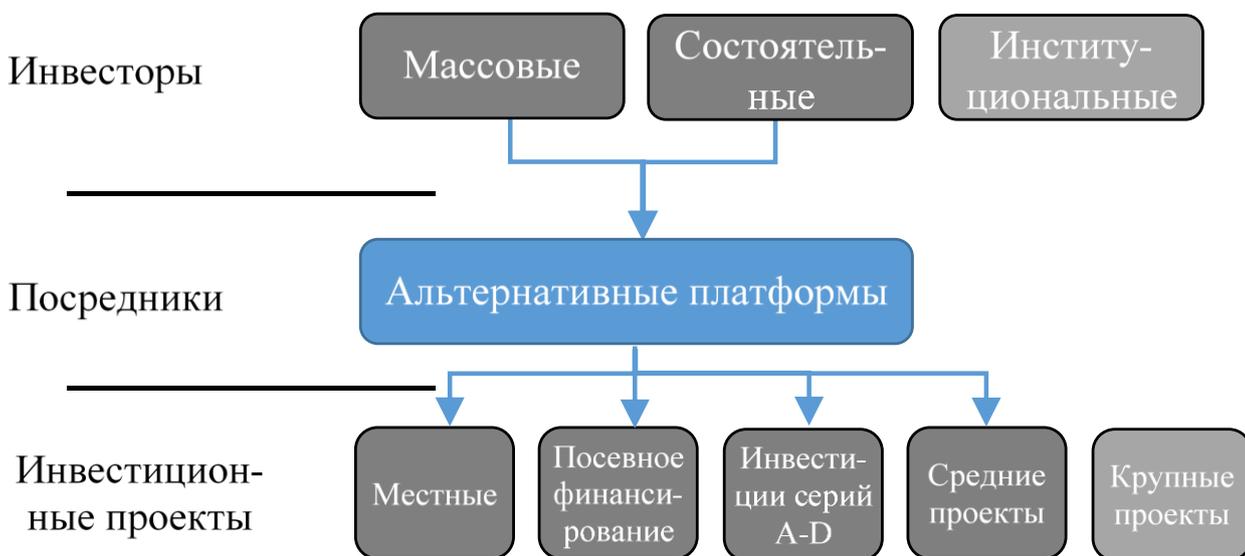
Более рисковое кредитование за счет снижения операционных расходов могут позволить себе виртуальные банки. Их особенность заключается в отсутствии физических отделений и точек продаж, а популярность во многом связана с потребностью клиентов в получении полного пакета финансовых услуг удаленно. Основные клиенты виртуальных банков – розничные клиенты и предприятия МСБ, ключевые игроки – стартапы, начинающие банковский бизнес с нуля, и традиционные банки, выходящие на рынок через покупку стартапов или организацию виртуальных банков под новыми брендами. По готовности к выходу на рынок и степени воздействия: высокая степень готовности, степень воздействия пока невысокая.

Виртуальные банки часто позиционируют себя как электронные платформы, предоставляющие клиентам доступ к другим видам финансовых услуг (bank as platform). Пионеры данного подхода: Fidor Bank, Simple.

На расширение альтернатив для финансирования МСБ ориентированы финтех-решения, открывающие альтернативные пути привлечения акционерного капитала. По организационному типу основную роль на данном рынке финтех играют стартапы. Готовность к выходу на рынок высока, но степень воздействия пока недостаточна.

Возможность напрямую входить в капитал компаний ранее была только у небольшой части состоятельных индивидуальных инвесторов, но даже для них прямые инвестиции ограничивались посевным финансированием, а вложения в более крупные проекты на более поздних стадиях развития осуществлялось через инвестиционных посредников. Остальные категории инвесторов работали через посредников: компании венчурного финансирования или прямого инвестирования, инвестиционные банки.

Альтернативные платформы привлечения капитала, обеспечивая прямое взаимодействие между инвесторами и компаниями, находящимися в поиске капитала, предоставили индивидуальным инвесторам возможность участвовать в капитале (рисунок 16). Поиск партнеров производится с помощью основанных на принципах P2P взаимодействия платформ, обладающими ключевыми отличительными чертами: краудфандинг, повышение роли индивидуальных инвесторов – «следование за лидером», повышенные возможности учитывать пожелания индивидуальных инвесторов.



Примечание – Источник [49].

Рисунок 16 – Альтернативные схемы привлечения капитала

Краудфандинг – финансирование проектов/ компаний, основанное на коллективном инвестировании средств большим числом индивидуальных инвесторов без привлечения

финансовых посредников. Вместе с тем, учитывая значительные по меркам индивидуальных, даже состоятельных, инвесторов суммы вложений для обеспечения требуемых объемов средств каждому проекту требуется несколько десятков инвесторов. Однако итоги работы краудфандинговых платформ за последние годы сложно назвать успешными: относительно невысокая *ex post* эффективность в оценке инвестиционных рисков проектов, несостоятельность тезиса о повышении эффективности инвестиций при росте числе инвесторов [51]. В рамках настоящей работы рассматриваются вложения в коммерческие проекты и покупка долей в акционерном капитале коммерческих предприятий. Альтернативные платформы привлечения капитала занимаются только стандартизацией проектов компаний-участников по уровню риска, перспективности и минимальному размеру индивидуальных вложений. Оценка рисков основана на данных о фиксируемых платформой прибылях/убытках прошлых проектов.

Многие альтернативные платформы привлечения капитала позволяют «следовать за лидером», когда менее профессиональные инвесторы используют действия лидеров в качестве ориентира. Такие лидеры могут поощряться с помощью дополнительных комиссий/ платежей за привлечение других инвесторов.

Компании, выходящие на рынок привлечения капитала, обладают возможностями для формирования специальных условий для инвесторов. Платформы предлагают большое количество настраиваемых персонализированных параметров. Примеры платформ альтернативного привлечения капитала: Seedrs, AngelList, CrowdCube.

## **2.5 Страхование**

Финтех-компании все больше входят в страховой бизнес. Ключевые тренды финтех в сфере страхования: трансформация цепочки создания стоимости и сектора в целом в связи с внедрением в повседневную жизнь так называемых умных устройств [49], [51], [68], [69].

Ранее разработка страховых продуктов и контроль систем риск-менеджмента полностью производились страховщиками, а их дистрибуция обычно организовывалась через страховых брокеров. Выход на рынок новых игроков на всех этапах создания стоимости в страховании повышает эффективность страхового бизнеса. Основными клиентами являются страховые компании. Финтех-решения предлагают и стартапы, и крупные компании, занимающиеся розничными продажами. По готовности к выходу на рынок и степени воздействия можно говорить о высокой степени готовности и воздействия.

Розничные клиенты предъявляют запрос на микрострахование: страхование относительно недорогих продуктов (велосипедов, персональных компьютеров); на очень короткие сроки (от одного до нескольких дней) или единичных непродолжительных

операций (страхование от опоздания на самолет, неполучения визы). Существует и вариант адаптивного страхования по запросу: страховка может относительно быстро без необходимости подписания нового полиса быть активирована или деактивирована несколько раз. Как это делает американская страховая компания Trgov с помощью мобильного приложения.

Широкая популярность сервиса для сдачи в аренду личной недвижимости Airbnb создала запрос на страхование сдаваемых в аренду квартир. Арендодателей традиционные страховые продукты не могли удовлетворить спрос, т.к. были ориентированы на страхование коммерческой недвижимости и были дороги для индивидуальных клиентов. Американский сервис Slice страхует личное жилье при сдаче в аренду на короткие сроки по более низким в сравнении с коммерческой недвижимостью ценам. Страховой сервис Jetty дает возможность арендовать недвижимость без предварительной оплаты страхового депозита владельцу недвижимости и без привлечения гарантии со стороны третьих лиц, т.к. депозит и гарантия замещается страховкой Jetty.

Формирование новых каналов дистрибуции и продаж страховых продуктов розничным клиентам меняет бизнес-модель страхового рынка, снижая потребность в услугах страховых брокеров. Эффективный способ поиска, сравнения и выбора оптимальной страховки предоставляют специализированные интернет-сайты, мобильные приложения. Однако основные нововведения в дистрибуции касаются продаж через банки, большие онлайн розничные сети, а также распространение через онлайн агрегаторы.

Часто используется подход, называемый white-labeling, когда по соглашению между банком и страховой компанией клиент покупает продукт под другим брендом, не зная имени страховщика. В свою очередь, онлайн торговые сети за счет широкой известности своих брендов и высокой активности клиентов продают им страховые полисы с минимальными издержками на рекламу и маркетинг. Интернет и мобильные продажи банковских кредитов стали повсеместно распространены относительно недавно, что позволило сделать популярной и онлайн продажу страховых полисов.

Наиболее крупные онлайн сервисы сравнения, выбора и покупки страховых полисов стали привлекательным каналом продвижения розничных страховых полисов в силу их удобства для пользователей и снижения информационной асимметрии. Примеры дистрибуции через розничные онлайн компании: Amazon, Google, а через онлайн агрегаторы – GoCompare.com.

Распространение в продаже страховых продуктов получили платформы P2P страхования, предполагающие две бизнес-модели. В первом случае P2P платформа

действует как брокер, собирая страховые премии с определенного пула клиентов, которые выступают как peers друг для друга. Общая сумма премий этого пула клиентов делится на две части: одна выплачивается страховой компании за страховые услуги, а вторая остается в распоряжении платформы. Например, в течение года платформа производит выплаты по страховым случаям клиентов данного пула из находящейся в ее распоряжении суммы. Если выплаты по страховым случаям превышают средства пула в распоряжении платформы, то их производит страховая компания. Если выплаты меньше, то остаток средств распределяется между участниками данного пула. Примеры этого типа P2P страхования: компании Friendsurance и Guevara, прекратившая деятельность в 2017 г.

Во втором случае компании занимаются андеррайтингом и имеют право самостоятельно продавать свои страховые полисы. Клиенты данных компаний разбиты на пулы, в создании страховых резервов по которым могут участвовать сторонние инвесторы. По истечении периода страхования и осуществления страховых выплат инвесторы и P2P платформа-страховщик делят между собой оставшуюся сумму страховых премий пула клиентов. Примеры этого типа P2P страхования: американские компании Lemonade и Uvamo.

Цифровизация позволила усовершенствовать системы риск-менеджмента в страховом бизнесе. Финтех-решения в данной области – готовое ПО, дающее возможность использовать системы ИИ и изучения Big Data для исследования клиентов страховых компаний. Чаще всего эти инструменты используются для предотвращения мошенничества и снижения операционных рисков. Однако в некоторых случаях внешние аналитические системы могут быть направлены на изучение статистики продаж, формирование новых подходов к обслуживанию клиентов и оптимизацию управления страховыми резервами. Примеры таких систем: Insurtech, Genpact, Pentation Analytics.

Для обсуждения воздействия умных устройств на страховой рынок используют понятия: телематика и телеметрия. Телематика изучает взаимодействие между различными удаленными объектами и управление ими с помощью средств телекоммуникаций, а также все, что связано с этими процессами: генерирование, отправку и получение команд, хранение данных о коммуникации между объектами. Телеметрия – это автоматизированный процесс удаленного измерения каких-либо показателей или сбора данных. Появление умных устройств меняет ландшафт страхового бизнеса в двух аспектах:

- удаленное управление приборами снизит риски, связанные с аварийностью и повысит эффективность реагирования служб спасения на нештатные ситуации;

– возможность удаленно, часто в режиме реального времени, измерять и собирать данные о поведении пользователей, принадлежащих им устройств и управляемых ими объектов, позволит корректировать действия страховых компаний.

Финтех-решения данного типа нацелены розничных клиентов, предприятия МСБ, крупные корпорации. Ключевые игроки этого сегмента: страховые компании, крупные производители электроники и автомобилей, стартапы. По готовности к выходу на рынок и степени воздействия: средняя степень готовности, но высокая – воздействия.

Выделяют несколько видов умных устройств и связанных с ними финтех-решений, воздействующих на определенные сегменты страхования. Наиболее широким понятием в данном контексте является «интернет вещей» (internet of things, IoT) – телекоммуникационная инфраструктура, связывающая различные устройства и позволяющая удаленно получать от них данные и управлять ими. Составные элементы «интернета вещей»: умные дома и бытовые приборы, позволяющие снизить пожароопасность за счет датчиков дыма, утечки воды, комнатных термометров, а также с помощью экстренного информирования пользователей через мобильные устройства отключить приборы. Так, компании State Farm и PURE в США предоставляют скидку на оплату страховых премий клиентам, установившим сертифицированные системы контроля.

Телеметрические данные, передаваемые в реальном времени, используются страховщиками для риск-менеджмента и установки цен на страховые услуги для различных категорий клиентов. Примеры: Metromile, Octo, Zubie и MyDrive Solutions.

Значимое воздействие могут оказать на страховой рынок автомобили с усовершенствованными системами помощи водителю или беспилотные автомобили, способные снизить аварийность. По оценкам Банка Англии до 2040 г. уменьшение объема рынка автострахования в Великобритании составит от 21 до 41%, доля выплат на компенсацию ущерба жизни и здоровью вырастет с 46% в 2015 г. до 60% в 2040 г. [70].

Носимые электронные устройства (wearables) дают возможность для телеметрии давления, пульса, частоты дыхания и температуры тела, что может изменить подходы к медицинскому страхованию, страхованию жизни и здоровья. Примеры таких финтех-решений: Proteus Digital Health, Oscar Health, John Hancock Vitality.

Использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для нужд страховых связано с оценкой ущерба природных катастроф. В 2016 г. несколько страховых компаний провели тестирование БПЛА, предоставляемых такими финтех-стартапами как PrecisionHawk и DataMapper. БПЛА используются страховыми компаниями и для

мониторинга сельскохозяйственных угодий, анализа рисков для урожая. Потенциал совершенствования ценообразования связан с повышением качества моделей управления страховыми рисками при получении большого количества данных от умных устройств.

## **2.6 Агрегаторы и экосистемы**

Многообразие финансовых продуктов предопределило спрос на финтех-решения, помогающие клиентам упорядочить все предложения на рынке и облегчить выбор в соответствии с их пожеланиями. Цифровые платформы (или электронные агрегаторы) помогают контрагентам взаимодействовать друг с другом, повышая эффективность работы рынка в области ценообразования и скорости проведения сделок. Этот тренд затрагивает все типы клиентов. Ключевые игроки этого сегмента – стартапы. По готовности к выходу на рынок и степени воздействия: высокая степень готовности и воздействия.

Традиционно контрагент на финансовом рынке обращается к финансовому посреднику с заявкой на покупку/продажу финансового продукта, финансовый посредник ищет другую сторону контракта, предлагающую приемлемые условия. Ключевым фактором в таком процессе были долгосрочные двусторонние связи между финансовыми посредниками, часто неформальные.

Расширение использования интернета привело к появлению альтернативных схем поиска контрагентов, включая онлайн агрегаторы и платформы. Под агрегаторами понимаются финтех-решения, агрегирующие в единый реестр информацию из большого числа источников и представляющие ее в стандартизированном формате с указанием ключевых параметров.

Онлайн платформы – электронные торговые площадки, агрегирующие данные и позволяющие заключать контракты и проводить транзакции между зарегистрированными участниками по устанавливаемым самой платформой правилам. Преимущества такого подхода заключаются в более эффективном определении спроса, предложения и цен на торгуемые финансовые активы; снижении необходимости для финансовых посредников открывать позиции на торгуемые финансовые активы; большей прозрачности заключения сделок; увеличении ликвидности рынка и ускорении проведения транзакций.

Примеры таких финтех-решений: компания Algomі, работающая с инструментами с фиксированной доходностью, платформа SecondMarket по торговле неликвидными активами и Novus – по сбору информации о стоимости активов, находящихся на балансе участников.

Активное внедрение цифровых технологий трансформировало концепцию бизнес-среды в цифровую бизнес-экосистему [71], сочетающую в себе элементы трех составляющих ее подсистем:

- цифровая составляющая – техническая инфраструктура, позволяющая на основе P2P коммуникации находить, передавать и соединять информационные потоки;
- бизнес составляющая – экономическое сообщество, включая компании, индивидуальных потребителей, взаимодействующих для производства/ потребления экономических благ;
- экологическая/биологическая составляющая – взаимозависимость между всеми элементами системы и потенциал для их совместной эволюции.

Цифровая бизнес-экосистема позволяет компаниям извлекать прибыль из создания с помощью цифровых технологий сети связанных с ней экономических агентов: клиентов, поставщиков, партнеров.

Пример работающей банковской экосистемы – американский банк Moven, использующий свой бренд для привлечения клиентов, которых впоследствии стимулируют использовать другие продукты Moven (CRED Score, MoneyPulse и MoneyPath).

## **2.7 Искусственный интеллект и машинное обучение**

Финтех-решения для повышения эффективности работы бэк-офиса финансовых посредников не затрагивают напрямую потребителей финансовых услуг, но воздействие таких решений на стоимость предоставляемых услуг велико. Использование ИИ для оценки качества работы моделей риск-менеджмента и проведения стресс-тестов находится на начальном этапе, потенциал применения - высокий. Например, подразделение французского банка Natixis с 2016 г., работающее с деривативами, использует ИИ для поиска аномальных результатов расчета моделей стресс-тестирования.

Еще один вариант использования ИИ – определение влияния продажи больших объемов активов на финансовых рынках. По некоторым оценкам, до двух третей прибыли от реализации, как правило, неликвидных активов теряется из-за воздействия размера сделки на общую ситуацию на рынке. Методы машинного обучения позволяют определить активы, динамика цен на которые совпадает с движением цен на целевой актив, протестировать правильность выводов и определить наилучшее время для продажи.

Крупные инвестиционные компании, банки и хедж-фонды достаточно давно начали использовать алгоритмы, автоматически исполняющие составленные заранее распоряжения о покупке/продаже ценных бумаг при достижении определенных количественных значений на финансовом рынке. Часто торговые алгоритмы применяют в

качестве триггеров на фундаментальные показатели деятельности компаний или состояние экономики стран числовые значения, характеризующие поведение рынка. По объему активов, находящихся под управлением, фонды, ориентирующиеся на количественные показатели рынка, сравнялись с фондами, использующими фундаментальный анализ [72]. Более того, несмотря на недостаточную эффективность алгоритмов во время переломных для финансового рынка моментов [73], моделирование, основанное на существующих трендах, показывает, что доля фондов, работающих преимущественно через алгоритмическую торговлю, будет расти [72].

Изменения, связанные с ростом алгоритмической торговли, распространяются на осуществляемую розничными клиентами торговлю на своих инвестиционных счетах. Несколько компаний предлагают возможности быстрого и простого создания, тестирования и исполнения торговых алгоритмов, не требующие от пользователя ни знаний, ни опыта в торговле на финансовом рынке, ни дорогостоящего оборудования. Примером является многопользовательская платформа Quantopian для обсуждения в рамках сообщества пользователей и тестирования новых торговых алгоритмов.

В сфере продажи финансовых активов ИИ применяется для анализа поведения клиентов и для выявления наиболее вероятного времени и размера следующей продажи. Учитывая большое количество информации по торговле на финансовом рынке, ИИ позволяет эффективно анализировать закономерности в поведении участников торгов. Так, американская компания Sentient Investment Management использует собственные разработки на основе ИИ для создания торговых и инвестиционных стратегий, которые потом тестируются на финансовом рынке.

Некоторые финтех-решения предлагают ИИ приложения, контролирующие риски ведения торговли. Один из лидеров этого рынка – компания Neurensic<sup>8</sup>, ПО которой сочетает высокоскоростную обработку Big Data и технологию машинного обучения для комплексной оценки комплаенс-рисков в поведении трейдеров в режиме реального времени.

Важное направление внедрения ИИ – использование машинных методов в управлении портфелями активов. Объем активов под управлением инвестиционных фондов, контролируемых ИИ, составляет около 10 млрд долл. [74], а общий объем мирового рынка активов под управлением инвестиционных фондов по данным 2016 г. – более 40 трлн долл. Американская компания Cerebellum Capital специализируется на разработке

---

<sup>8</sup> В октябре 2017 г. компания приобретена компанией Trading Technologies International.

инвестиционных стратегий с помощью статистического машинного обучения и предоставлении их в пользование хедж-фондам.

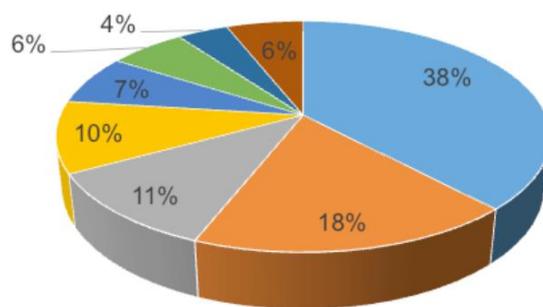
## **2.8 Информационная безопасность и биометрия в финансовой сфере**

Подверженность финтех индустрии киберпреступлениям привела к развитию финтех-решений по обеспечению безопасности финансовых операций. Этот сегмент можно разделить на две группы: использование биометрических технологий и общее противодействие преступлениям в финансовой сфере.

В финансовой сфере основное применение биометрии связано с биометрической идентификацией личности на основе отдельных характеристик человека, а также сбором, хранением и передачей этих данных. Наиболее популярна идентификация по отпечатку пальца (рисунок 17).

Особенности биометрической идентификации разделяются по сегментам финансовых продуктов, в которых применяются финтех-решения:

- розничные платежи – использование отпечатка пальца на терминалах оплаты (off-card) или на встроенном в банковскую карту сенсоре (on-card) [75];
- использование онлайн и мобильного банкинга – использование отпечатка пальца (на мобильном телефоне для розничных клиентов или на специальном терминале для корпоративных клиентов), фотографии сетчатки глаза;
- обслуживание в отделении – использование отпечатка пальца, радужной оболочки глаза, поведению, рисунка вен и геометрии ладоней, изображения лица;
- обслуживание по телефону – идентификация по голосу;
- обслуживание с использованием банкомата – использование отпечатка пальца, рисунка вен и геометрии ладоней.



- Отпечаток пальца
- Рисунок вен (ладони и пальца)
- Голос
- Геометрия ладоней
- Радужная оболочка глаза
- Изображение лица
- Поведенческая биометрия
- Иное

Источник: J'son & Partners Consulting

Примечание – Источник [76].

Рисунок 17 –Биометрические системы в финансовом секторе в 2016 г.

Примеры финтех-решений в области обеспечения кибербезопасности для клиентов: компании Tender Armor, обеспечивающая противодействие несанкционированным покупкам через интернет с помощью технологии обнаружения отсутствия банковской карты (card-not-present), и Confygm, проверяющая действия пользователя финансовых приложений, связанные с настройками безопасности, и замораживающая возможность использования счетов в случае подозрительной активности.

В целом финтех – сложно классифицируемое многообразное явление. На практике существует множество подходов к классификации финтех, но для детального описания максимально возможного числа финтех-решений оптимально использовать комплексный подход с детальной характеристикой ключевых признаков по каждому типу финтех. Это позволяет выделить и сгруппировать инновационные решения в финансовой сфере.

Важная особенность развития финтех заключается в наличии географических кластеров, в которых концентрируются компании и люди, нацеленные на работу в данном сегменте финансового рынка. Российский рынок финтех, удаленный как от Калифорнии - крупнейшего финтех-центра, так и от Китая и Западной Европы, развивается достаточно быстрыми темпами, что говорит о высоком потенциале.

### **3 Анализ опыта применения финтех-решений в РФ**

#### **3.1 История развития и внедрения финтех в российском финансовом секторе**

Для современного потребителя финансовых услуг важно иметь доступ к их использованию в любое время и максимально простым и быстрым способом. Возникновению новых сервисов в сфере финтеха содействует и развитие рынка мобильных приложений, цифровизация традиционных посредников, а вслед за этим совершенствуется и законодательная среда.

С начала 2000-х гг. издано несколько нормативных актов, фрагментарно описывающих внедрение финансовых технологий в т.ч. Постановление Правительства РФ от 14.02.2000 N 121 «О Федеральной программе государственной поддержки малого предпринимательства в РФ на 2000 – 2001 гг.», Распоряжение Правительства РФ от 10.07.2001 N 910-р (ред. от 06.06.2002) «О программе социально-экономического развития РФ на среднесрочную перспективу (2002 - 2004 гг.)». В настоящее время направления развития и регулирования рынка финтех в РФ регламентируются:

- ФЗ от 02.07.2010 N 151-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «О микрофинансовой деятельности и микрофинансовых организациях», сыгравший значимую роль в становлении рынка финтех в РФ, т.к. большинство финтех-компаний, предоставляющих различные финансовые сервисы, имеют статус МФК или МКК.
- ФЗ от 27.06.2011 N 161-ФЗ «О национальной платежной системе» (ред. от 18.07.2017), способствовавший более интенсивному развитию электронных платежей и появлению электронных кошельков.
- «Основные направления развития финансового рынка РФ на период 2016 - 2018 гг.» (одобрено Советом директоров Банка России 26.05.2016), предусматривающие в качестве отдельного направления мероприятий стимулирование применения механизмов электронного взаимодействия на финансовом рынке, включая меры по переходу на электронный документооборот всех участников рынка, их клиентов, органов и Банка России; по развитию электронных средств платежа, электронных технологий в практике продаж и предоставления финансовых продуктов и услуг; по обеспечению информационной безопасности участников финансового рынка, прозрачности и защиты финансовых операций.
- «Стратегия развития малого и среднего предпринимательства в РФ на период до 2030 г.» (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 02.06.2016 г. N1083-р).

- программа «Цифровая экономика РФ» (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. N 1632-р), рассчитанная до 2024 г. и отражающая нормативное регулирование (в целях обеспечения благоприятного правового режима для возникновения и развития современных технологий и экономической деятельности, связанной с их использованием), кадры и образование (для обеспечения постоянно обновляемого кадрового потенциала цифровой экономики), информационная инфраструктура (предполагающая широкое коммерческое использование сетей 5G, внедрение методов и программных средств автоматизированной обработки, распознавания и дешифрирования пространственных данных и проч.), информационная безопасность (в целях обеспечения) цифрового суверенитета страны.

Банк России разработал «Основные направления развития финансовых технологий на период 2018–2020 гг.», следуя которым применение этих технологий развивается в сферах платежей и переводов, кредитования (P2P-кредитование), финансирования (краудфандинг, краудинвестинг), управления капиталом (робоэдвайзинг, программы по финансовому планированию, алгоритмическая торговля, социальный трейдинг). Самыми перспективными финансовыми технологиями Банк России считает развитие Big Data и Smart Data, мобильных технологий, разработку ИИ, роботизацию, биометрию, развитие технологии распределенных реестров и облачных технологий.

Среди основных направлений деятельности Банк России выделяет совершенствование правового регулирования, развитие цифровых технологий, переход на электронное взаимодействие, создание регулятивной площадки, обеспечение безопасности и устойчивости при применении финтех-решений, развитие финтех-кадров. Все мероприятия нацелены на содействие развитию конкуренции на финансовом рынке, повышение доступности, качества и ассортимента финансовых услуг, снижение рисков и издержек в финансовой сфере, а также повышение уровня конкурентоспособности российских технологий. Дорожная карта предусматривает в т.ч. запуск Банком России на собственной базе «регулятивной песочницы» для апробации новых финансовых технологий и сервисов с одновременным определением организационных и законодательных изменений, необходимых для их внедрения. Заявку для пилотирования в «регулятивной песочнице» может подать любая организация (в т.ч. банк), планирующая внедрение новых финансовых технологий, требующих изменения регулирования. Данная площадка работает с апреля 2018 г.

Тем не менее, до настоящего времени регулирование деятельности компаний, представляющих финансовые технологии, отсутствует. Государственной Думой РФ в I чтении принят законопроект «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ» (Проект ФЗ N419090-7). Инвестиционной платформой в нем именуется информационная система в сети Интернет, используемая для организации привлечения инвестиций от многих лиц, не требуя от них госрегистрации в качестве ИП. Услугу по привлечению инвестиций могут оказывать только лица, включенные Банком России в реестр операторов инвестиционных платформ. В документе закреплено также, что максимальный объем инвестиций через инвестплатформу для лиц, кроме квалифицированными инвесторами или ИП, в течение календарного года определяется нормативным правовым актом Банка России.

В настоящее время в Государственной думе прошел I чтение Проект ФЗ N419059-7, следуя которому цифровые финансовые активы не являются законным средством платежа на территории РФ и к ним отнесены криптовалюта и токен. Предусматривается также, что владельцы цифровых финансовых активов вправе совершать сделки по обмену токенов на рубли, иностранную валюту только через оператора обмена цифровых финансовых активов; в иных случаях сделки по обмену цифровых финансовых активов совершаются в порядке, предусмотренном Банком России по согласованию с Правительством РФ.

В июне 2016 г. Банком России был запущен конкурс финтех-стартапов совместно с акселератором GenerationS. Его задача заключалась в поиске наиболее перспективных стартапов. Одним из победителей конкурса стала компания «РВК».

В конце 2016 г. при участии Банка России была создана Ассоциация развития финансовых технологий, разрабатывающая и внедряющая новые технологические решения в целях развития финансового рынка, создающая условия для цифровизации экономики [77]. Тем не менее в настоящее время большинство финансовых сервисов, развивающихся в России, стали, по сути, аналогами успешных зарубежных примеров.

Рост популярности финтех начался в 2008 г. По оценкам экспертов, в России зарегистрирована деятельность около 250 фирм, функционирующих в секторе финансовых технологий [78]. Основными секторами рынка являются: механизмы альтернативного кредитования, площадки для обращения цифровых валют (криптовалют); инструменты для сравнения финансовых продуктов и/или сервисы для их покупки; инструменты по управлению финансами компаний и личными финансами; торговые площадки; сервисы краудфандинга и краудинвестинга; инструменты скоринга; финтех-решения для страхования. Развиваются данные сегменты не синхронно. На данный момент достаточно

развиты альтернативные схемы кредитования, онлайн-платежи и обменные пункты, в то время как инструменты краудфандинга и краудинвестинга, управления капиталом и тем более финтех-страхования развиты пока еще слабо.

### **3.2 Последствия развития финтех для деятельности традиционных финансовых посредников**

Быстрые темпы развития финтех в РФ затрагивают деятельность банков, доминирующих в структуре финансовых посредников в России. По мнению Банка России, столь активное развитие рынка финтех – один из наиболее значимых вызовов для традиционных посредников [79]. Развитие современных технологий и появление финтех-стартапов повлияет прежде всего на розничное кредитование и инвестирование, размещение депозитов, обмен валюты.

Однако существенное повышение конкуренции с традиционными посредниками для небольших финтех-компаний является достаточно сложной задачей ввиду того, что, во-первых, в России практически отсутствует такой класс инвесторов, как «бизнес-ангелы» (или венчурные инвесторы), оказывающие поддержку проектам на посевной стадии, а, во-вторых, данный бизнес пока характеризуется достаточно низкой рентабельностью, что не позволяет активно привлекать инвестиции в отрасль. В этой связи эксперты выделяют две тенденции – одни успешные финтех-стартапы еще на ранних стадиях своего развития переходят под контроль крупных компаний, другие – в иностранную, более благоприятную для привлечения капитала юрисдикцию [80]. Изменить ситуацию в лучшую сторону призван в т.ч. «Фонд развития интернет-инициатив», созданный Агентством стратегических инициатив в 2013 г. для развития предпринимательства в интернете. На данный момент оказана поддержка 338 компаниям [81].

#### **3.2.1. Инновационная активность традиционных финансовых посредников**

Понимание угроз, возникающих в розничном сегменте, мотивирует традиционных посредников развивать высокие темпы цифровизации. С этой целью они разрабатывают самостоятельно или приобретают уже готовые новые финансовые продукты и меняют каналы взаимодействия с потребителями своих услуг, повышая свою технологичность.

Практика сотрудничества традиционных посредников и технологичных компаний активно реализуется в США и странах Европы. В мире есть успешные примеры кооперации крупных финансовых институтов и с финтех-стартапами, и с передовыми технологичными компаниями: Citi и Google, Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ и IBM [80]. Конкурировать с банками в определенных видах услуг также начинают Apple, Amazon, Facebook и другие IT-компании. Сотрудничество игроков двух рынков включает в себя разнообразные формы

– от принятия на работу в финансовое учреждение IT-специалистов до соглашений о внешней разработке продуктов и технологий. Многие российские банки тоже демонстрируют готовность работать с финтех-компаниями и инвестировать в них. Российские эксперты называют период гибридного сотрудничества между банками и IT-компаниями вторым этапом финтех-революции [82].

Крупные банки в РФ, начиная самостоятельно заниматься продвижением инновационных технологий, постепенно трансформируются в финтех-компании. Компания Deloitte в 2016 г. оценила технологичность 11 крупнейших российских банков, занимающих значимую долю на розничном рынке [83]. Они оценивались по следующим параметрам: безопасность («умная» идентификация), аналитика (Big Data, личные финансовые помощники), цифровые технологии (онлайн-кошелек, бесконтактная оплата и т.д.), автоматизация (роботы в отделениях), геймификация (игры и квесты для клиентов) и P2P-кредитование. Причем каждый параметр оценивался по наличию и по качественным характеристикам – за оригинальность решения банку присуждалось 2 балла, за решение, у которого есть аналоги в других банках, – 1 балл (рисунок 18).

| Банки                     | Биометрическая идентификация | Идентификация по голосу | Интеграция с соцсетями | Цифровой кошелек | Торговые платформы | Бесконтактные технологии | Геймификация | Инновационное отделение* | Управление финансами | P2P/P2B кредитование | Анализ больших данных | Баллы |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------|--------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------|
| 1. Сбербанк               | 👍                            | 👍                       | 👍                      | 👍                | 👍                  | 👍                        | 👍            | 👍                        | 👍                    | —                    | 👍                     | 18    |
| 2-3. Альфа-банк           | 👍                            | —                       | 👍                      | —                | 👍                  | 👍                        | 👍            | 👍                        | 👍                    | 👍                    | 👍                     | 16    |
| 2-3. Тинькофф Банк        | 👍                            | 👍                       | 👍                      | 👍                | 👍                  | 👍                        | 👍            | —                        | 👍                    | —                    | 👍                     | 16    |
| 4. «Открытие»             | 👍                            | —                       | 👍                      | —                | 👍                  | —                        | 👍            | 👍                        | 👍                    | —                    | 👍                     | 8     |
| 5-6. ВТБ24                | 👍                            | —                       | 👍                      | —                | —                  | —                        | 👍            | 👍                        | 👍                    | —                    | 👍                     | 7     |
| 5-6. «Русский стандарт»   | 👍                            | —                       | 👍                      | 👍                | —                  | 👍                        | 👍            | —                        | 👍                    | —                    | 👍                     | 7     |
| 7. Промсвязьбанк          | 👍                            | —                       | 👍                      | —                | 👍                  | —                        | 👍            | —                        | 👍                    | —                    | 👍                     | 6     |
| 8. Бинбанк                | 👍                            | —                       | 👍                      | —                | —                  | —                        | 👍            | 👍                        | 👍                    | —                    | —                     | 5     |
| 9. Банк «Санкт-Петербург» | 👍                            | —                       | —                      | 👍                | —                  | 👍                        | —            | —                        | —                    | —                    | 👍                     | 4     |

👍 — наличие решения (1 балл)    👍 — оригинальное решение (2 балла)

\* Применимо при наличии отделений у банка (неприменимо к Тинькофф Банку)

Примечание – Источник [83].

Рисунок 18 – Технологичность крупнейших российских банков

Однако, банки, не попавшие в перечень лидеров по уровню технологичности, также уделяют большое внимание данному вопросу. Банк «Уралсиб» создал лабораторию

инноваций, ориентированную на партнерство с финтехом, «Райффайзенбанк» - партнер конкурса технологических проектов GoTech и учредитель номинации для финтех-решений. Лидирует в рейтинге «Сбербанк», предлагающий клиентам различные технические и продуктовые новации. В конце 2017 г. он представил стратегию развития до 2020 г. Ее главная цель – реализация финансовых инициатив, позволяющих банку конкурировать с глобальными технологическими компаниями (Facebook, Alibaba Group) [84]. Основной способ реализации поставленной цели – развитие цифровой экосистемы, т.е. сети организаций, создающихся вокруг технологической платформы, на базе которой формируются наиболее привлекательные предложения для клиентов. Причем эти предложения касаются не только банковских операций, но и других видов услуг: для розничного клиента – покупка товаров и услуг, отдых, здоровье и т.д., для корпораций – услуги по развитию бизнеса.

Собственную экосистему формирует еще один лидер рынка – «Тинькофф Банк», предлагающий помимо банковских услуг услуги сотового оператора, возможности для покупки авиабилетов, автомобилей, недвижимости и пр. Создание экосистемы «Тинькофф Банком» ставит задачу расширить клиентскую базу и ниши своего присутствия на рынках. Успешное построение экосистем разными банками через несколько лет приведет к конкуренции не между банками как таковыми, а между их экосистемами [85].

Большинство российских банков разработали и успешно внедрили собственный интернет-банкинг. По состоянию на начало 2017 г. большинство клиентов-физических лиц пользовалось системой «Сбербанк Онлайн», на втором месте по популярности – система «ВТБ-Онлайн», далее – «Альфа-Клик» и «Интернет-банк Тинькофф» [86]. В последние годы число пользователей интернет-банкинга в России увеличивалось более чем на 20% в год.

В сегменте мобильного банкинга в настоящее время реализовано управление счетами за услуги ЖКХ, оплатой штрафов и налогов, возможность открытия вклада и направления заявки на получение банковской карты или кредита непосредственно из приложения, осуществление переводов между физическими лицами по номеру телефона, настройка услуги информирования (по состоянию своих счетов, последних транзакциях, о ближайших банкоматах и офисах банка), подключение карты к другим платежным сервисам. Появились мобильные приложения, встроенные в мессенджеры (приложение Банка Открытие, встроенное в мессенджер iMessage). Наиболее распространенные мобильные приложения – приложения от «Сбербанка», «Тинькофф Банка», «Альфа-Банка», ВТБ, «Почта Банка» [87].

Ключевое направление, в котором преуспели традиционные посредники, в т.ч. благодаря разработке и постоянному совершенствованию интернет-банкинга, - технологии онлайн-платежей и денежных переводов. Конкуренцию платежных систем внутри России усилило появление на рынке таких сервисов, как Samsung Pay, Apple Pay. Прорыв последнего времени – возможность бесконтактной оплаты мобильным телефоном.

Второе направление инновационной деятельности традиционных посредников – применение технологии Big Data. Так, в 2016 г. запущен проект «Сбербанка» по использованию технологии Big Data – «Открытые данные» [88], в рамках которого строятся модели отклика на финансовые продукты, осуществляется сегментирование клиентов по разным факторам — финансовое поведение, профиль расходов и сбережений и проч. При этом агрегированные данные о структуре расходов, мобильности населения внутри страны и за рубежом, уровне дохода, среднем размере депозита, уровне закредитованности в регионах публикуются в открытом доступе. Большинство показателей представлено в ежедневном режиме и с детализацией вплоть до города и поселка. Данные о клиентах всех категорий населения «Сбербанк» собирает в т.ч. из социальных сетей и от сотовых операторов. На момент запуска проекта «Открытые технологии» анализировались данные по 135 млн частных и более 1,5 млн корпоративных клиентов. В отчете «Сбербанка» за 2016 г. указывалось, что анализ Big Data дал возможность снизить уровень неработающих кредитов за счет более точной оценки риск-профиля клиента, процентные ставки по кредитам и сформировать предложения с более интересными условиями для разных типов заемщиков [89].

«Альфа-Банк» внедряет технологию Big Data в сотрудничестве с резидентом Сколково – компанией «Double Data». В рамках данного сотрудничества реализовано более 10 проектов: анализ массивов информации для прогнозирования оттока клиентов, для разработки новых продуктов и подходов к обслуживанию клиентов с учетом их текущих потребностей, для повышения качества проверки кредитных заявок [90].

В феврале 2017 г. компания Yandex Data Factory за счет технологии Big Data помогла «Райффайзенбанку» снизить стоимость предоставления услуги по снятию наличных (примерно на 15%) за счет минимизации стоимости выезда инкассаторов и хранения денег в банкомате при условии сохранения доступности функции выдачи наличных [91].

Третье направление – развитие сервисов по управлению финансовыми активами. И здесь следует выделить два вида финтех-решений – разработка «финансовых советников» (робоэдвайзеров) и мобильных приложений по активной торговле финансовыми инструментами. Что касается сервисов по торговле финансовыми инструментами,

«Сбербанк» запустил мобильное приложение «Сбербанк Инвестор», позволяющее покупать/продавать акции и облигации российских компаний [92]. Для начала работы пользователь должен установить приложение, открыть брокерский счет онлайн или в офисе банка и перевести на него средства (начать торговлю можно при любой сумме на счете). Приложение позволяет пользователю предварительно определить свой инвестиционный тип. Комиссия зависит от оборота за торговый день и типа финансового инструмента (от 0,01% до 1,5% от суммы сделки).

В 2017 г. «Альфа-Банк» запустил мобильное приложение «Альфа-Директ», представляющее собой торговый терминал с доступом к интерактивным графикам котировок, финансовым новостям, возможностью выставления торговых поручений основных типов на фондовом, срочном и валютном рынках [93]. С помощью мобильного приложения можно торговать на Мосбирже всеми типами инструментов без ограничений, на Санкт-Петербургской – только самыми ликвидными бумагами США. Для начала работы в приложении оформляется брокерский договор с «Альфа-Банком» и открывается счет, на который пользователь переводит средства. Далее на мобильное устройство устанавливается торговый терминал. Пополнять счет можно в отделениях «Альфа-Банка» или других банков (комиссия взимается согласно тарифам банка-отправителя средств), через интернет-банк «Альфа – Клик», мобильное приложение «Альфа – Мобайл». Приложение «Альфа-Директ» отображает всю информацию, необходимую для контроля над брокерским счетом: прибыли и убытки, стоимость портфеля и уровень риска, список активных заявок и совершенных сделок и проч. Комиссия зависит от оборота за торговый день, типа финансового инструмента, тарифного плана (от 0,015% до 2% от суммы сделки). В ряде случаев выплачивается дополнительное ежедневное вознаграждение, зависящее от стоимости чистых активов за соответствующий день.

В 2018 г. инвестиционно-брокерское приложение на мобильных устройствах запустил банк ВТБ – «ВТБ Мои Инвестиции», объединяющее в себе брокерские сервисы банка и продукты управляющей компании [94]. С помощью приложения пользователи могут совершать операции на фондовом, валютном и срочном рынках, видеть финансовый результат каждой операции и всего портфеля, отслеживать изменения котировок биржевых инструментов. Особое внимание ВТБ уделил защите подтверждения сделок и самого приложения, которое обеспечивается технологиями Touch ID, Face ID, Passcode.

Такие торговые приложения разрабатывают и прочие финансовые институты. ООО «Компания БКС» разработало мобильное приложение «Мой Брокер», позволяющее торговать валютой, акциями, облигациями России и США [95]. Для начала работы

пользователь открывает в приложении счет и пополняет его с карты. Подтверждение операций с ценными бумагами производится с двойной авторизацией через смс-сообщения. Комиссия составляет 2,5%, лимит – 100 тыс. руб. в месяц.

АО «Инвестиционная компания «ФИНАМ» представило многофункциональную торговую платформу для трейдинга, технического анализа и автоматизации торговли «FinamTrade» [96], отслеживающую курс акций российских и иностранных эмитентов, облигаций, валют, фьючерсов и опционов. Для осуществления сделок по купле/продаже необходимо открыть брокерский счет в компании «ФИНАМ», одновременно управляя несколькими счетами на разных торговых площадках: бирже ММВБ, срочном рынке FORTS (фьючерсы), валютном рынке FOREX и Франкфуртской фондовой бирже (XETRA).

АО «Открытие Брокер» представило мобильное приложение «Открытие Брокер. Инвестиции» для устройств на базе Android [97], позволяющее клиентам совершать сделки с инструментами фондового, срочного и валютного рынков Мосбиржи, следить за котировками, получать информацию о торговом счете, отслеживать историю заявок, подавать торговые поручения и управлять счетами.

Четвертое ключевое направление, развиваемое крупными банками, – сервисы биометрической идентификации. Крупнейшие банки предпочли идентификацию по изображению лица и голосу («Сбербанк» «Тинькофф Банк», «Райффайзенбанк», «Альфа-Банк», «Почта Банк»), не исключая и другие способы биометрической идентификации. «Сбербанк» использует идентификацию по отпечатку пальцев и ладони.

Однако, среди направлений финтех-решений есть и не охваченные традиционными посредниками – механизмы P2P или P2B-кредитования. Если говорить о компетенции российских разработчиков в сфере финансовых технологий, то, по мнению ряда экспертов их уровень достаточно высокий [98], но даже крупнейшие банки испытывают нехватку квалифицированных кадров, что сдерживает развитие рынка финтех.

### 3.2.2. Специфика деятельности цифровых (виртуальных) финансовых учреждений

Цифровизации банковских услуг модернизировала понятие банкинга, что привело к появлению цифровых банков (в развитых странах такие финансовые учреждения называются необанки), выстраивающих взаимоотношения с клиентами полностью в режиме онлайн. В России в настоящий момент есть несколько цифровых банков, которые следует разделить на две группы – банки, имеющие собственную банковскую лицензию, и банки, работающие по лицензии банков-партнеров/головных банков.

Первые цифровые банки, работающими под собственной лицензией, - «Тинькофф Банк» и «Модульбанк». АО «Тинькофф Банк» (создан в 1993 г., текущее название получил

в 2006 г., входит в группу компаний TCS Group Holding PLC) первым полностью отказался от отделений: все банковские операции мгновенно проводятся через онлайн-каналы и контакт-центр. В середине 2018 г. банк обслуживал более 6 млн клиентов, предлагая широкую линейку банковских и небанковских услуг для физических и юридических лиц: платежи и переводы, кредитование, привлечение депозитов, предоставление банковских гарантий, страхование, инвестирование, услуги по оказанию помощи в регистрации бизнеса, в аренде автомобиля, продажа авиабилетов и проч. Для доставки банковских продуктов создана сеть представителей численностью более 1800 человек [99]. В большинстве случаев доставка продуктов осуществляется на следующий день после принятия решения об их выдаче.

Одним из новых продуктов для населения является «Тинькофф Банк-Яндекс.Деньги», объединяющий возможности банковской карты и электронных денег, т.е. с кредитной или дебетовой карты «Тинькофф Банка» можно онлайн пополнять счет в электронном кошельке Яндекс.Деньги. Для клиентов «Тинькофф Банка» появилась возможность бесплатно оформить дополнительную виртуальную карту – в мобильном приложении «Тинькофф» или в личном кабинете на сайте Tinkoff.ru. Виртуальная карта производит расчет по технологии NFC, не требующей контакта с терминалом.

Для осуществления розничных инвестиций банк разработал приложение «Тинькофф Инвестиции» и предлагает вложения в акции, ETF-фонды, облигации, еврооблигации, валюту. Для этого клиент открывает брокерский счет онлайн, вносит на него средства и может оплачивать покупку финансовых инструментов со своей банковской карты через мобильное приложение (без ограничений по сумме инвестиций). Договор на оказание брокерских услуг подписывается на сайте или в бумажной форме, которую доставляет представитель банка.

Одно из основных небанковских направлений деятельности группы «Тинькофф» – страхование (АО «Тинькофф Страхование»). Компания реализует продукты по автострахованию, страхованию от несчастных случаев, страхованию недвижимости и путешественников. Еще одно подразделение банка – виртуальный мобильный оператор «Тинькофф Мобайл», предлагающий клиентам SIM-карты с бесплатным использованием в течение первого месяца, безлимитным интернетом и без роуминга по стране, на остаток по SIM-карте ежемесячно начисляется процент и возвращается часть денег с покупок по виртуальной карте (кэшбэк до 30%). Оператор разработал мобильный банк и моноприложения: «Штрафы ГИБДД», MoneyTalk (перевод денег между физическими лицами с помощью сообщений), «С карты на карту— быстрые переводы денег».

«Тинькофф Банк» создал сеть центров разработки IT-продуктов в финансовой сфере – «Тинькофф Центр Разработки», предлагающих услуги бухгалтерского учета и валютного контроля, торговые терминалы и онлайн-кассы, работающие со всеми операторами фискальных данных. Чеки отправляют покупателям на почту/телефон. Комиссия с одной операции составляет 1,59%. Также была разработана услуга интернет-эквайринга, формирующая счета на оплату в личном кабинете, позволяет устанавливать автоплатежи, «замораживать» средства на карте покупателя (до 7 дней), сохранять реквизиты банковской карты покупателей для последующих платежей. Выручка направляется в любой банк на следующий рабочий день. Комиссия за интернет-эквайринг составляет от 0,85% до 2,69% и зависит от оборота, вида бизнеса и способа оплаты.

Виртуальный банк АО КБ «Модульбанк» (создан в 1992 г., текущее название получил в 2015 г.), не имея офисов для обслуживания клиентов, работает только с малым бизнесом, предлагая ему весь спектр услуг. На конец 2017 г. у банка было 92 тыс. клиентов. «Модульбанк» разработал кассу для планшетов в виде мобильного приложения, опцию «Интернет-бухгалтерия» и активно использует биометрические технологии.

Однако развитие самостоятельного цифрового (виртуального) банка в российских условиях – задача достаточно сложная, поэтому большинство других необанков не имеют собственной лицензии и часто являются подразделениями традиционных финансовых посредников. Один из таких цифровых банков – созданный в 2015 г. банк «Точка». В настоящее время это филиал «КИВИ Банка» (ранее – филиал ПАО Банк «ФК Открытие») и с 2017 г. работает одновременно по двум лицензиям банков – ПАО Банк «ФК Открытие» и АО «КИВИ Банк». Как и «Модульбанк», банк «Точка» ориентирован на работу с малым бизнесом. Банк предлагает полный пакет услуг вплоть до выезда своего представителя, который предоставит счет, откроет корпоративную карту, подключит интернет-банк и выдаст все необходимые документы. Банк «Точка» запустил первый в мире финансовый Facebook-бот [100], позволяющий клиентам в мессенджере совершить платеж/перевод, проверить состояние счета, отправить сообщение в банк. Банк предоставляет помощь в регистрации бизнеса и ведении бухучета для ИП на УСН.

Банк также предлагает услуги посредничества с предоставлением скидок с известными сервисами в сфере рекламы (в т.ч. myTarget, Яндекс.Директ, Google AdWords, ВКонтакте), мобильной связи и регистрации доменов (Yota, Мегафон, RU-CENTER, Nethouse), взаимодействия с фондами, предоставляющими гранты, небанковские займы, гарантии и прочую поддержку предпринимателям (Фонд «АГАТ», кредитная платформа «Теледок», P2P-платформа SimplyFi, лизинговая компания Azena), интеграцию с онлайн-

сервисами по самостоятельному ведению бухучета и сдаче отчетности (Контур.Эльба, Контур.Бухгалтерия, Мое дело), услуги управления взаимоотношений с клиентами (облачные CRM-системы Битрикс24, «Простой бизнес»).

Еще один проект ПАО Банк «ФК Открытие» – виртуальный банк «Рокетбанк» (в 2017 г. «Рокетбанк» стал филиалом «КИВИ Банка»). Это программа комплексного обслуживания клиентов, запущенная изначально Банком «ФК Открытие» на базе филиала «Точка», которые являются держателями дебетовых банковских карт «Открытие-Рокет» премиум-класса MasterCard World [101]. Для использования сервиса «Рокетбанка» клиент программы открывает в мобильном приложении счет в «КИВИ Банке» (ранее – в Банке «ФК Открытие»). Одновременно с открытием счета оформляется дебетовая карта, которая доставляется представителем банка во все крупные города России. Программа «Рокетбанк» позволяет открыть вклад в мобильном приложении в рублях или долларах США.

«Рокетбанк» предлагает страховые продукты для недвижимости и путешествий. В страховую сумму входят такие опции, как конструктивные элементы дома, квартиры, внутренняя отделка, движимое имущество, гражданская ответственность, восстановление документов, уничтоженных при пожаре и пр. Страховку можно оформить на одну поездку или на весь год, включая базовую медицинскую страховку, дополнительную транспортную страховку, юридическую помощь и пр. «Рокетбанк» работает со страховой компанией Zetta и одним из крупных мировых медицинских ассистентов — AP Companies.

Еще один виртуальный банк с собственными картами и «умными» финансовыми чат-ботами для мессенджеров Telegram – TalkBank.io. Карта TalkBank по факту выпускается ПАО «Транскапиталбанк». Доставка осуществляется курьером или по почте в любой город России или за рубеж. Комиссия за обслуживание карты в первый год не взимается, а во второй год – только при условии совершения покупок в месяц на сумму более 10 тыс руб. (иначе, 149 руб. в месяц). Плата за смс-оповещения отсутствует. Пользователи карты получают 5% кэшбэк со всех покупок онлайн или оффлайн, а в определенных магазинах по индивидуальной ссылке от чат-бота – до 50%. Если остаток по карте на начало дня превышает 10 тыс. руб. – начисляется бонус в размере 7% годовых до 20-го числа последующего месяца.

Есть среди виртуальных банков неудачный пример – запущенный в 2013 г. мобильный банковский сервис «Instabank» [102]. Банком-партнером для оказания финансовых услуг (в первую очередь для выпуска дебетовых карт) «Instabank» стал «Военно-Промышленный Банк». В начале 2016 г. из-за проблем с финансированием сервис «Instabank» прекратил свое существование. Клиенты сервиса продолжили обслуживание в

«Военно-Промышленном Банке» вплоть до отзыва его лицензии. Интерфейс сервиса «Instabank» был схож не столько с классическим приложением мобильного банкинга, сколько с социальной сетью.

В 2016 г. запущен виртуальный банк – «МегаФон.Банк», являющийся проектом мобильного оператора ПАО «МегаФон» [103]. Сервис работает по банковской лицензии ООО «банк Раунд», который в свою очередь находится под контролем самого оператора, устанавливающего тарифы и условия обслуживания. В середине 2018 г. такой проект запустили «Альфа-Банк» и «ВымпелКом» [104].

Таким образом, анализ деятельности виртуальных банков показал, что запуск таких проектов переносит реализацию розничных финансовых услуг из традиционных банков в IT-сферу. И если традиционные посредники не будут развивать процессы цифровизации, произойдет отрыв классических банковских операций от деятельности самих банковских институтов. Такая тенденция, по мнению ряда экспертов, может содержать в себе риск как операционного (технологического), так и репутационного и правового характера.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Последствия мирового кризиса, повлекшие ужесточение требований к деятельности традиционных посредников, ускорили развитие новых финансовых технологий, базирующихся на развитии мобильных сервисов, расширении практики применения интернет-технологий. Однако, в настоящее время отсутствует общепринятое определение финтех, и мы ограничились отнесением к финтех только технологий и инноваций, непосредственно вовлеченных в процесс оказания финансовых услуг.

В исторической ретроспективе развитие финансовых технологий можно разделить на три эпохи, характеризующиеся своими технологиями и темпами их внедрения: аналоговая, цифровая и эпоха финтех-стартапов. В первый период только зарождались основные каналы связи между удаленными объектами посредством телеграфных и телефонных каналов, во второй – внедрены первые компьютерные и вычислительные системы, что создало предпосылки цифровизации существовавших финансовых продуктов. Наконец, эпоха процветания финтех-стартапов стала следствием финансовых кризисов, повлекших за собой ряд регуляторных мер и падение доходности.

В последние годы быстрое развитие финансовых технологий, быстрое снижение степени использования наличных денежных средств, внедрение частных электронных денег и платежных систем стали вызовом для ЦБ. Активная дискуссия ведется относительно возможности выпуска цифровых денег ЦБ и последствий этого для ДКП. Наиболее остро этот вопрос стоит в Швеции, где объем наличных средств снизился до критических значений, ставя под угрозу их способность использоваться в качестве платежного средства, а ЦБ воздействовать на уровень процентных ставок в экономике. Вызовом для ЦБ являются и быстрые темпы развития и видоизменения финтех-компаний, в результате чего значительная часть их деятельности не попадает под банковское регулирование.

В РФ активное развитие финтех-решений вызвано значимыми изменениями регулятивных норм (разработка законов и государственных программ) и мерами Банка России (учреждение Ассоциации развития финансовых технологий, сотовых операторов и платежных систем; создание регулятивной площадки и проч.).

Распространение финтех создает новые возможности для МСБ и населения, но возрастают и риски, связанные с финансированием нелегальных сделок, кибератаками на такие финансовые системы и т.д. В частности, ряд распространенных в РФ электронных кошельков имеют достаточно слабую защиту, что облегчает кражу средств. Наличие таких угроз стимулирует к оперативному реагированию регуляторов на появление новых

технологий. Как и в большинстве стран, в России не предусмотрено ни регулирование операций с цифровыми валютами, ни наличие налогового режима при их совершении.

Распространение финтех-стартапов усиливает конкуренцию на финансовом рынке и влияет на деятельность традиционных посредников, заставляя их активнее внедрять инновационные технологии. Традиционные посредники конкурируют с финтех-компаниями прежде всего, за розничных потребителей и МСБ (включая ИП), а также в сфере кредитования. Лидерство финтех-компаний в сфере розничного кредитования связано с распространением альтернативных кредитных механизмов, облегчающих доступ к кредитным ресурсам. В этой связи, вероятно, что традиционные банки для удержания доли в данном сегменте преступят к созданию партнерств с P2P-платформами.

Благодаря финтех-стартапам появляются эффективные модели оценки кредитного риска. Разработка алгоритмов и роботов-консультантов, дающих рекомендации по формированию кредитного портфеля в режиме онлайн, мотивировало крупные банки скорректировать подходы к оценке рисков потенциальных заемщиков.

Растущее число банковских операций переходит в виртуальное пространство, что говорит о готовности клиентов банков осуществлять финансовую деятельность в режиме онлайн. В РФ виртуальные банки работают по собственной лицензии или лицензии банка-партнера.

При повышении конкуренции крупные российские банки наращивают свое присутствие на финтех-рынке и активно финансируют модернизацию своей деятельности, создание собственных технологичных сервисов, специализированных подразделений/дочерних компаний, занимающихся разработкой новых технологий и продуктов для банка.

Анализ развития финтех в РФ позволяют сформулировать предложения для экономической политики:

- 1) Масштабы происходящих изменений и многообразие финтех-решений требуют тщательного мониторинга и анализа финансовых инноваций, включая:
  - Организацию системы мониторинга финтех-инноваций, реализуемую в виде обзора о текущем состоянии рынка финтех или базы данных и включающую классификацию финтех-решений по нескольким признакам, отслеживание тенденций на международном и локальном рынках, обзор использования технологий в смежных областях, анализ практики внедрения и регулирования.
  - Регулярное (не менее 1 раза в полугодие) обновление системы мониторинга в связи с быстрым развитием рынка финтех. Важными элементами должны быть

описание и анализ финтех-решений в динамике, что позволит фиксировать их результаты и тренды в развитии всех значимых решений.

– Формирование группы аналитиков, включая представителей бизнес-сообщества, научных кругов и органов власти, в т.ч. финансовых регуляторов.

2) Развитие финтех способствует снижению стоимости, повышению качества и скорости обслуживания клиентов и эффективности финансового рынка, ускорению движения платежей, а также распространению финансовых услуг. Стимулирование финтех должно быть одной из мер экономической политики государства:

– Основной принцип – «Не навреди!», т.к. велика вероятность незапланированных или обратных эффектов от стимулирующих мер. Учитывая нелинейность взаимосвязей между субъектами экосистемы, корректная предварительная оценка всех эффектов реализации мер практически невозможна.

– Приоритетное направление – создание и совершенствование системы привлечения финансирования, облегчающей доступ к частному финансированию.

– Отказ от разрешительного принципа в ведении бизнеса для финтех-компаний, если это не несет существенных рисков. Стимулирование деятельности «регуляторной песочницы».

– Поощрение сотрудничества в сфере финтех.

– Упрощение условий создания и ведения МСБ, в т.ч. для финтех-компаний.

3) Внедрение финтех-решений в практику работы регуляторов усилит позиции финтех-сегмента на рынке. Необходимо конкретизировать роль государства в развитии финтех, отказавшись от попыток создания финтех-решений государственными институтами или на их основе.

В целом цифровизация деятельности традиционных посредников расширит перечень факторов конкурентоспособности, в т.ч. скорость принятия решения и адаптации под потребности клиента, степень технологической продвинутости финансовых продуктов и решений. Наибольшее распространение в РФ получили механизмы альтернативного кредитования; площадки для обращения криптовалют; инструменты для сравнения финансовых продуктов и/или сервисы для их покупки; инструменты по управлению финансами компаний, личными финансами и капиталом; торговые площадки; сервисы краудфандинга, краудинвестинга; инструменты скоринга, а также финтех-решения для страхования. Интенсивное развитие финтех ограничивает неготовность массовых пользователей к управлению безналичными финансами, низкое доверие к инновационным инструментам, в т.ч. криптовалютам, краудфандингу и т.д., что отчасти связано с

недостаточной финансовой грамотностью населения. В то же время анализ законодательной базы, свидетельствует, что и в России новейшие финансовые технологии не обеспечивают гарантий и сохранности финансовых средств, как в случае, с электронными кошельками, что создает стимул для развития и ужесточения требований к финтех-компаниям.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Arner D et al., "The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm?," Working paper 2016
- 2 Garbade D., Silber D., and William L., "Technology, Communication and the Performance of Financial Markets: 1840 – 1975," *The Journal of Finance*, Vol. 33, No. 3, 1978. pp. 819-832.
- 3 Steinwender C., "Real Effects of Information Frictions: When the States and the Kingdom Became United," *American Economic Review*, Vol. 108, No. 3, 2018. pp. 657-696.
- 4 Nonnenmacher T. History of the U.S. Telegraph Industry. Allegheny College, 2018.
- 5 Ferderer J.P., "Advances in Communication Technology and Growth of the American Over-the-Counter Markets, 1876-1929," *The Journal of Economic History*, Vol. 68, No. 2, 2008.
- 6 Jonathan B., "Terrence Hendershott Ryan Riordan, High-Frequency Trading and Price Discovery," *The Review of Financial Studies*, Vol. 27, No. 8, August 2014. pp. 2267-2306.
- 7 Kirilenko A., Kyle A.S., and Sa M., "The Flash Crash: High-Frequency Trading in an Electronic Market," *The Journal of Finance*, 2017.
- 8 International Monetary Fund, "International Financial Statistics, [www.imf.org](http://www.imf.org)
- 9 Furst K., Lang , and Nolle D., "Internet banking," *Journal of Financial Services Research*, Vol. 22, No. 1/2, 2002. pp. 95-117.
- 10 Hernández-Murillo R., Llobet , and Fuentes R., "Strategic online banking adoption," *Journal of Banking & Finance*, Vol. 34, No. 7, 2010. pp. 650-1663.
- 11 DeYoung R., Nolle D.E., Lang W., "How the Internet Affects Output and Performance at Community Banks," *Journal of Banking & Finance*, Vol. 31, 2007. pp. 1033-1060.
- 12 Nieto F, "The determinants of household credit in Spain," Banco de España, Working Papers 0716, 2007
- 13 Ciciretti R., Hasan , and Zazzara C., "Do Internet Activities Add Value? Evidence from the Traditional Banks," *Journal of Financial Services Research*, Vol. 35, 2009.

- 14 Kim Yo., Park Y.J., Choi , and Yeon , "An Empirical Study on the Adoption of “Fintech” Service:  
Focused on Mobile Payment Services," *Advanced Science and Technology Letters* , 2015.  
pp. 136-140.
- 15 Bassens D et al., "The Appleization of Finance: Reflections on the FinTech (R)evolution,"  
Brussel, September 2017.
- 16 Philippon Th., "The FinTech Opportunity," July 2016.
- 17 International Monetary Fund. Fintech and Financial Services: Initial Considerations // IMF  
Staff  
Discussion Note. June 2017. No. SDN/17/05.
- 18 Veugelers R., "Remarking Europe: A New Manufacturing As An Engine for Growth,"  
Belgium,  
2017.
- 19 Didenko A., "Regulating Fintech: Lessons from Africa," *San Diego International Law Journal*,  
2018.
- 20 Mansilla-Fernández J.M. Numbers 5.07.2017.  
URL: <http://european-economy.eu/2017-1/numbers-4/>
- 21 Hornuf L, "The Emergence of the Global Fintech Market: Economic and Technological  
Determinants," Institute of Labour Law and Industrial Relations in the European Union  
(IAAEU),  
201606, 2016.
- 22 Eckenrode J., Friedman, S., and Vajratkar G. Fintech by the numbers. Incumbents, startups,  
investors adapt to maturing ecosystem. Deloitte Center for Financial Services, 2017.
- 23 Deloitte, "Fintech by the numbers. Incumbents, startups, investors adapt to maturing  
ecosystem,"  
2017.
- 24 Benston G.J., Smith C.W. A Transaction Cost Approach to the Theory of Financial  
Intermediation.  
1976.
- 25 Gurley J., Shaw. Money in a Theory of Finance. Brookings Institution, 1966.
- 26 Campbell T.S., Kracaw W.A., "Information Production, Market Signalling, and the Theory of

- Financial Intermediation," *Journal of Finance*, 1980. pp. 863-882.
- 27 Fama E.F., "Banking in the Theory of Finance," *Journal of Monetary Economics*, 1980. pp. 39-57.
  - 28 Leland H.E., Pyle D.H., "Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation," *Journal of Finance*, 1977. pp. 371-387.
  - 29 Schumpeter. *Business Cycles*. New York: McGraw-Hill. 1939.
  - 30 Merton R., "On the Application of the Continuous-Time Theory of Finance to Financial Intermediation and Insurance," *The Geneva papers on risk and Insurance* 1989. 225-261 pp.
  - 31 Diamond, D., Dybvig P.H., "Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity," *Journal of Political Economy*, 1983. pp. 401-419.
  - 32 Freeman S., "The Payments System, Liquidity, and Rediscounting," *The American Economic Review*, 1966. pp. 1126-1138.
  - 33 Gorton G., Winton A. Chapter 8 Financial Intermediation // In: *Handbook of the Economics*. 2003.
  - 34 Diamond D.W., "Financial Intermediation and Delegated Monitoring," *The Review of Economic Studies*, 1987.
  - 35 Carney M. The promise of Fintech - something new under the sun? // G20 conference on "Digitising finance, financial inclusion and financial literacy". 25.01.2017.
  - 36 Temelkov Z., "Fintech opportunity or threat for banks?," *International Journal of Information, Business and Management*, Vol. 10, No. 1, 2018.
  - 37 McKinsey&Company, "Fintech decoded: The capital markets infrastructure opportunity in capital market infrastructure," March 2018.
  - 38 Bech M., Garratt R., "Central bank cryptocurrencies," *Quarterly Review* September 2017.
  - 39 Bordo MD and Levin AT, "Central bank digital currency and the future of monetary policy," Working paper 23711, August 2017.
  - 40 Committee on Payments and Market Infrastructures, "Central bank digital currencies," March 2018.
  - 41 Sveriges Riksbank, "The Riksbank's e-krona project," Report 1 September 2017.

- 42 Barrdear J and Kumhof M, "The Macroeconomics of Central Bank Issued Digital Currencies," Bank of England, Staff Working Paper 605, July 2016.
- 43 Federal Reserve bank of St. Louis, "The Case for Central Bank Electronic Money and the Non-case for Central Bank Cryptocurrencies," 2018.
- 44 Bank of Finland, "Central Bank digital Currency," BoF Economics Review 4/2017, 5, 2017.
- 45 Sveriges Riksbank, "The Riksbank's e-krona project," Report 1, September 2017.
- 46 Danmarks Nationalbank, "Central bank digital currency in Denmark?," Analysis 28, 15 December 2017.
- 47 Tsai G, "Fintech and the US Regulatory Response," Federal Reserve Bank of San Francisco, Remarks at the 4th Bund Summit on Fintech 2007.
- 48 Eichengreen B., Lafarguette R., and Mehl A. Cables, Sharks and Servers: Technology and the Geography of the Foreign Exchange Market // NBER Working Paper. January 2016. No. 21884.
- 49 World Economic Forum, "The Future of Financial Services," World Economic Forum, Final Report 2015.
- 50 PwC. Global FinTech Report 2017 // [www.pwc.com](http://www.pwc.com). 2017. URL: [pwc.com/fintechreport](http://pwc.com/fintechreport) (дата обращения: 14.май.2018).
- 51 World Economic Forum, "Beyond Fintech: A Pragmatic Assessment Of Disruptive Potential In," World Economic Forum, Part of the Future of Financial Services series 2017.
- 52 Griliches Z. Hybrid Corn: an Exploration in the Economics of Technological Change // *Econometrica*. 1957. Vol. vol 25. No. no 4. pp. pp 501–22.
- 53 Rogers E.M., Singhal A., and Quinlan M.M. Diffusion of Innovations // In: An Integrated Approach to Communication Theory and Research / Ed. by Stacks D.W., Salwon M.B. NY: Routledge, 2009. pp. 418-434
- 54 Rogers E. Diffusion of Innovations. 5th ed. New York: Free Press, 2003.
- 55 Moore G.A. Crossing the Chasm. Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers. Revised ed. HarperBusiness, 1991.
- 56 Linden A., Fenn J., "Understanding Gartner's Hype Cycles," *Gartner Research*, May 2003.

- 57 KPMG. Value of Fintech London. October 2017.
- 58 Porter M.E. Competitive Advantage. New York: Free Press, 1985.
- 59 H2 Ventures; KPMG, "2016 FINTECH100: Leading Global Fintech Innovators," 2016
- 60 McKinsey & Company. Fintech: opportunities and challenges for banks and regulators Vienna. 2017.
- 61 Company M.&. Fintech decoded: Capturing the opportunity in capital markets infrastructure // www.mckinsey.com. March 2018. URL: [www.mckinsey.com/client-service/financial\\_services](http://www.mckinsey.com/client-service/financial_services) (дата обращения: 29.05.2018).
- 62 Lee I., Shin Y.J., "Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges," *Business Horizons*, Vol. 61, 2018. pp. 35-46.
- 63 Capital Markets: innovation and the FinTech landscape. How collaboration with FinTech can transform investment banking. 2016. P. EY.
- 64 Ernst & Young, "UK FinTech On the cutting edge: An evaluation of the international," London, 2016.
- 65 Банк России, "Обзор мирового опыта использования систем быстрых платежей и предложения по внедрению в России," Банк России, Москва, декабрь, 2017.
- 66 International Telecommunication Union, "ICT Facts and Figures," ICT Data and Statistics Division, Geneva, May 2015.
- 67 AT&Kearney. The Coming Disruption in Customer Engagement: Automated Intelligent Interactions // www.atkearney.com. 2017. URL: <https://www.atkearney.com/documents/20152/888062/The+Coming+Disruption+in+Customer+Engagement.pdf/97eb41ca-d3e1-36b2-3f58-5cae9f875977> (дата обращения: 04.06.2018).
- 68 International Association of Insurance Supervisors (IAIS), "FinTech Developments in the Insurance Industry," Basel, Switzerland, 2017.
- 69 Institute of International Finance, "Innovation in Insurance: How Technology Is Changing the Industry," IIF, September 2016.
- 70 Bank of England, "Potential impacts of autonomous vehicles on the UK insurance sector," Bank of England, Quarterly Bulletin Topical article ISSN 2399-4568, 2017 Q1.
- 71 European Commission. Digital Business Ecosystems. Luxembourg: Office for Official

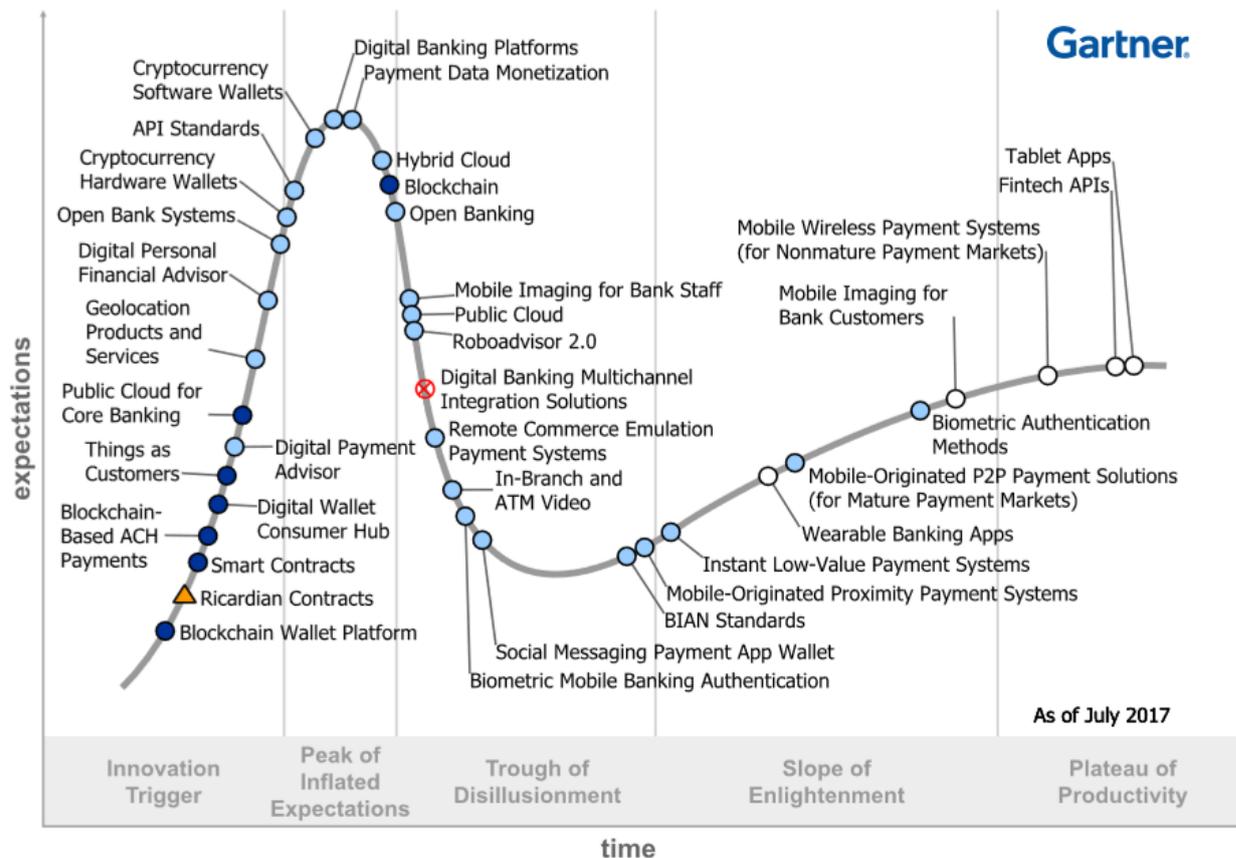
- Publications of the European Communities, 2007.
- 72 Farboodi M., Veldkamp L. LONG RUN GROWTH OF FINANCIAL TECHNOLOGY // NBER  
Working Paper. May 2017. No. 23457.
- 73 Breedon F et al., "Judgement Day: algorithmic trading around the Swiss franc cap removal," Bank of England, London, Staff Working Paper 711, February 2018.
- 74 Financial Stability Board, "Artificial intelligence and machine learning in financial services. Market developments and financial stability implications.," November 2017.
- 75 Smart Payment Association, "Biometrics in Payment. Breaking down barriers with high value payments," May 2018.
- 76 Банк России, "Обзор международного рынка биометрических технологий и их применение в финансовом секторе," Банк России, Москва, январь, 2018.
- 77 Веб-сайт Ассоциации развития финансовых технологий [Электронный ресурс].  
URL: <http://fintechru.org/>
- 78 Веб-сайт «Обсерватория Fintech» [Электронный ресурс].  
URL: <http://fintech-ru.com/развитие-отрасли-финтех-в-россии-2017>
- 79 Веб-сайт ИА «Банки.ру» [Электронный ресурс]. [2016].  
URL: <http://www.banki.ru/news/daytheme/?id=9360395> (дата обращения: 26.04.2018).
- 80 Веб-сайт ИА «Банки.ру» [Электронный ресурс]. [2016].  
URL: <http://www.banki.ru/news/daytheme/?id=9319185> (дата обращения: 24.08.2018).
- 81 Веб-сайт «Фонда развития интернет-инициатив» [Электронный ресурс].  
URL: <https://www.iidf.ru/> (дата обращения: 24.08.2018).
- 82 Веб-сайт FutureBanking.ru [Электронный ресурс]. [2018].  
URL: <http://futurebanking.ru/post/3535> (дата обращения: 24.08.2018).
- 83 Стогней А., Седлов Д. // Веб-сайт РБК: [сайт]. [2016]. URL:  
<https://www.rbc.ru/newspaper/2016/08/24/57bb7ffe9a7947340fa28c1f> (дата обращения: 24.08.2018).
- 84 Стратегия развития Сбербанка. 2020. // Веб-сайт "Сбербанка". 2017. URL:  
<https://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/files/SberbankDevelopmentStrategyFor2018-2020.pdf> (дата обращения: 24.08.2018).

- 85 Веб-сайт РБК [Электронный ресурс]. [2017].  
URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/59d618979a794774358e16d8> (дата обращения: 24.08.2018).
- 86 Усачев З. Mobigram.ru. 2017.
- 87 Веб-сайт AppTractor [Электронный ресурс]. [2017].  
URL: <https://apptractor.ru/info/analytics/issledovanie-prilozheniy-mobilnogo-bankinga-v-rossii.html> (дата обращения: 28.09.2018).
- 88 Веб-сайт «Открытые данные» [Электронный ресурс].  
URL: <http://www.sberbank.com/ru/analytics/opendata> (дата обращения: 24.08.2018).
- 89 Годовой отчет Публичного акционерного общества «Сбербанк России» за 2016 год. 2017.  
URL: [http://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/pdf/stockholders/2017/Godovoy\\_otchet\\_Banka\\_za\\_2016\\_god.pdf](http://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/pdf/stockholders/2017/Godovoy_otchet_Banka_za_2016_god.pdf) (дата обращения: 24.08.2018).
- 90 Веб-сайт «PLUSworld.ru» [Электронный ресурс]. [2017].  
URL: <https://www.plusworld.ru/daily/tehnologii/385211-2/> (дата обращения: 24.08.2018).
- 91 Веб-сайт ООО «Роем» [Электронный ресурс]. [2017].  
URL: <https://roem.ru/07-02-2017/242525/snyat-zarplatu/> (дата обращения: 24.08.2018).
- 92 Веб-сайт приложения «Сбербанк Инвестор» [Электронный ресурс]. URL: [https://www.sberbank.ru/ru/person/investments/broker\\_service/investor](https://www.sberbank.ru/ru/person/investments/broker_service/investor) (дата обращения: 24.08.2018).
- 93 Веб-сайт приложения «Альфа-Директ» [Электронный ресурс].  
URL: <https://www.alfadirect.ru/> (дата обращения: 08.09.2018).
- 94 Веб-сайт приложения «ВТБ Мои Инвестиции» [Электронный ресурс].  
URL: <https://broker.vtb.ru/trading/vtbinvest/> (дата обращения: 08.09.2018).
- 95 Веб-сайт сервиса «Мой брокер» [Электронный ресурс].  
URL: <https://my.broker.ru/login/#sectionAbout> (дата обращения: 28.09.2018).
- 96 Веб-сайт торговой платформы FinamTrade [Электронный ресурс]. URL: <https://www.finam.ru/howtotrade/jtrade00001/> (дата обращения: 28.09.2018).
- 97 Веб-сайт АО «Открытие Брокер» [Электронный ресурс].  
URL: <https://open-broker.ru/press-center/news-and-events/mobil-noe-prilozhenie-otkrytie-broker-terer-na-android> (дата обращения: 28.09.2018).

- 98 Форк А. журнал «ПЛАС». 2016.
- 99 Веб-сайт АО «Тинькофф Банк» [Электронный ресурс].  
URL: <https://www.tinkoff.ru/about/brand/> (дата обращения: 24.08.2018).
- 100 Веб-сайт «Точка» Банка [Электронный ресурс].  
URL: <https://tochka.com/facebook-bot/> (дата обращения: 24.08.2018).
- 101 Веб-сайт Рокетбанка [Электронный ресурс].  
URL: <https://rocketbank.ru/> (дата обращения: 24.08.2018).
- 102 Веб-сайт ИА «Банки.ру» [Электронный ресурс].  
[2014]. URL: <http://www.banki.ru/news/daytheme/?id=6694217> (дата обращения: 24.08.2018).
- 103 Веб-сайт сервиса «МегаФон.Банк» [Электронный ресурс].  
URL: <https://bank.megafon.ru/> (дата обращения: 28.09.2018).
- 104 Веб-сайт «Билайн» [Электронный ресурс].  
URL: <https://moskva.beeline.ru/customers/pomosh/pay/sposoby-oplaty/online-card/>  
(дата обращения: 28.09.2018).
- 105 Data & Analytics [Электронный ресурс] // Gartner: [сайт]. [2017]. URL:  
<https://www.gartner.com/technology/topics/data-analytics.jsp> (дата обращения: 06.06.2018).
- 106 Jevons W.S. Money and the Mechanism of Exchange. 1875.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Кривая завышенных ожиданий в финансовом секторе



Plateau will be reached:

- less than 2 years
- 2 to 5 years
- 5 to 10 years
- ▲ more than 10 years
- ⊗ obsolete before plateau

© 2017 Gartner, Inc.

Примечание – Источник [105].

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Матрица основных трендов в финансовой сфере

|  | Альтернативные каналы, modular finance и commoditization | Индивидуальный потребитель и prosumer | Роботизация и автоматизация | Интернет и мобильность | Стандартизация и повышение эффективности; возрастание роли и монетизация данных | Разделение финансового рынка на регионы |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------|---|---|
| Платежи и переводы                         | ✓✓✓  | ✓✓✓                                   |                             | ✓✓✓                    |   | ✓✓✓                                     |
| Страхование                                | ✓✓✓  |                                       | ✓✓✓                         |                        |   |   |
| Кредитование                               |  | ✓✓✓                                   |                             | ✓✓✓                    |   |   |
| Депозиты и обслуживание                    |  |                                       |                             | ✓✓✓                    |   |   |
| Привлечение капитала                       | ✓✓✓  | ✓✓✓                                   |                             |                        |   | ✓✓✓                                     |
| Управление инвестициям                     | ✓✓✓  | ✓✓✓                                   | ✓✓✓                         |                        |   |   |
| Платформы, экосистемы и агрегаторы         | ✓✓✓  |                                       |                             |                        | ✓✓✓   |   |
| IT инфраструктура рынка                    |  |                                       | ✓✓✓                         |                        | ✓✓✓   |   |
| Регулирование, отчетность, риск-менеджмент |  |                                       | ✓✓✓                         |                        |   | ✓✓✓                                     |
| Информационная безопасность                |  |                                       |                             | ✓✓✓                    | ✓✓✓   |   |

Примечание – Источник составлено авторами