

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

*На правах рукописи*

**Погосян Александра Михайловна**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ  
ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ  
СОЗДАНИЯ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ  
ПЛАТЕЖНЫХ СЕРВИСОВ**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством:  
управление инновациями

**ДИССЕРТАЦИЯ**  
на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель:

доктор экономических наук, доцент  
Трачук Аркадий Владимирович

Москва – 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>Глава 1 ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ПЛАТЕЖНЫХ СЕРВИСОВ.....</b>	<b>16</b>
1.1 Рынок платежных услуг России: современное состояние и тенденции развития.....	16
1.2 Платежные сервисы как инновационный продукт.....	33
1.3 Особенности инновационных процессов разработки и коммерциализации платежных продуктов.....	44
<b>Глава 2 АНАЛИЗ ПРИНЯТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПЛАТЕЖНЫХ СЕРВИСОВ В РОССИИ.....</b>	<b>60</b>
2.1 Методология учета влияния факторов на принятие платежных инноваций .....	60
2.2 Выявление значимых факторов принятия платежных сервисов.....	80
2.3 Инструменты воздействия на скорость распространения платежных сервисов.....	89
<b>Глава 3 МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ПЛАТЕЖНЫХ СЕРВИСОВ.....</b>	<b>103</b>
3.1 Концепция системы управления инновационными процессами разработки и коммерциализации платежных продуктов.....	103
3.2 Разработка имитационной модели распространения платежных сервисов.....	114
3.3 Практические рекомендации по использованию модели распространения платежных сервисов для управления инновационными процессами создания и коммерциализации платежных продуктов .....	128
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>140</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>143</b>

<b>СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА</b> .....	164
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b> Модели восприятия новшеств .....	168
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б</b> Общие и специфические факторы восприятия новых технологий.....	171
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В</b> Опросный лист .....	173
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г</b> Характеристика индивидуумов в выборке: контрольные переменные.....	177
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д</b> Индикаторы измерения характеристик платежного сервиса.....	179
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Е</b> Результаты распределения потребителей по поведенческим группам .....	184
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Ж</b> Результаты распределения ТСП по поведенческим группам .....	186
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ И</b> Описание поведенческих групп потребителей и ТСП.....	187
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ К</b> Описание базовых платежных сервисов.....	188
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Л</b> Распределение потребителей и ТСП по поведенческим группам.....	190
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ М</b> Опросные листы для потребителей и представителей ТСП.....	191
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Н</b> Расчет коэффициентов модели диффузии Ф. Басса.....	195
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ П</b> Детализированные опросные листы для потребителей и представителей ТСП .....	198
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Р</b> Алгоритм выбора платежного инструмента.....	204

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы диссертационного исследования.** За последние полвека Интернет и мобильные устройства превратились в неотъемлемые атрибуты, свойственные современному человеку. Так, по данным *Google* и портала *Internet World Stats* [162], к 2017 году глубина проникновения сети Интернет достигла: в США – 88,5%, в странах Евросоюза – 77,4%, в России – 73,41%. Если в 1997 году в Российской Федерации один мобильный телефон приходился на 300 человек [128], то уже к 2017 году количество мобильных устройств оказалось в 1,33 раза больше общей численности населения страны.

Интернет и мобильные устройства оказали глубокое влияние не только на образ жизни отдельных людей, но и на практически все области бизнеса. Не стала исключением в этом отношении и сфера платежных услуг. Развитие платежных технологий, использующих Интернет, привело к созданию платежных инструментов, позволяющих потребителю осуществлять платежи в любое время и практически в любом месте (без использования наличных денег). Появился сегмент платежных сервисов, конкурирующих с банковскими платежными услугами. В результате сформировалась новая область коммерческой деятельности, основанная на интеграции информационно-коммуникационных технологий и финансовых услуг – финансовые технологии (англ. «*FinTech*», далее – финтех). Уровень распространения финтех-продуктов составляет 15,5% среди людей, использующих цифровые устройства (персональные компьютеры, мобильные телефоны) в повседневной жизни. Стоит отметить, что некоторые исследования прогнозируют двукратный рост этого показателя в течение 12 месяцев [132]. Пик уровня распространения финтех-продуктов достиг 40% среди потребителей с высоким уровнем доходов. Это означает, что некоторые из наиболее ценных клиентов банков и страховых компаний уже являются клиентами финтех-компаний. Стоит отметить, что традиционные игроки рынка стали активно взаимодействовать и перенимать опыт ведения бизнеса у

таких компаний.

Влияние Интернета на формирование новой индустрии финансовых технологий не ограничилось лишь платежной отраслью. Ничуть не меньшим оказалось влияние виртуальных инструментов на бизнес-модели других отраслей, например, на розничную торговлю. По данным ряда исследований, более 50% потребителей совершали покупки (подбирали товары, осуществляли оплату) используя мобильный телефон за последние три месяца. В результате торгово-сервисные предприятия (далее – ТСП) внедрили новые стратегии для привлечения и удержания своих клиентов.

Цифровая революция радикально преобразовала также и те способы, с помощью которых клиенты получают доступ к платежным продуктам и услугам. Возникли ключевые предпосылки для появления новых платежных сервисов в сегментах «Бизнес для бизнеса» (далее – B2B) «Бизнес для потребителя» (далее – B2C), «Человек – Человек» (далее – P2P). Как следствие, стало возможным говорить о финтехе как о реальном отдельном сегменте технологического оборота современного общества.

Возникновение и развитие цифровых финансовых технологий повлекло за собой резкий рост интереса инвесторов к их возможностям. Глобальные инвестиции в финтех только за 2016 год возросли на 65% – с 12,3 до 20,3 трлн долл. США [157]. Бурное развитие данного сегмента продолжается, что делает его одним из локомотивов финансового рынка.

Естественно, что функционирование предприятий финтех-индустрии в целом и в платежном сегменте в частности происходит также в условиях жесткой конкуренции. В таких условиях для компаний важно обладать современными инструментами внедрения новых и совершенствования существующих платежных продуктов. Поэтому изучение особенностей инновационной деятельности в современной платежной сфере является чрезвычайно актуальным и оказывает реальное влияние на конкурентные условия экономики в целом.

Между тем, исследования инновационных процессов в коммерческих

организациях зачастую не рассматривают особенности финансовых сервисов в целом и платежных в частности. Теоретические аспекты таких исследований чаще всего сосредотачиваются на вопросах коммуникаций инновационного предприятия с внешней средой. Можно утверждать, что адаптация теоретических представлений об инновационном процессе к реалиям платежного рынка пока далека от завершения. Высокая динамика изменений и конкуренция в сфере финансовых технологий остро ставит вопрос о повышении эффективности инновационной деятельности. Таким образом, вышеизложенное определяет актуальность выбранной темы диссертационного исследования.

**Степень разработанности темы исследования.** Тематика диссертационного исследования имеет комплексный характер, который определяется междисциплинарным характером рассматриваемых проблем, лежащих на стыке проблем управления инновациями и исследования корпоративных инновационных систем, так и проблем взаимодействия с конечными потребителями инновационных продуктов и организациями, участвующими в продвижении таких продуктов.

Комплексный характер тематики определил круг научных источников, которые использовались при проведении исследования.

В последнее время управление инновационными процессами рассматривается как важная составляющая теории и практики управления. Такой подход предопределил необходимость анализа основ инновационного менеджмента, получившего развитие в трудах крупнейших зарубежных теоретиков, таких как: П. Дойль, К.Л. Келлер, Ф. Котлер, Р. Купер, Ж. Ламбен, П. Тротт.

Библиографические перечни включают многочисленные научные труды, посвященные различным аспектам инновационного развития экономических систем. При проведении диссертационного исследования среди обширного круга отечественных и зарубежных авторов рассматривались прежде всего труды тех специалистов, в центре внимания

которых находились системные связи инновационных процессов. Среди зарубежных авторов это Д. Брайт, П. Друкер, К. Кристенсен, М.С. Кришнан, Р. Моборн, Д.С. Норт, М. Портер, К.К. Прахалад, О. Уильямс, Г. Чесбро, Й. Шумпетер.

Самостоятельный блок привлекаемых источников составили специальные работы последних десятилетий, рассматривающие диффузию инноваций на различных рынках. В числе авторов подобного круга работ необходимо упомянуть прежде всего Ф. Басса, Ц. Грилихеса, Ч. Кима, Дж. Мура, Э. Роджерса.

Актуальные проблемы инноваций в целом и финансовых инноваций в частности последние десятилетия исследовались в трудах Ч. Кима, Д.А. Кочергина, М. Хартмана и др.

Краеугольное значение для диссертационного исследования имел ряд специальных научных работ, в которых обсуждаются факторы восприятия инновационных технологий. В отечественной научной литературе это труды А.В. Трачука, содержащие ковариантный анализ распространения безналичных платежей на розничном рынке; в зарубежной литературе – работы Ф. Дэвиса и В. Венкатеша, касающиеся общих механизмов восприятия новых технологий.

В целом библиографический анализ свидетельствует о том, что в научном сообществе как в России, так и за рубежом, сформировался и сохраняется огромный интерес к проблемам финансовых инноваций. Вместе с тем, нельзя не заметить, что этот интерес структурно неоднороден. Большинство работ концентрируется на общих, а не на специальных проблемах инновационного процесса. Практически вне поля зрения исследователей пока остаются такие специальные аспекты, как: особенности создания и коммерциализации инновационных платежных сервисов; совокупность факторов, определяющих распространение и принятие платежного сервиса в качестве инновационного продукта; эффективность инновационного процесса с учетом факторов распространения и принятия

инновационных продуктов в данной сфере.

Недостаточная разработанность упомянутой выше научной проблематики определила выбор темы диссертационного исследования, его цели и задачи. Представляется, что тема совершенствования инновационного процесса создания и коммерциализации новых платежных сервисов заслуживает детальной проработки, имея в виду повышения эффективности при разработке и выведении на рынок современных платежных сервисов и других финансовых инноваций.

**Гипотеза диссертационного исследования** состоит в предположении, что учет факторов принятия платежных сервисов как конечными потребителями, так и торгово-сервисными организациями при разработке и выводе на рынок инновационных платежных сервисов обеспечивает увеличение скорости их распространения.

**Целью диссертационной работы** является разработка подходов к совершенствованию инновационного процесса создания и коммерциализации платежных сервисов на основе учета факторов их принятия, обеспечивающих увеличение скорости распространения платежных сервисов на рынке.

Для достижения поставленной цели в настоящей работе были решены следующие **задачи**:

1. выявлены особенности инноваций в платежной сфере, проявляющиеся в процессе их создания и коммерциализации;
2. определены особенности распространения платежных сервисов;
3. установлены факторы, влияющие на принятие инновационных продуктов в платежной сфере, а также способы воздействия на них;
4. предложены рекомендации по совершенствованию инновационного процесса, позволяющие увеличить скорость распространения платежного продукта на рынке, основывающиеся на выявленных факторах и использовании инструментов, дающих возможность влиять на эти факторы;
5. представлена методика проверки эффективности процесса разработки и коммерциализации платежных сервисов на основе



моделирования рынка платежных услуг.

**Объект исследования** – инновационные процессы в сфере разработки и вывода на рынок розничных платежных сервисов.

**Предмет исследования** – взаимоотношения, складывающиеся в ходе разработки и вывода на рынок розничных платежных сервисов: как внутри организации-разработчика, так и между ней и потенциальными пользователями такого сервиса.

**Теоретическую основу** диссертационного исследования составили концептуальные положения научных трудов отечественных и зарубежных специалистов, раскрывающие особенности разработки, внедрения и распространения новых продуктов и технологий. Совокупность таких научных работ учитывает ряд ключевых современных концепций. В этом ряду, в частности, находятся концепции пятого поколения моделей инновационного процесса, открытых инноваций, моделей создания ценности совместно с потребителем, эпидемических моделей диффузии инноваций. В диссертационном исследовании получили отражение и современные тенденции платежных инноваций, а также создания и распространения платежных сервисов.

**Методология и методы исследования.** В качестве методов исследования в диссертационной работе использовались общенаучные подходы – диалектический, конкретно-исторический и системный, которые позволили:

- рассмотреть изучаемые процессы в развитии;
- определить движущие противоречия изучаемых процессов;
- выявить содержание и форму изучаемых явлений.

В ходе диссертационного исследования широко привлекались такие общие приемы научного познания как анализ, синтез и моделирование изучаемых процессов в результате описания и сопоставления. В качестве специального методического инструментария в диссертации использованы:

- для анализа рынка и сбора эмпирического материала – опрос и

методы экспертных оценок;

- для выявления факторов, определяющих восприятие платежных сервисов, – метод опроса;

- для оценки значимости выявленных факторов – экономико-статистические методы;

- для верификации результатов опроса – метод глубинных интервью.

Кроме того, с целью опробования работоспособности методики совершенствования инновационного процесса создания и коммерциализации платежных сервисов использовалось имитационное моделирование.

**Информационно-эмпирическая база исследования** формировалась на основе данных Федеральной службы государственной статистики и ее территориальных органов, статистических и информационно-аналитических материалов Банка России, соответствующих ежегодных аналитических отчетов консалтинговых компаний *PwC*, *EY*, Ассоциации российских банков, Комитета платежей и рыночной инфраструктуры Банка международных расчетов, международных платежных систем *Visa* и *MasterCard*. Широко привлекалась статистическая информация многопрофильного аналитического центра Национального агентства финансовых исследований (далее – НАФИ), монографических исследований отечественных и зарубежных ученых, интернет-ресурсов, периодических изданий, а также результаты авторских расчетов.

Часть эмпирических данных была получена автором в ходе проведения опроса, компиляции собранных экспертных мнений и глубинных интервью в коммерческих организациях на российском рынке платежных услуг.

**Область исследования.** Область диссертационного исследования соответствует п. 2.14. «Развитие теории и методологии формирования, управления и оценки эффективности функционирования рынка инноваций. Методы и технологии выведения инновационных продуктов на рынок, совершенствование стратегий коммерциализации инноваций» Паспорта научной специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным

хозяйством: управление инновациями (экономические науки).

**Научная новизна исследования** заключается в разработке решения, обеспечивающего создание и выведение на рынок платежных сервисов на основе ценностного предложения, учитывающего потребности не только конечных пользователей, но также и торгово-сервисных предприятий, что позволяет увеличить скорость распространения платежного продукта.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Обоснован комплексный характер платежного сервиса. В отличие от предыдущих работ, к компонентам платежного сервиса отнесены платежные инструменты, системы и устройства электронного доступа. Показано, что сочетание компонентов определяет вид и характеристики платежного сервиса и влияет на скорость распространения платежного сервиса (С. 33 – 37).

2. Выявлены существенные особенности принятия потребителями новых платежных сервисов, в отличие от иных инновационных продуктов, а именно: а) в большинстве случаев после принятия платежного сервиса потребитель не отказывается от традиционного средства платежа – наличных денег, но для некоторых видов платежей он использует платежный сервис; б) принятие (начало использования) платежного сервиса потребителем или торгово-сервисными предприятиями (далее – ТСП) не связано с финансовыми затратами, поэтому не означает для провайдера получение дохода; размер дохода провайдера определяется интенсивностью использования платежного сервиса, т.е. количеством и размером платежных транзакций; в) потребитель может перейти на использование другого аналогичного платежного сервиса или одновременно использовать нескольких аналогичных (конкурирующих) платежных сервисов без значительных затрат (С. 22 – 32; 39 – 44; 58 – 59).

3. Определены факторы, оказывающие значительное влияние на принятие инноваций, предлагаемых в платежной сфере, не только потребителями, но и ТСП, которые обеспечивают необходимые условия функционирования платежных сервисов (С. 80 – 89).

Группа факторов, влияющих на принятие платежных сервисов потребителями (физическими лицами), включает в себя возможность тестирования сервиса потребителем, сравнительное преимущество сервиса по отношению к другим аналогичным сервисам, возможность контроля процесса использования сервиса.

Группа факторов, влияющих на принятие платежных сервисов ТСП, включает в себя воспринимаемые преимущества сервиса и потребность в использовании альтернативных платежных систем, возможность достижения сетевого эффекта, отсутствие критической массы пользователей.

4. Разработаны методические рекомендации по совершенствованию инновационных процессов создания и коммерциализации платежных сервисов, которые предусматривают, во-первых, методику оценки свойств платежного сервиса потребителями и ТСП; во-вторых, синхронизацию этапов инновационного процесса с используемыми методами тестирования платежного сервиса для получения потребительских оценок платежного сервиса, на основе которых рассчитываются параметры модели распространения платежного сервиса; в-третьих, методику управления инновационным процессом, основанную на контроле текущих значений целевых показателей эффективности на каждом этапе инновационного процесса и направленную на достижение плановых значений таких показателей в случае снижения их текущих значений на основе анализа альтернативных вариантов реализации платежного сервиса (С. 103 – 113).

5. Предложена методика проверки эффективности процесса разработки и коммерциализации новых продуктов в финансовом секторе, основанная на построении имитационной модели рынка платежных услуг, учитывающей наиболее значимые факторы принятия инноваций потребителями и ТСП, для чего была использована авторская математическая модель, устанавливающая связь между параметрами модели Ф. Басса  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$  и потребительскими оценками платежного сервиса

(С. 114 – 117; 128 – 138).

**Теоретическая значимость** выполненной диссертационной работы обусловлена получением ряда важных выводов, имеющих существенное значение для дальнейших исследований в этой области, которые состоят в следующем:

– обоснован комплексный характер понятия «платежный сервис». В отличие от других исследований, показано, что платежный сервис может быть представлен как сочетание платежного инструмента, системы электронного доступа и устройства электронного доступа.

– доказана необходимость включения в периметр анализа факторов и условий распространения новых платежных сервисов не только конечных потребителей, но и торгово-сервисных предприятий, эксплуатирующих точки продаж и обеспечивающих условия для функционирования новых платежных сервисов;

– выявлен ряд особенностей принятия платежных сервисов как инновационных продуктов, а именно: 1) начало использования сервиса не столь важно, как постоянное и интенсивное его использование; 2) принятие сервиса потребителем необходимо оценивать интенсивностью его использования, то есть количеством и размером платежных транзакций, осуществляемых при помощи данного сервиса.

**Практическая значимость** диссертации заключается в разработке методических рекомендаций по совершенствованию инновационного процесса создания и вывода на рынок платежного сервиса, включающие необходимость учета деятельности торгово-сервисных организаций. Также практическая значимость настоящей работы состоит в разработке методики, позволяющей оценить эффект от дополнительных мероприятий, реализуемых для увеличения результативности влияния выявленных факторов при распространении инновационных продуктов, основанной на применении модели Ф. Басса. Самостоятельное практическое значение имеет концепция построения авторской имитационной модели рынка платежных сервисов,

которая включает в себя:

- учет индивидуальных характеристик потребителей и ТСП в результате объединения пользователей в поведенческие группы;
- учет целевых свойств платежного сервиса, сформулированных на основе значимых факторов принятия платежных сервисов;
- определение зависимости коэффициентов модели распространения инноваций  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$  в каждой поведенческой группе потребителей и ТСП от целевых свойств платежных продуктов.

**Степень достоверности, апробация и внедрение результатов исследования.** Исследование основывается на теоретических положениях и концепциях уже утвердившихся в мировой науке и в полной мере отражающих современные подходы к управлению инновационными процессами по разработке, выведению на рынок и распространению новых продуктов. Используемые в работе методы исследования позволили собрать релевантные эмпирические данные и корректно их проанализировать. Методика сбора и анализа данных позволяет утверждать, что исходные данные и полученные автором результаты достоверны. Результаты исследовательской работы были представлены автором на следующих конференциях: на IV Форуме финансовых инноваций «*FinNext – 2016*» (Москва, Центр *Digital October*, 18 февраля 2016 года); на IX Международной научной конференции «Современный менеджмент: проблемы, гипотезы, исследования» (Москва, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 17 – 18 ноября 2016 года); на III Международном форуме «Ловушка «новой нормальности» (Москва, Финансовый университет, 22 – 24 ноября 2016 года); на XIII Международной научно-практической конференции «Современные финансовые инструменты развития экономики регионов» (Уфа, Башкирский государственный университет, 24 – 25 ноября 2016 года); на IV Международной научно-практической конференции «Управленческие науки в современном мире» (Москва, Финансовый университет, 30 ноября –

1 декабря 2016 года); на III Российском экономическом конгрессе РЭК – 2016 (Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова, 19 – 23 декабря 2016 года).

Материалы настоящего исследования используются в практической деятельности акционерного общества «Гознак». В частности, имитационная модель рынка платежных услуг применялась для определения темпов изменения структуры розничных платежей в Российской Федерации для целей планирования производства банкнот.

Материалы диссертационного исследования также применены в практической деятельности акционерного общества «Предпроцессинговый расчетный центр (компания *Uniteller*)». Обществом используются разработанные в исследовании методические рекомендации по разработке и внедрению розничных сервисов на платежный рынок, которые позволяют определить оптимальные свойства новых продуктов, задавая различные условия (ограничения) – минимизация затрат, максимальная скорость распространения. Проведение ряда экспериментов на имитационной модели позволило оптимизировать размер комиссий по платежным операциям. Внедрение результатов диссертации в указанных организациях подтверждено соответствующими справками.

**Публикации по теме диссертации.** По теме диссертационного исследования опубликовано девять работ общим объемом 6,0 п. л. (весь объем авторский), в том числе шесть работ авторским объемом 4,35 п. л. опубликованы в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК при Минобрнауки России.

**Структура и объем диссертационной работы.** Структура и объем работы определяются логикой исследования и обусловлены содержанием темы, целью и задачами исследования. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 165 наименований, списка иллюстративного материала и 14 приложений. Текст диссертации изложен на 204 страницах, включает 40 таблиц и 42 рисунка.

## ГЛАВА 1

# ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ПЛАТЕЖНЫХ СЕРВИСОВ

### 1.1 Рынок платежных услуг России: современное состояние и тенденции развития

Стремительное развитие информационных технологий сделало возможным использование инновационных платежных продуктов в Российской Федерации – платежных сервисов. Помимо наличия большого количества интерпретаций понятия платежного сервиса, существует проблема выявления платежных инноваций, быстрыми темпами появляющихся на рынке и меняющих платежный ландшафт, а также их классификации. Вопрос определения видов сервисов связан с тем, что они базируются на различной инфраструктуре перевода денежных средств и услугах провайдеров (операторов), оперируют деньгами различной природы (электронными или депозитными), имеют сложную организационную структуру и требуют наличия различных технологических возможностей пользователей платежных услуг.

В настоящее время в большинстве стран сформированы два тесно связанных между собой и довольно крупных сегмента платежных операций и, как следствие, два типа обслуживающих их операционных структур. Во-первых, это сфера срочных, крупных денежных переводов, преимущественно связанных с проведением межбанковских расчетов, а также с урегулированием операций на валютных и фондовых рынках. Такие переводы названы оптовыми (*wholesale payments*). Во-вторых, это сфера массовых и относительно небольших по сумме платежей в деловом и потребительском обороте – розничные платежи (*retail payments*).

В диссертационном исследовании рассматриваются платежные



инновации в секторе **розничных платежей**.

В исследованиях Комитета по платежным и расчетным системам Банка международных расчетов [131], а также в работах многих авторов приводятся такие отличительные черты розничных платежей:

1) такие платежи производятся большим числом пользователей, в большом количестве, связаны с покупкой товаров и услуг потребителями и бизнесменами, а не с взаиморасчетами финансовых институтов;

2) розничные платежи используют более широкий диапазон платежных инструментов, чем оптовые;

3) розничные платежные рынки используют частные системы для клирингового и транзакционного процессов;

4) в розничных платежах как правило одним контрагентом выступает физическое лицо, а другим – отдельная фирма или государственное учреждение [144].

Для розничных расчетов участники операций используют **наличные деньги** в виде банкнот и монет, и инструменты **безналичных расчетов**. При описании безналичных розничных платежей используются разные теоретические подходы, однако в большинстве академических исследований рассматриваются только их отдельные компоненты, что хорошо проиллюстрировано в исследовании Т. Далберг и др. [Т. Dahlberg, 91]. Исследователи проанализировали 73 статьи о безналичных розничных платежах, опубликованные в период с 1999 года до 2006 года, и пришли к выводу о том, что большинство из них посвящено [151]:

1) определению главных участников рынков розничных платежей (поставщики, клиенты, продавцы) и владельцев схемы платежей (банковские, небанковские организации);

2) технологическим аспектам замены розничных традиционных платежей электронными;

3) определению факторов внешней среды, влияющих на развитие рынка розничных электронных платежей (то есть социальных/культурных,

экономических, юридических, регулирующих и технологических).

Эти тенденции наблюдаются и в современных публикациях. Так, наиболее распространенное направление исследования – анализ технологических аспектов электронных платежей. Большое количество работ, например, работы С.С. Ванга [S.C. Wang, 124, с. 720], Г.Д. Янга [H.D. Yang, 125, с. 21], сфокусировано на вопросах обеспечения безопасности и конфиденциальности электронных розничных платежей.

Большое число исследований посвящено вопросам потребительского поведения и принятия потребителями новых платежных инструментов. Чаще всего в таких исследованиях рассматриваются факторы, влияющие на восприятие новых технологий, как в работах С. Ким [S. Kim, 99, с. 315] и Н. Маллат [N. Mallat, 105, с. 422].

Некоторые исследования посвящены коммерческим вопросам безналичных розничных платежей и проблемам построения бизнес-моделей в сфере электронных розничных платежей, в частности, работа П. Озкана [P. Ozcan, 109, с. 1486].

Рассмотрев направления исследований в платежной сфере, можно заключить, что анализ содержания одного из ключевых понятий рынка безналичных расчетов – «платежный сервис» – является важным.

Согласно годовому отчету компании *MasterCard* объем транзакций по пластиковым картам и другим платежным продуктам в мировом масштабе вырос на 9% в 2017 году и на 6% в 2016 году в долларах США, при этом рост в Европе в 2017 году составил 10%, в 2016 году – 5%. Следует отметить, что совокупный объем вознаграждения за обработку данных, исчисляемый исходя их количества транзакций (англ. *transaction processing revenue*), по состоянию на 31 декабря 2017 года составил 6,188 млн долл. США, а к концу 2016 года – 5,143 млн долл. США. Большие значения показывает конкурент MasterCard – Visa, за 2016 год совокупный объем вознаграждения которой составил 5,552 млн долл. США [147].

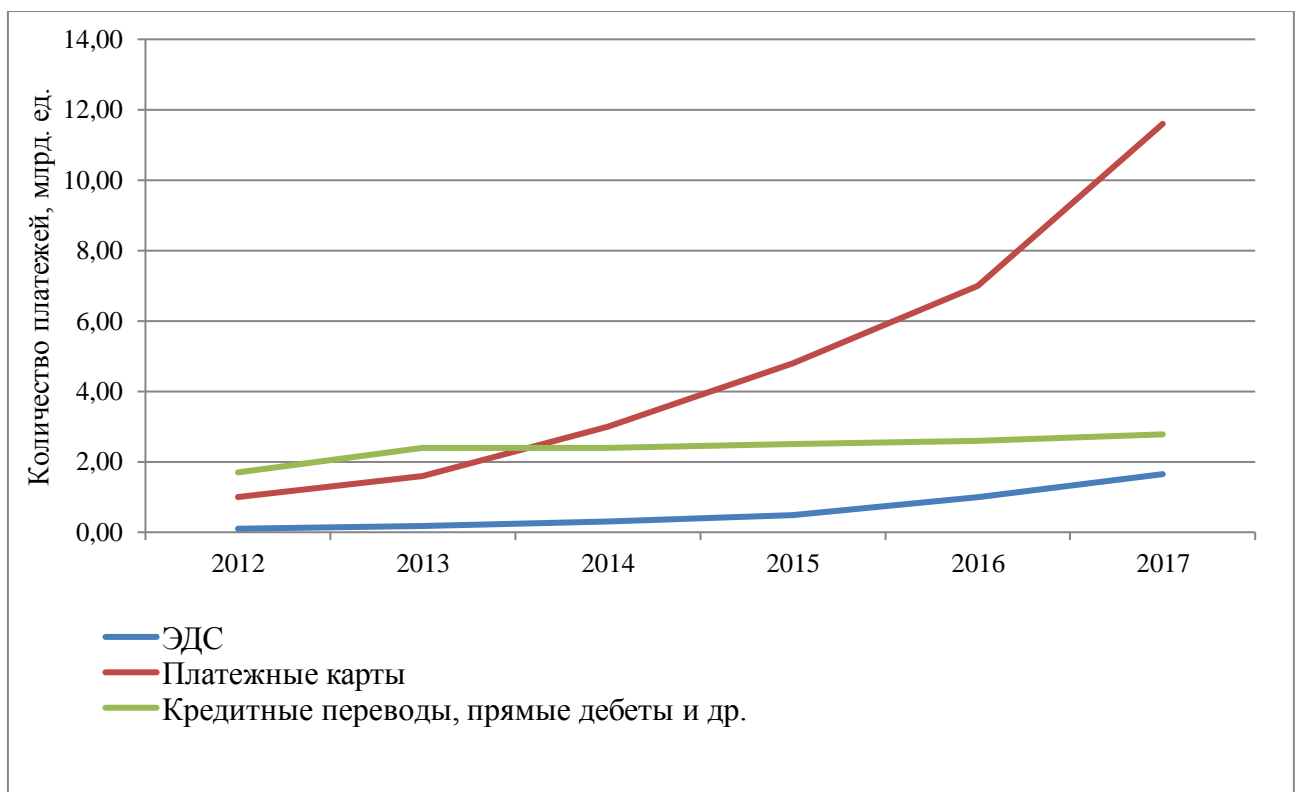
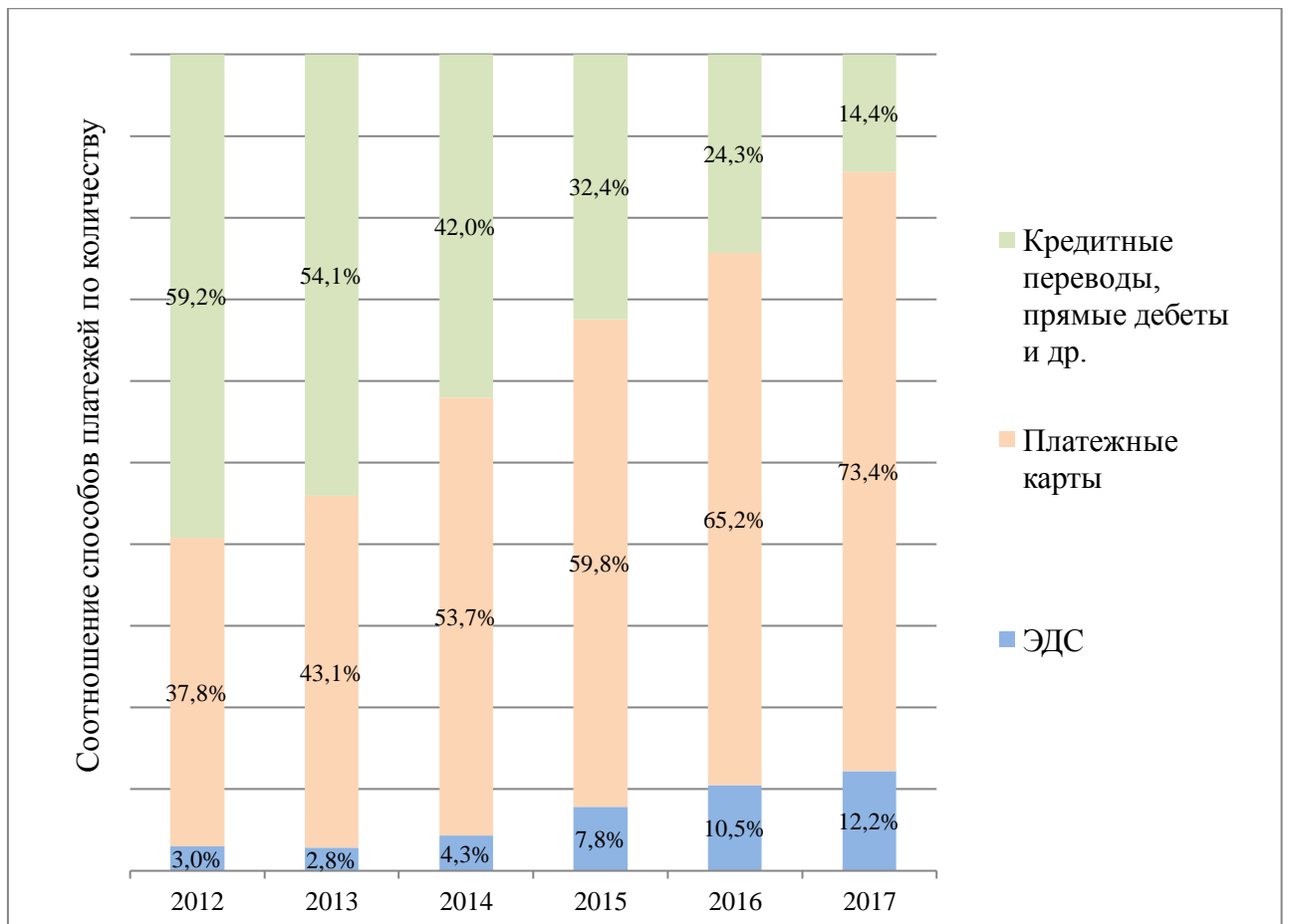
Объем безналичных платежей на российском рынке также, как и на

общемировом, увеличивается из-за изменений в предпочтениях потребителей в способах оплаты товаров и услуг. Опрос *MasterCard* показал, что 18% россиян в 2016 году оплачивали покупки исключительно безналичным способом, а в 2017 году уже 21%. У подавляющего большинства россиян (73%) есть банковские карты, у трети – их две и более. При этом регулярно используют одну карту 57%, а большее количество карт – до 20% россиян [153].

Тенденция продолжается, и во многих случаях нынешние нововведения в продуктах и каналах доставки розничных платежей являются не революционными изменениями, а результатом дальнейшего развития и видоизменений предыдущего поколения инноваций. Кредитные и дебетовые карты представляют собой пример новых способов использования уже существующих платежных инструментов. Первоначально они были предназначены главным образом для применения в пунктах продажи, но в последнее время их дистанционное использование (когда карта не присутствует физически) значительно возрастает. Также они стали основой для новых способов платежей – когда связь между продавцом и потребителем устанавливается через Интернет.

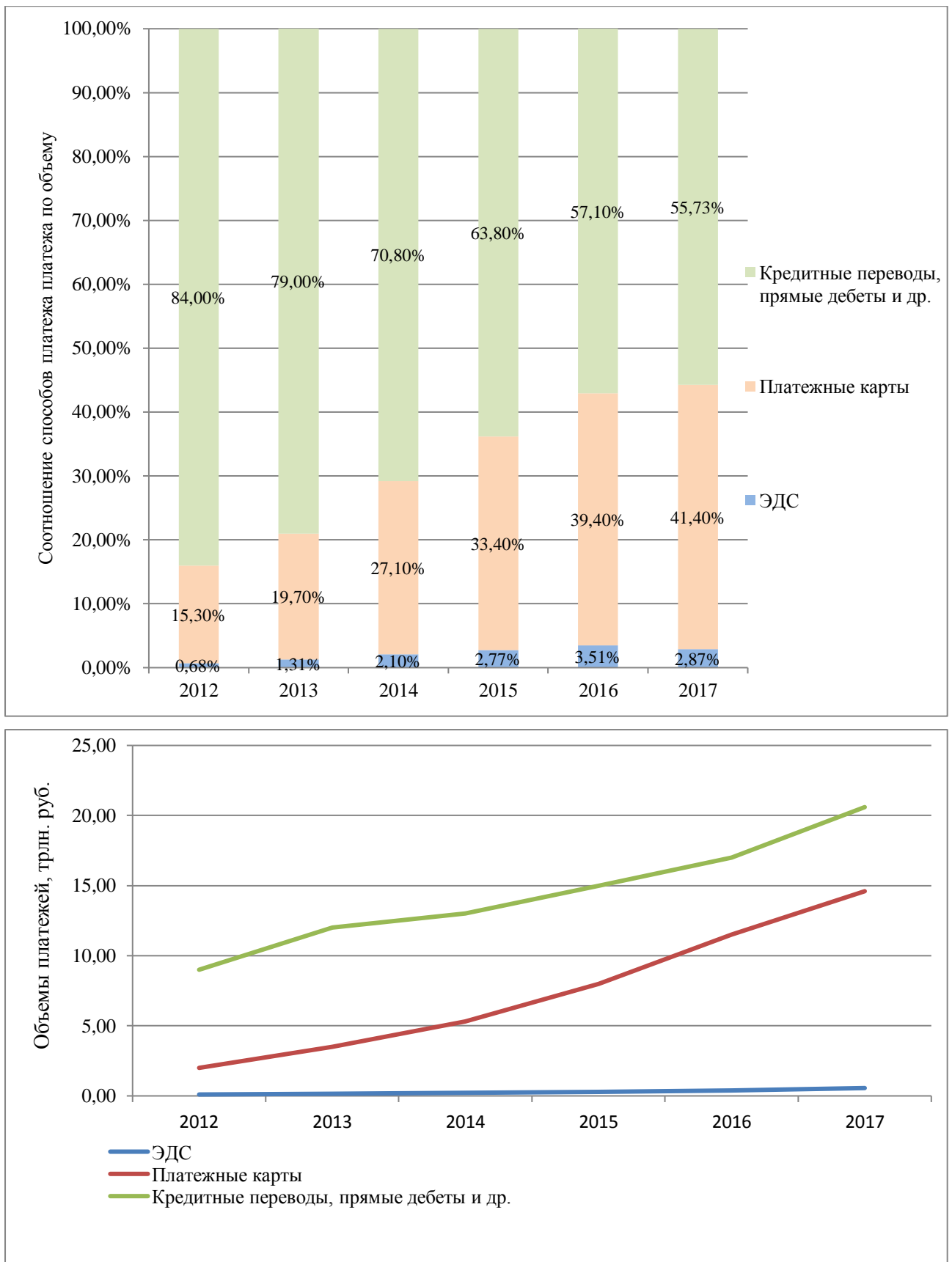
Рисунок 1 демонстрирует количество платежей, совершенных с помощью электронных денежных средств (ЭДС), платежных карт, кредитных переводов, прямых дебетов, а также соотношение количества этих видов платежей.

Рисунок 2 демонстрирует объем платежей, совершенных с помощью ЭДС, платежных карт, кредитных переводов, прямых дебетов и др., а также соотношение объема этих видов платежей. Таким образом, наблюдается заметный рост доли платежей с использованием платежных карт по количеству и объему. Например, в 2016 году отмечалось возрастание эффективности их использования. При незначительном росте (на 4,7%) за год количества платежных карт операции с их использованием, совершенные



Источник: аналитический отчет Банка России [153].

Рисунок 1 – Розничные электронные платежи в Российской Федерации за 2012 – 2017 гг. по количеству



Источник: аналитический отчет Банка России [153].

Рисунок 2 – Розничные электронные платежи в Российской Федерации за 2012 – 2017 гг. по объему

на территории Российской Федерации и за ее пределами, увеличились на 30,6% по количеству (до 10,1 млрд) и на 22,0% по объему (до 36,1 трлн рублей).

В настоящее время произошло существенное увеличение объема безналичных платежей, осуществляемых *небанковскими организациями*. Как указывалось, в результате сформировалась новая область коммерческой деятельности, основанная на интеграции информационно-коммуникационных технологий и финансовых услуг, – финтех. Под финтехом принято понимать ряд продуктов, созданных небанковскими организациями, предоставляющих альтернативные способы доступа к различного рода услугам – от денежных переводов до финансового планирования [132].

В 2016 году в финтех было инвестировано больше 12 млрд долл. США частного капитала, что позволило множеству новых компаний завоевать клиентскую базу и значительно расширить масштабы своей деятельности. Наиболее перспективные финтех-компании имеют специальное, уникальное предложение в сфере, недостаточно обслуживаемой или вовсе не обслуживаемой традиционными поставщиками финансовых услуг, которое обеспечивает для клиента интуитивно понятное использование сервиса. В настоящее время некоторые традиционные поставщики финансовых услуг (банки) начали сотрудничать с финтех-компаниями через прямые приобретения, партнерство, а также бизнес-инкубаторы. Действуя так, они пытаются определить уровень угрозы для их бизнеса, исходящей от финтех-компаний и получить ответы на основные вопросы: Сколько физических лиц торгово-сервисных предприятий использует финтех-продукты? Каков профиль их пользователей? В чем причина использования финтех-продуктов?

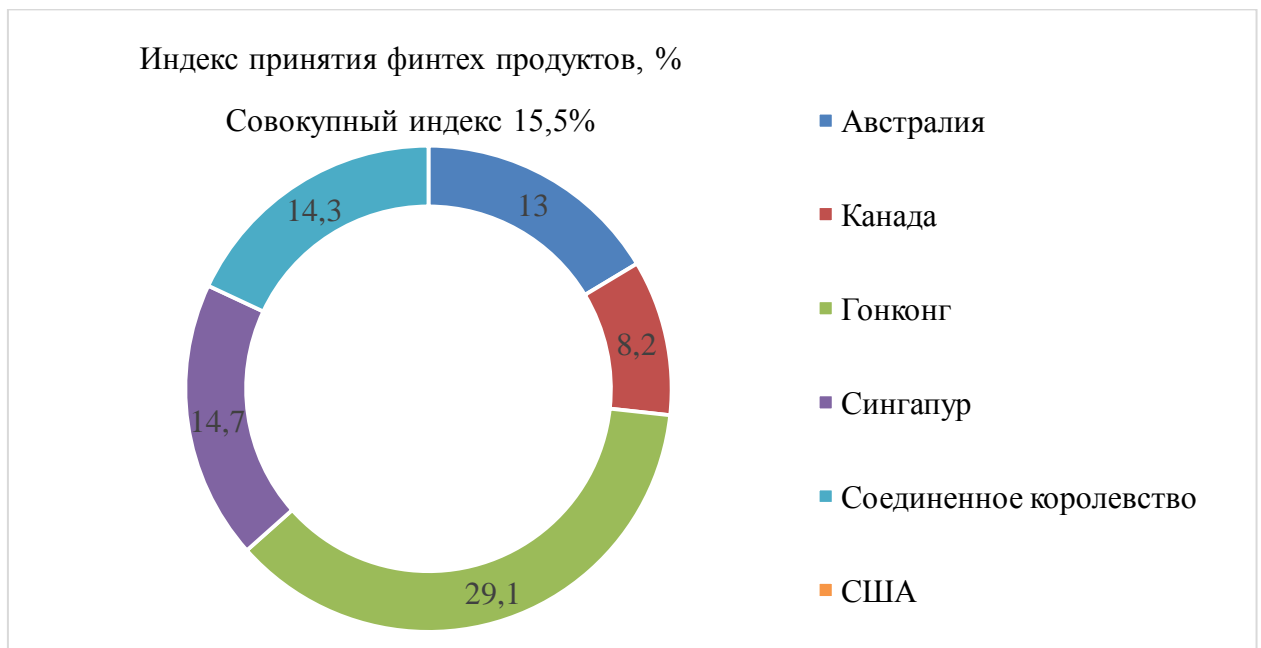
Для анализа ситуации компания *Ernst&Young* (далее – EY) рассчитала индекс принятия финтех-продуктов среди пользователей, использующих цифровые технологии [132]. Основой исследования стал опрос 10 131 человека из Австралии, Канады, Гонконга, Сингапура, Соединенного королевства и США, использующего 10 выбранных финтех-продуктов

четырёх основных категорий: сбережения и инвестиции, денежные переводы и платежи, займы и страхование.

По некоторым оценкам, 12 000 разработчиков финансовых технологий теперь борются за внимание пользователей. Это обусловлено более низкой стоимостью технологий и вложениями как корпоративных капиталов, включая банки и компании финансовых услуг, так и средств традиционных инвесторов на ранней стадии, включая венчурные фонды и бизнес-ангелов. В настоящее время существуют десятки финтех-компаний (так называемых единорогов), стоимость которых превышает 1 млрд долл. США.

Финтех-компании также выиграли от открытой поддержки правительств, стремящихся к развитию конкуренции и инноваций в сфере финансовых услуг. Хотя влияние этой поддержки трудно оценить количественно, она, несомненно, задает тон как в более широкой деловой среде, так и в отношении нормоприменения.

Как показывает рисунок 3, на шести исследуемых ЕУ рынках в среднем 15,5% потребителей, использующих цифровые технологии, являются клиентами компаний, представляющих отрасль финансовых технологий.

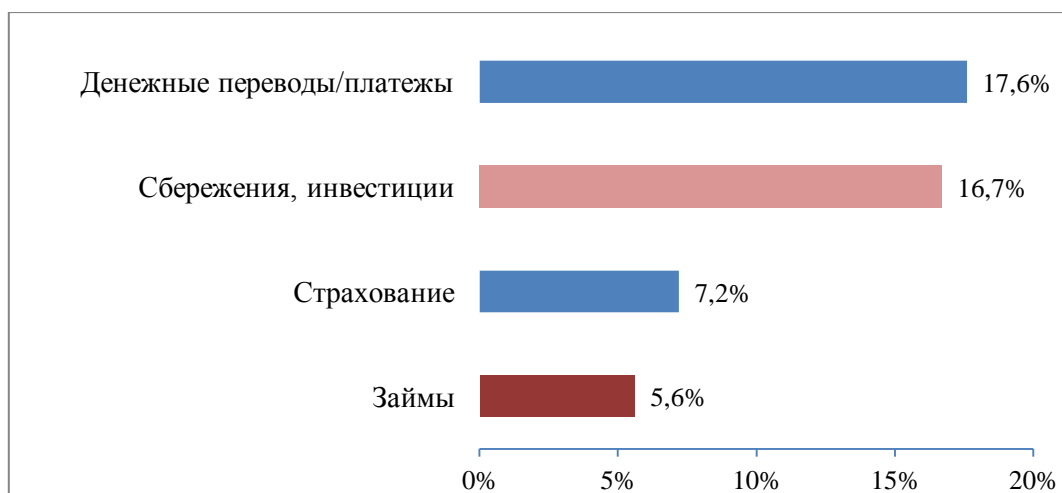


Источник: исследования компании ЕУ [132].

Рисунок 3 – Уровень принятия финтех-продуктов за рубежом

Тот факт, что денежные переводы и платежи имеют высокие показатели принятия на вышеуказанных рынках, не является неожиданностью. По сути, это продукты *FinTech* начального уровня, позволяющие потребителям тестировать сервис с помощью простых транзакций, не сопряженных с большим риском или обязательствами.

Платежные услуги, предоставляемые финтех-компаниями, также являются неотъемлемой частью использования многих популярных сайтов электронной коммерции. База для опроса, результаты которого представлены на рисунке 4, составила 2 592 респондента, которые указали, что используют по крайней мере один финтех-продукт. Как видим, 17,6% респондентов опроса [132] совершили транзакцию за последние шесть месяцев через интернет-компанию, которая не является банком.



Источник: исследования компании EY [132].

Рисунок 4 – Распределение финтех-продуктов по назначению использования

Потребители, использующие новые финансовые услуги, указывают, что их привлекательность основана на простоте настройки учетной записи. База для опроса, результаты которого представлены на рисунке 5, составила 1 485 респондентов, которые указали, что используют по крайней мере один финтех-продукт. Как демонстрирует рисунок 5, более двух из пяти пользователей финтех-продуктов (43,4%) ссылаются на простоту настройки как на основную причину для использования этих продуктов. Далее следуют



более привлекательные процентные ставки, доступ к различным продуктам и услугам, а также лучшая функциональность.



Источник: исследования компании EY [132].

Рисунок 5 – Причины для использования финтех-продуктов

Успех финтех-продуктов определяется соблюдением следующих принципов:

- максимальное удовлетворение потребностей пользователя;
- простой и интуитивно понятный интерфейс приложений;
- минимальные обязательства и штрафы.

Эти принципы обеспечивают создание простых, понятных и привлекательных для пользователей продуктов.

Напротив, банки часто сдерживаются различного рода организационными барьерами: жесткими наборами финансовых продуктов, подходами к ценообразованию, существующими информационными системами. В результате их продукты получаются более сложными и «громоздкими».

Описывая тенденции развития рынка платежных услуг, считаем нужным отметить следующее.

Результаты исследования по инновационным инструментам и способам платежа в системе розничных платежей, проведенного Всемирным

банком [156], позволили выделить следующие тенденции развития рынка платежных услуг:

1. Платежные инновации появляются в области пересечения технологических инноваций и нового потребительского опыта. Например, технология *NFC* выполняет обмен данными между устройствами, обеспечивая бесконтактные платежи.

Мобильные устройства обеспечивают сбор данных о пользователе, а технологии искусственного интеллекта позволяют определить привычки пользователя и предложить персонализированные продукты и рекомендации в режиме реального времени.

2. Повышение безопасности платежей. Вопрос безопасности платежей становится особенно актуальным в связи с развитием технологий и появлением новых рисков: специфические уязвимости мобильных приложений и онлайн-платежных систем, более низкая прозрачность процесса для потребителя.

Одно из направлений развития в этой области ориентировано на совершенствование уже применяемых в платежах технологий. Например, технология британского стартапа *myPinPad* [140] позволяет использовать ПИН-код при совершении покупок онлайн с планшетов и мобильных телефонов, а компания *RushCard* [164] предлагает специальную предоплаченную карту и мобильное приложение, через которое можно приостановить возможность совершения любых платежей по карте.

3. Обеспечение защиты платежей в результате развития новых форматов передачи данных. Так, в феврале 2016 года индийским банком *Yes Bank* [160] была реализована технология проведения бесконтактных платежей путем передачи транзакционной информации через звуковые волны (технология, альтернативная *NFC*).

4. Развитие решений в области хранения и передачи данных, наиболее заметным из которых является блокчейн. Он служит не только основой для создания криптовалют, но также позволяет сделать платежи

традиционными валютами более быстрыми, безопасными и доступными. Например, платформа *Stellar* представляет собой децентрализованную сеть серверов, на каждом из которых в зашифрованном виде хранится информация обо всех совершенных транзакциях. Серверы связываются друг с другом на каждом временном отрезке от двух до пяти секунд и подтверждают проведенные операции. На основе платформы по заказу компании *Deloitte* было разработано специальное приложение для платежей и денежных переводов, в том числе трансграничных [136]. Аналогичные решения разработаны и для финансовых транзакций между организациями, например, система *Visa B2B Connect*.

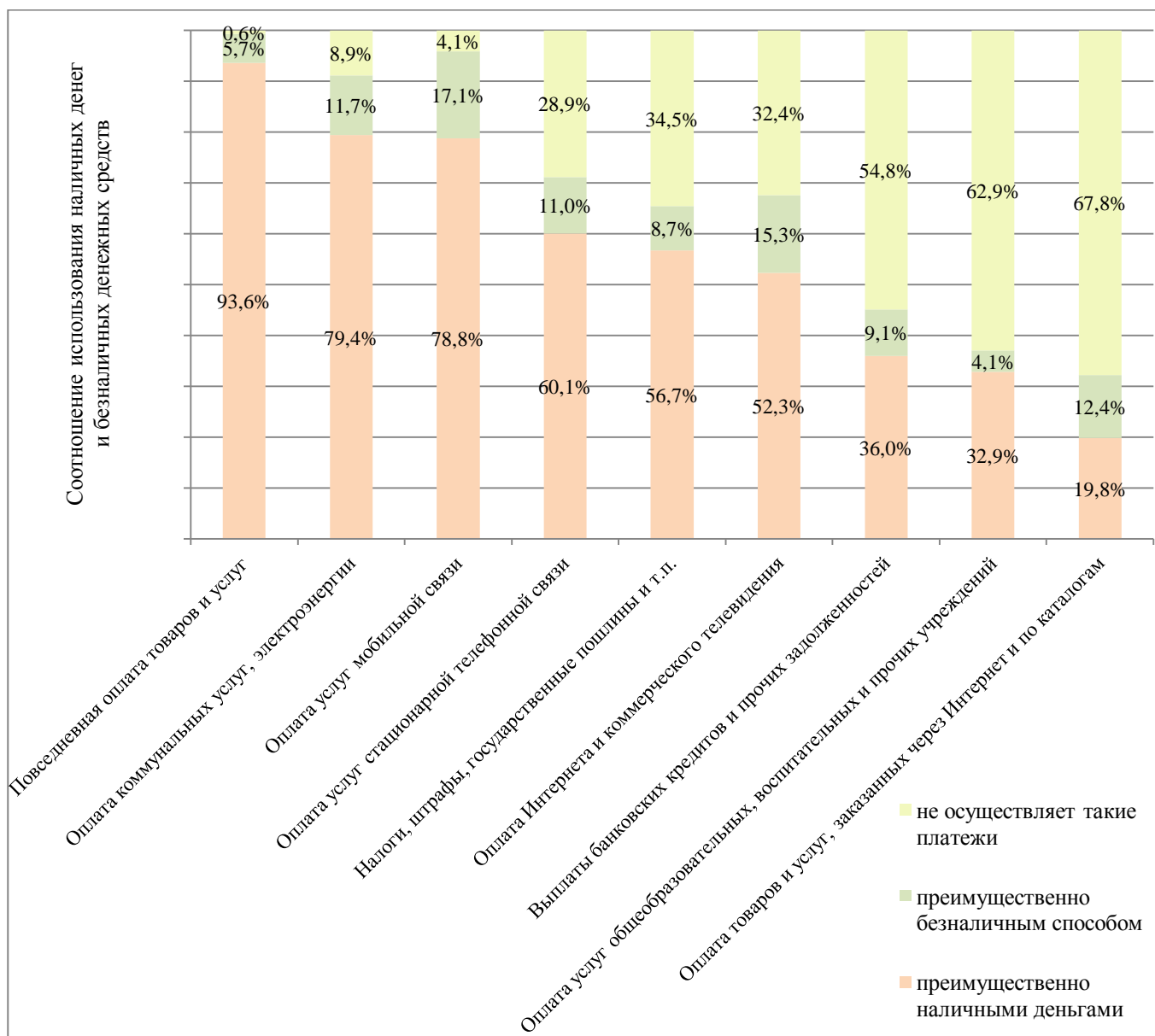
5. Появление новых платформ для совершения платежей. Платежи начинают присутствовать на тех платформах, которые изначально не были для них предназначены, – в социальных сетях и мессенджерах. Известным примером является запуск функции платежей в мессенджере *Facebook*. Аналогичным образом корейское приложение для обмена сообщениями *KakaoTalk* предлагает интегрированную в качестве специального модуля функцию *KakaoPay* [161], в которой необходимо зарегистрировать свою банковскую карту, а для подтверждения платежа нужно вводить ее ПИН-код.

6. Создание новых бизнес-моделей. Инновации в розничных платежах заставляют производителей и продавцов создавать новые бизнес-модели. Например, появление мобильных платежей сделало возможной оплату товаров и услуг с помощью мобильных устройств. Так появились электронные рынки или площадки *e-торговли*, системы взаимодействия при производстве и распределении товаров и услуг [73, с. 59].

Описывая данные социологических исследований об использовании платежных услуг и инструментов, считаем нужным отметить следующее. Банком России совместно с Национальным агентством финансовых исследований (НАФИ) проведено социологическое исследование [128] с целью определения наиболее распространенных видов платежных услуг и инструментов, степени доверия к ним потребителей и уровня финансовой

грамотности.

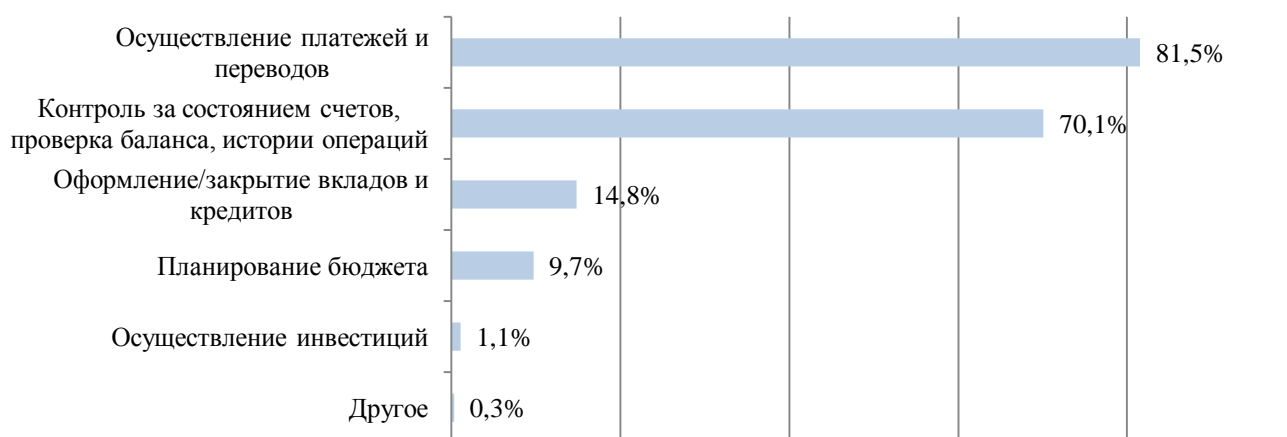
Результаты исследования показали, что наличные деньги остаются в России наиболее востребованным платежным средством. Большинство опрошенных (89,6%) постоянно используют наличные деньги; половина опрошенных (50,1%) никогда не использовали безналичные средства платежа; 15,9% респондентов регулярно осуществляют безналичные платежи. Рисунок 6 показывает соотношение использования наличных денег и безналичных платежей по назначению платежей.



Источник: аналитический отчет Банка России [153].

Рисунок 6 – Использование наличных денег и безналичных денежных средств при осуществлении платежей

Рисунок 7 отражает цели использования интернет-банкинга пользователями. Среди пользующихся услугами интернет-банкинга 81,5% осуществляют платежи и переводы; 70,1% контролируют состояние счетов, проверяют баланс и историю платежей; 14,8% респондентов пользуются им для управления вкладами и кредитами.



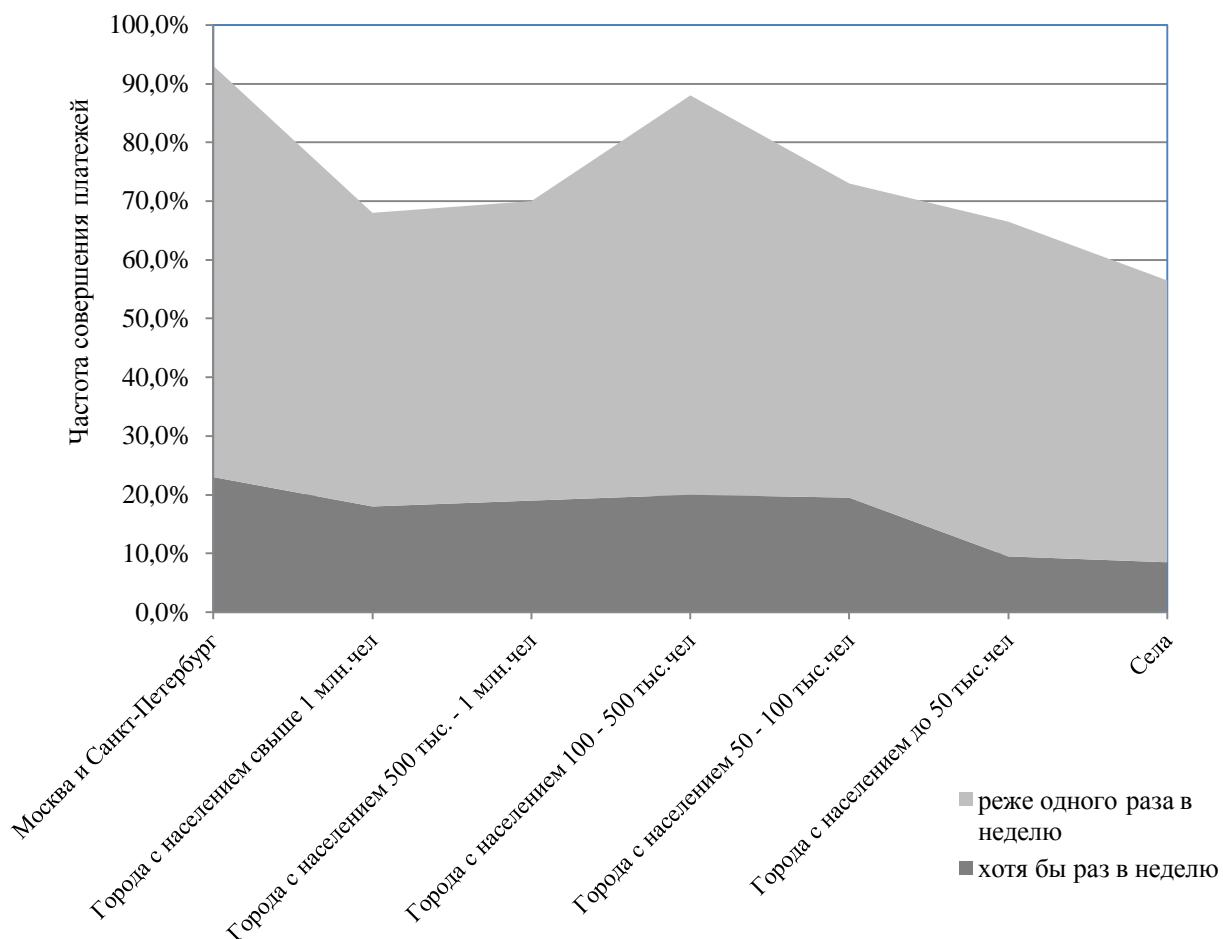
Источник: аналитический отчет Банка России [153].

Рисунок 7 – Использование наличных денег и безналичных денежных средств при осуществлении платежей

В настоящее время в российском платежном секторе наблюдаются следующие проблемы распространения платежных услуг:

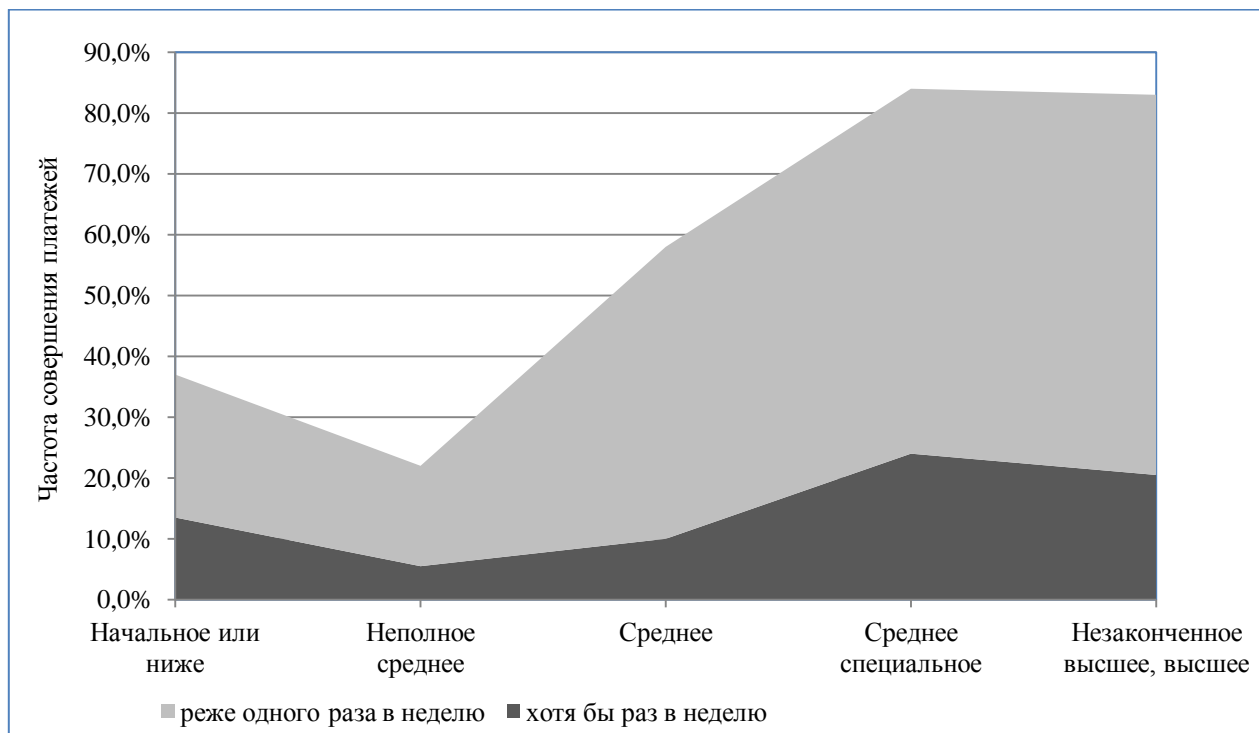
1. Небольшая доля пользователей безналичных средств платежа в сельской местности. Рисунок 8 демонстрирует, что чем больше населенный пункт, тем чаще жители платят за товары и услуги с использованием безналичных средств. Около 75% респондентов из Москвы и Санкт-Петербурга осуществляли безналичные платежи и переводы, четверть опрошенных еженедельно делали это. В сельской местности эти показатели значительно ниже – 36,9 и 10,3%, соответственно.

2. Небольшая доля использующих безналичные средства платежа среди людей со средним и начальным образованием. Рисунок 9 показывает: 63,3% участников опроса, имеющих высшее или неполное высшее образование, пользуются безналичными средствами платежа. Этот показатель в 2,6 раза больше показателя группы респондентов, имеющих начальное образование (24,1%).



Источник: аналитический отчет Банка России и НАФИ [128].

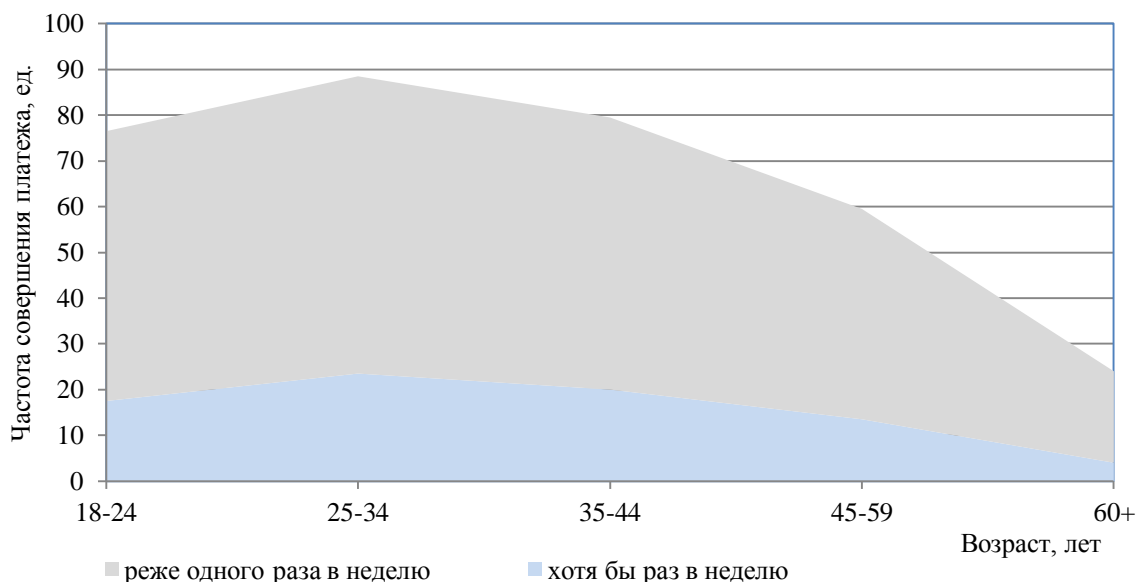
Рисунок 8 – Частота осуществления безналичных платежей по размеру населенного пункта



Источник: аналитический отчет Банка России и НАФИ [128].

Рисунок 9 – Частота осуществления безналичных платежей по уровню образования

3. Люди пенсионного возраста редко используют безналичные средства платежа. Рисунок 10 демонстрирует, что респонденты старшего возраста значительно реже обращаются к безналичным платежам и переводам: 47,8% в возрастной группе от сорока пяти до пятидесяти девяти лет и 21,4% – среди респондентов от шестидесяти лет и старше.



Источник: аналитический отчет Банка России и НАФИ [128].

Рисунок 10 – Частота совершения платежей и переводов безналичным способом по возрасту респондентов

4. Неравная институциональная обеспеченность населения регионов России платежными услугами. На начало 2015 года количество банковских учреждений на 1 млн жителей в Республике Мордовия было на 25% больше среднего российского показателя, в Пензенской области — на 23%, в Нижегородской — на 11%. В таких регионах, как Волгоградская, Ивановская, Кемеровская области, данный показатель меньше среднего по России на 12, 12, 24% соответственно.

Итак, в настоящем параграфе для целей исследования проведен анализ тенденций развития рынка платежных услуг, данных социологических исследований об их использовании, проблемы реализации проектов по созданию новых платежных сервисов.

Выявлено, что несмотря на очевидный рост объема безналичных

платежей на российском рынке, распространение платежных услуг характеризуется рядом проблем, среди которых, например, невысокая доля использующих безналичные средства платежа людей, проживающих в сельской местности и имеющих среднее и начальное образование, а также людей пенсионного возраста. Таким образом, *демографические характеристики* пользователей платежных услуг *вливают на уровень их использования.*

Анализ данных социологических исследований позволяет заключить, что сервисы используются потребителями *в разнообразных целях*, что также говорит о *зависимости уровня использования от назначения платежа.*

Наличные деньги остаются наиболее популярным платежным средством в России, но возрос уровень распространения финтех-продуктов, создаваемых небанковскими организациями. Очевидно, что *способы совершения* безналичных платежей весьма разнообразны, что также *определяет степень использования платежных сервисов.*

Важно заметить, что *потребитель может использовать (например, для разных типов платежей) традиционные платежные средства наряду с инновационными платежными сервисами, а также свободно пользоваться несколькими платежными сервисами.*

Также необходимо указать, что *потребитель имеет возможность использовать несколько аналогичных (конкурирующих) платежных сервисов и возможность перейти на использование аналога без значительных затрат* [62, с. 88].

Несмотря на вышеизложенные тенденции и проблемы распространения платежных услуг, характерные для рынка в целом, процесс принятия населением платежных услуг зависит от их типа. В этой связи были изучены понятие, особенности и виды платежных сервисов.



## 1.2 Платежные сервисы как инновационный продукт

Российское законодательство, в частности, Федеральный закон от 27 июня 2011 года № 161-ФЗ «О национальной платежной системе» (далее – Закон о НПС) [4] не содержит определения платежного сервиса, но определяет понятие платежной услуги как услуги по переводу денежных средств, услуги почтового перевода и услуги по приему платежей, а также понятие услуг платежной инфраструктуры.

Понятие платежного сервиса является ключевым для целей настоящего исследования. Поэтому автором проведен анализ существующих определений платежного сервиса в научной литературе и специальных изданиях, который показал, что термин «платежный сервис» употребляется для обозначения различных понятий.

Одними из первых классификацию платежных сервисов предложили К. Бехль [К. Böhle, 84, с. 29] и М. Хартманн [M. Hartmann, 95, с. 10] определяя в качестве критерия классификацию поколения сервисов.

К. Бехль в своей работе определяет платежный сервис как платежи, совершаемые через Интернет с использованием дебетовых или кредитовых карт, электронных денег, электронного выставления счетов.

М. Хартманн классифицировал платежи по участию провайдеров (банковские, небанковские учреждения, компания оператора связи, компания-разработчик программного обеспечения) и типам платежных сетей, используемых для осуществления денежного перевода.

Европейский центральный банк в директиве ЕСВ/2002/6, помимо перечисленных критериев классификаций, добавил контекст использования (электронная/мобильная коммерция, оплата картой в офлайн-магазине (*POS*), оплата услуг через посредников и т.д.), размер платежа (макро- или микроплатеж); риски (гарантированная или негарантированная оплата).

В 2001 году Д. Абаражевич [D. Abrazhevich, 80, с. 82] предложил классификацию платежных сервисов на основе двух категорий: вид

используемых продуктов (электронные или наличные деньги) и тип используемых счетов (универсальные, специализированные, дебетовые и кредитовые).

К. Строборн рассматривал классификации, основанные на устройствах доступа и средствах оплаты (мобильные телефоны, платежные карты) и на каналах доступа (Интернет, каналы сотовой связи, POS).

В 2010 году В. Блейен [V.A. Bleyen] в работе [83, с. 73] сделал попытку объединения различных подходов к классификации розничных платежей и предложил многоуровневую классификацию, включающую пять категорий, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Многослойная классификация электронных розничных платежей

<b>Основания классификации</b>	<b>Характеристика</b>
Тип денег	Электронные, наличные
Платежный инструмент	Платеж с использованием Интернета, платеж через мобильный телефон, инновации при использовании платежной карты, EBPP, совершенствование инфраструктуры и безопасности
Каналы доступа	Интернет, POS, другие телекоммуникационные сети, банкомат и проч.
Устройства доступа	Мобильный и стационарный телефоны, компьютер, платежная карта и проч.
Тип финансирования	Дебетовый, кредитовый, предоплаченный

Источник: составлено автором по [83].

Также термин «*payment service*» используется в законодательстве зарубежных стран. В частности, в актах регулирующего платежную сферу органа Великобритании (англ. *UK Payment Service Regulator*) во второй Директиве о платежных сервисах (англ. *Payment Service Directive PSD II*) термин «*payment service*» рассматривается как синоним понятия «платежная услуга» в российском законодательстве [133]. В отчете Королевского банка Шотландии о работе международных сервисов [149] термин «*payment service*» определяется как платежная услуга с рядом дополнительных функций.

Детальная классификация розничных платежей представлена в работах Д.А. Кочергина [29, 30]. Указанная классификация определяет такие

категории как *платежные инструменты, системы электронного доступа, устройства электронного доступа.*

Платежный инструмент определяется как набор технологических процессов и инструкций, использующихся для обмена средством платежа. К платежным инструментам относятся дебетовые карты и дебетовые трансферты, кредитные карты и кредитные трансферты, а также операции прямого дебетования. Указанные платежные инструменты обеспечивают передачу информации в электронной форме об обмене традиционным средством платежа – депозитными деньгами [29, с. 35].

Одной из важнейших платежных инноваций последних лет является использование в качестве средства платежа электронных денег. Закон о НПС дает следующее определение электронных денег «электронные денежные средства – денежные средства, которые предварительно предоставлены одним лицом другому лицу, учитывающему информацию о размере предоставленных денежных средств без открытия банковского счета, для исполнения денежных обязательств лица, предоставившего денежные средства, перед третьими лицами и в отношении которых лицо, предоставившее денежные средства, имеет право передавать распоряжения исключительно с использованием электронных средств платежа».

В статье 1 Директивы Европейского парламента и Совета № 2000/46/ЕС [12] содержится юридическое определение электронных денег, в соответствии с которым это «денежная стоимость, представляющая требование к эмитенту, которая: (1) хранится на электронном устройстве; (2) эмитируется при получении денежных средств в стоимостном размере не меньшем, чем эмитированная денежная стоимость; (3) принимается как средство платежа предприятиями, иными, чем эмитент».

Среди инновационных платежных инструментов также можно выделить денежные суррогаты, продукты с предоплаченной стоимостью, электронный биллинг, виртуальные счета/кошельки, платежи с обращением к счету мобильного оператора. Инновационные платежные инструменты

рассматриваются в работе автора диссертационного исследования [56, с. 64].

Доступ платежным инструментам предоставляется через следующие **системы электронного доступа**:

- интернет-приложение эмитента, эквайера, провайдера платежных услуг, агрегатора, интернет-магазина;
- дистанционный банкинг;
- SMS;
- дебетовые и кредитные карты, адаптированные для платежей в Интернете;
- электронные чеки;
- мобильное приложение;
- *API* (англ. *Application Programming Interface* – интерфейс прикладного программирования) – для доступа к платежным услугам.

**П р и м е ч а н и е** — *API* — интерфейс прикладного программирования — набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) или операционной системой для использования во внешних программных продуктах. Используется программистами при написании всевозможных приложений.

Для доступа к платежным инструментам используются **устройства электронного доступа**, среди которых традиционными стали персональный компьютер, терминал, банкомат, *POS*-терминал (англ. *Point Of Sale* — место продажи), а инновационными можно назвать следующие устройства:

- мобильное устройство коммуникации (телефон, планшет и т.п.);
- *m-POS* (англ. *mobile Point Of Sale* — мобильная точка продажи).

При этом на различных устройствах с разными целями (коммуникация, обеспечение доступа и защиты информации) реализуются следующие технологии:

- технология *NFC* (англ. *NearFieldCommunication* – коммуникации «ближнего поля»);
- технологии *QR* (англ. *QuickResponse* – технологии «быстрого

отклика»), *NS* (англ. *NearSound* – технологии «ближнего звука»);

– биометрические технологии.

Указанные устройства электронного доступа и технологии предоставляют возможность осуществлять платежи, совершаемые с использованием мобильных телефонов (далее – мобильные платежи) [97, с. 44]. Рост мобильных платежей объясняется распространением смартфонов, повышением доступности мобильного Интернета и появлением новых видов мобильных услуг [148].

Для целей диссертационного исследования автор предлагает определение платежного сервиса, основанное на классификации Д.А. Кочергина [29, 30]: *платежный сервис* – это комплекс платежных услуг, предоставляющий пользователям различные способы осуществления платежей, включая различные платежные инструменты, системы и устройства электронного доступа, привлечения долгового и акционерного финансирования, управления инвестициями, получения страховых услуг, предлагаемый на рынке как единый бизнес-продукт [57].

Как следует из определения, платежный сервис предоставляет широкий набор возможностей для выполнения платежной операции: с помощью различных платежных инструментов, с использованием различных устройств и систем доступа. Для обеспечения такого разнообразия провайдер платежного сервиса должен либо реализовать соответствующую платежную инфраструктуру самостоятельно, либо привлечь других участников платежного рынка, предоставляющих необходимые услуги.

В проведении платежной операции обычно задействовано несколько организаций (провайдер платежного сервиса, операторы платежной инфраструктуры, банк-эмитент, банк-эквайер, сотовый оператор, банковский агент и т.д.). При этом разные виды платежных операций реализуются различным составом участников.

Рассмотрим возможные взаимоотношения организаций, обеспечивающих выполнение платежных операций.

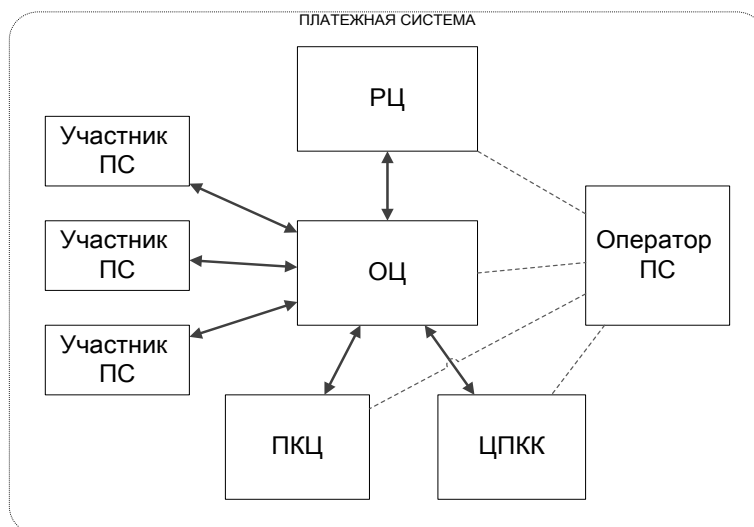
Основной способ взаимодействия участников рынка платежных услуг в целях предоставления данных услуг на территории Российской Федерации Закон о НПС определяет через понятие платежной системы. Платежная система определяется как «совокупность организаций, взаимодействующих по правилам платежной системы в целях осуществления перевода денежных средств, включающая оператора платежной системы, операторов услуг платежной инфраструктуры и участников платежной системы, из которых как минимум три организации являются операторами по переводу денежных средств».

Закон о НПС содержит положения, определяющие следующие условия для деятельности участников рынка платежных услуг:

- условия для выполнения платежных услуг без создания платежной системы;
- условия для выполнения платежных услуг в рамках платежной системы;
- условия, при которых платежные услуги могут осуществляться только в рамках платежной системы.

Отношения участников платежной системы регулируются правилами платежной системы. Оператор платежной системы (далее – оператор ПС) фактически является создателем платежной системы и определяет правила платежной системы. Операционный центр (далее – ОЦ) обеспечивает для участников платежной системы и их клиентов доступ к услугам по переводу денежных средств, в том числе с использованием электронных средств платежа, а также обмен электронными сообщениями. Платежный клиринговый центр (далее – ПКЦ) обеспечивает прием к исполнению распоряжений участников платежной системы об осуществлении перевода денежных средств. Центральный платежный клиринговый контрагент (далее – ЦПКК) – платежный клиринговый центр, выступающий плательщиком и получателем средств по переводам денежных средств участников платежной системы. Схема взаимодействия организаций в рамках

платежной системы (далее – ПС) показана на рисунке 11.



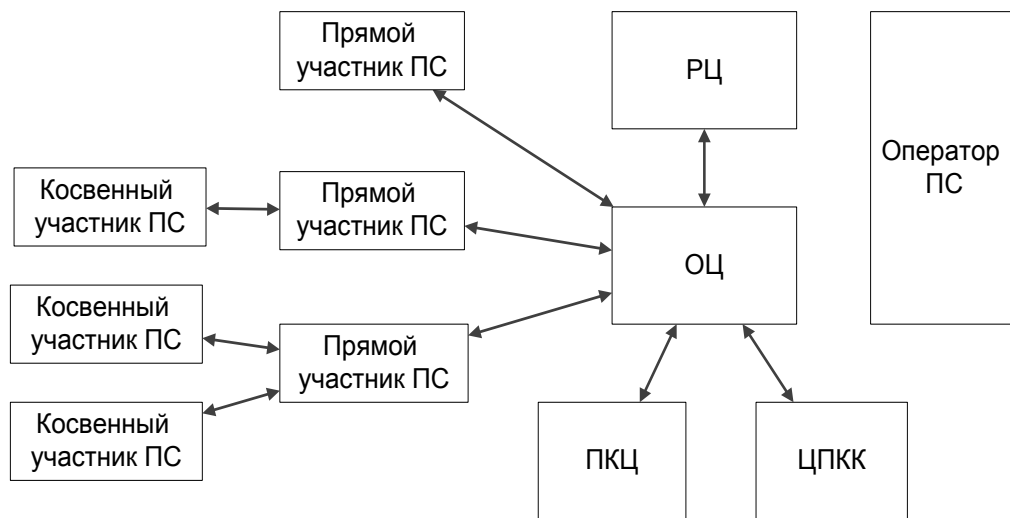
Источник: составлено автором.

Рисунок 11 – Взаимодействие субъектов в рамках платежной системы

Расчетный центр обеспечивает исполнение распоряжений участников платежной системы посредством списания и зачисления денежных средств по банковским счетам участников платежной системы, а также направление подтверждений, касающихся исполнения распоряжений участников платежной системы.

Участники платежной системы – организации, присоединившиеся к правилам платежной системы в целях оказания услуг по переводу денежных средств. Участниками платежной системы в соответствии со ст. 21 Закона о НПС может быть ряд лиц с обязательным открытием в расчетном центре банковского счета организации в целях осуществления расчета с другими участниками платежной системы. Кроме прямого участия правилами платежной системы может быть предусмотрено косвенное участие в платежной системе. Косвенное участие предполагает взаимодействие с прямым участником, являющимся оператором по переводу денежных средств. Для расчета с другими участниками платежной системы косвенный участник должен открыть банковский счет у прямого участника. Отношения между прямыми и косвенными участниками платежной системы представлены на рисунке 12 и регулируются правилами платежной системы и

заключенными договорами банковского счета.



Источник: составлено автором.

Рисунок 12 – Взаимодействие между прямыми и косвенными участниками платежной системы

Важнейшей составляющей взаимодействия организаций для реализации платежных услуг является порядок *распределения вознаграждений*. Вознаграждение за проведение платежных операций является основным видом дохода провайдера, его детальный анализ является обязательным при рассмотрении процесса создания и коммерциализации платежного сервиса.

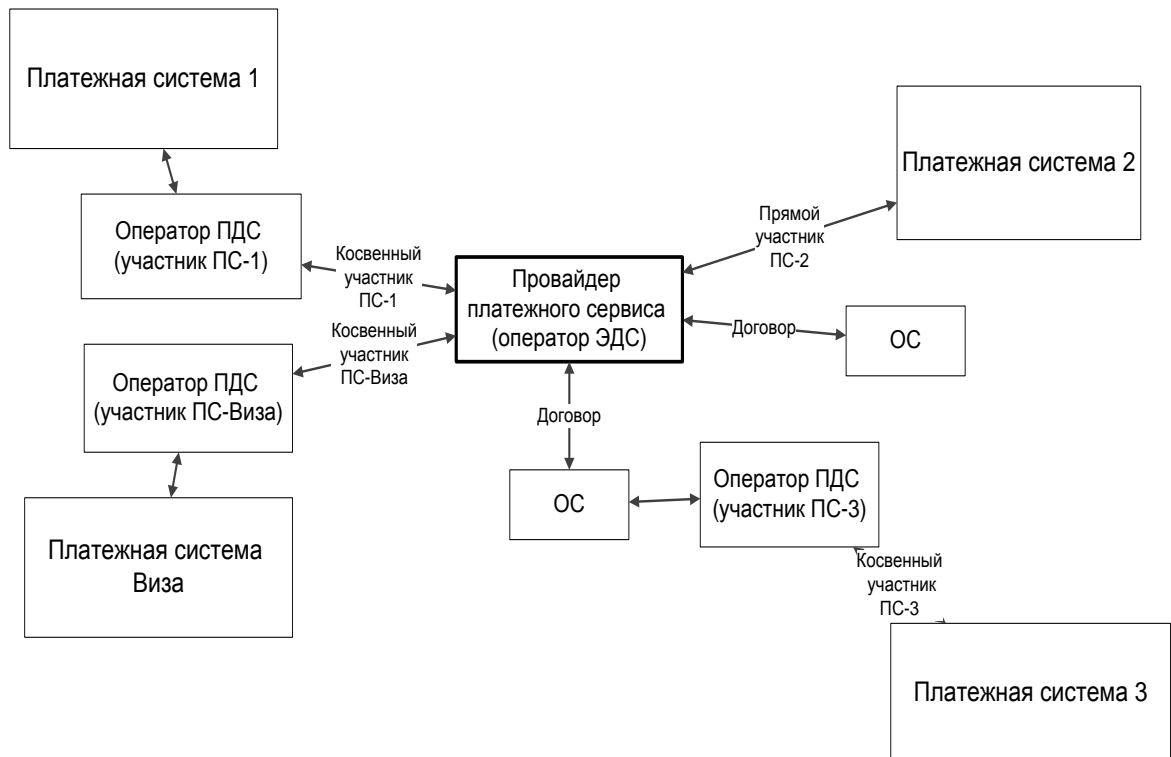
Фактическая реализация платежного сервиса обычно включает совокупность базовых схем взаимодействия участников платежного рынка. На рисунке 13 в качестве примера представлена типичная схема реализации платежного сервиса, при которой:

- провайдер платежного сервиса зарегистрирован в качестве оператора электронных денежных средств;
- провайдер является прямым участником платежной системы «П-2»;
- провайдер является косвенным участником платежной системы «П-1» на основании договора, заключенного с прямым участником платежной системы «П-1»;
- провайдер является косвенным участником платежной системы «Виза»,



что позволяет ему предоставлять услуги держателям международных пластиковых карт *Visa*;

– провайдер по договорам с операторами связи предоставляет своим пользователям возможность использовать мобильные устройства для доступа к платежным услугам.



Источник: составлено автором.

Рисунок 13 – Типичная схема реализации платежного сервиса

Если платежная операция выполняется в рамках платежной системы, размер комиссии за выполнение платежной операции определяется правилами (тарифами в составе правил) платежной системы, в противном случае размер комиссии определяется провайдером самостоятельно. Соответственно, размер вознаграждений (распределение вознаграждения) участников платежной операции определяется правилами платежной системы или договорами, заключенными провайдером платежного сервиса с другими участниками.

В таблице 2 представлено распределение вознаграждения между участниками платежных операций и указывается предельное значение размера комиссии за проведение операции каждого типа. Очевидно, что провайдер

платежного сервиса получит больший доход при совершении *большого количества транзакций и большего размера транзакций*.

Таблица 2 – Распределение вознаграждения между участниками платежных операций

Платежная операция	Платательщик	Получатель	Процент от транзакции
Перевод с карты на карту	Держатель карты	Эквайер	1,0
Выдача наличных*	Держатель карты	Эквайер	1,0
Оплата товара в точке продажи	ТСП	Эквайер	3,0
Прием наличных*	Держатель карты	Эквайер	1,5
Операции по кредиту по карте*	Держатель карты	Эквайер	1,5
Примечание – Операция выполняется в инфраструктуре эквайера, не являющегося эмитентом карты			

Источник: составлено автором.

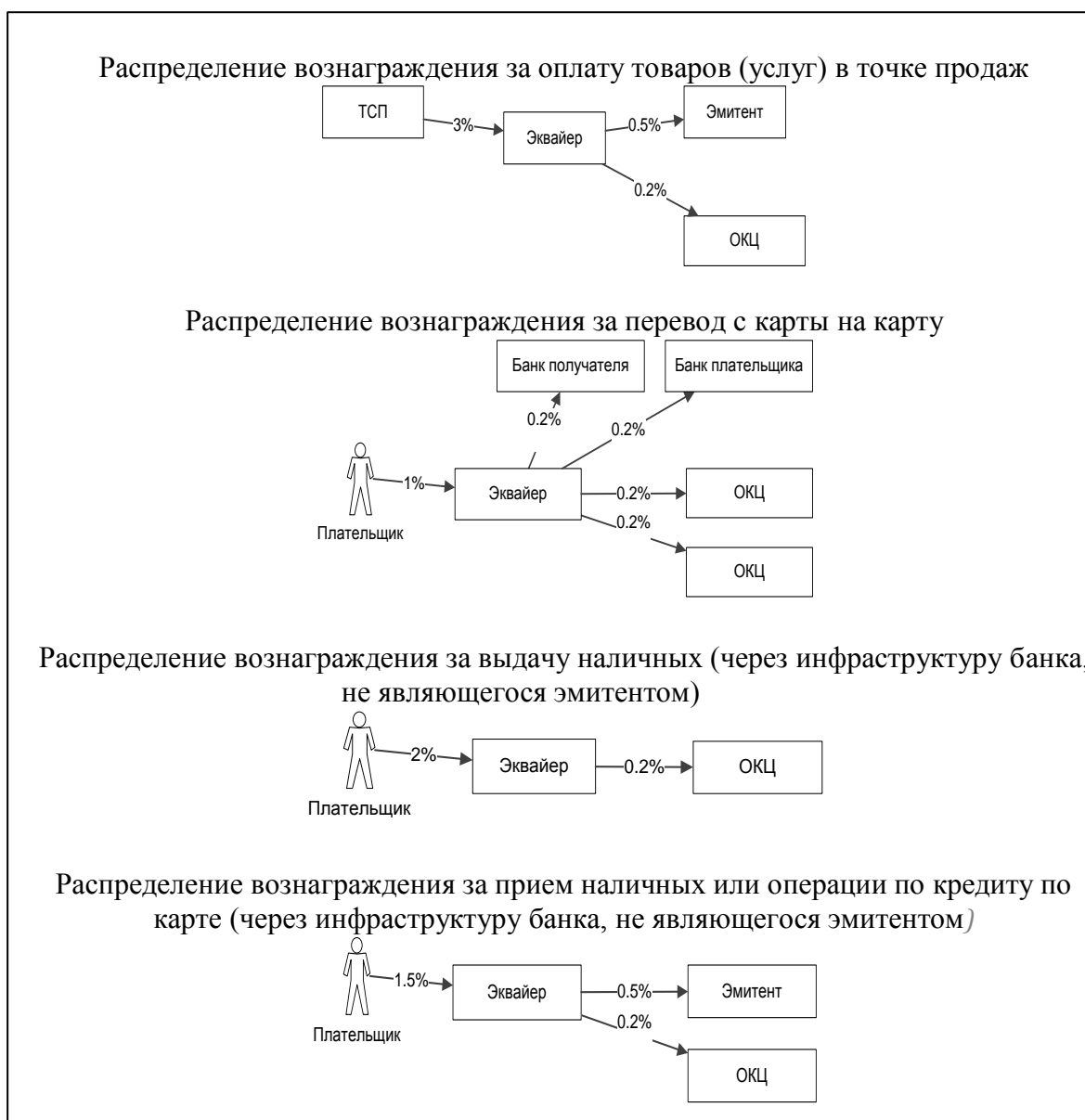
*Объем платежных операций* определяется частотой использования платежного сервиса и размером платежей.

Распределение вознаграждения между участниками платежной операции по каждому типу платежной операции демонстрирует рисунок 14. Следует отметить, что размер вознаграждения определяется между каждой парой участников платежной операции. Размеры вознаграждений между участниками платежной операции фиксированы.

В ходе анализа взаимоотношений провайдера платежного сервиса с другими участниками рынка платежных услуг установлено, что указанные отношения в значительной степени определяют:

- размер и распределение вознаграждения между участниками;
- количество пользователей, имеющих доступ к услугам платежного сервиса;
- затраты каждого участника на создание и содержание платежной инфраструктуры.

Поэтому отношения провайдера платежного сервиса с другими участниками рынка платежных услуг должны учитываться при *прогнозировании доходности платежного сервиса*.



Источник: составлено автором.

Рисунок 14 – Схема распределения вознаграждения между участниками платежных операций

Итак, в данном параграфе сформулировано определение платежного сервиса и рассмотрены его составляющие. Набор этих составляющих определяет вид платежного сервиса и его основные характеристики. Различные виды платежных сервисов преимущественно используются для совершения платежей разного назначения.

Также следует отметить, что сам факт принятия платежной инновации (порог принятия) не означает получение дохода для провайдера. Провайдер получает доход от использования платежного сервиса потребителем в виде

комиссии (части комиссии) за проведение платежной операции, поэтому доход определяется частотой использования платежного сервиса и размером платежей. Поэтому *принятие платежной инновации потребителем необходимо оценивать объемом платежей, т.е. интенсивностью использования инновации и размером платежей.*

### **1.3 Особенности инновационных процессов разработки и коммерциализации платежных продуктов**

В соответствии с определением А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели [23, с. 10] **инновационный процесс** – это процесс преобразования научного знания в инновацию, который можно представить как цепь последовательных событий, в ходе которых инновация преобразуется из идеи в конкретный продукт, технологию или услугу, распространяется при практическом использовании. Деятельность, ориентированная на создание и внедрение новшеств, в частности, в платежной сфере, является инновационной.

*Инновационная деятельность* включает научные исследования, разработку инноваций, реализацию инноваций.

Инновационная деятельность направлена на создание:

- принципиально нового технологического процесса производства;
- новых решений в производственной и социальной сфере;
- дополнительных научных решений и разработок, связанных с инновационным процессом.

В научной литературе существуют различные трактовки понятия «инновационная деятельность». Некоторые ученые выделяют творческую составляющую инновационной деятельности, другие — ее производственную составляющую, третьи — нацеленность на вкусы и предпочтения потребителей [18,19].

*Объектами инновационной деятельности* являются инновационные

продукты и технологии, реализуемые организациями. *Субъектами инновационной деятельности* выступают юридические лица, независимо от организационно-правовой формы и формы собственности, физические лица Российской Федерации, иностранные организации и граждане, а также лица без гражданства, участвующие в инновационной деятельности. Основным поставщиком инноваций на платежном рынке являются *кредитные организации*, что подтверждается исследованиями Банка России [154].

Однако необходимо отметить, *что роль небанковских организаций во внедрении и использовании платежных инноваций существенно возрастает.* Это происходит за счет роста использования инновационных технологий, которые позволяют небанковским организациям конкурировать в таких областях, как мобильные платежи и платежи с использованием Интернета, в которых банки еще не доминируют. Следует отметить, что большинство инноваций в мобильных платежах принадлежат небанковскому сектору, например, *Starbucks* с приложением *Starbucks*, *Google* с кошельком *Google*, *Apple* с *ApplePay*, *PayPal*, *AT&T*, *T-Mobile* [149].

Как установлено исследованием Банка России [154], при создании и выведении на рынок платежных сервисов кредитными и небанковскими организациями используются *разнообразные организационные формы инновационных предприятий*, отличающиеся:

- 1) спецификой создаваемых инноваций;
- 2) шириной охвата инновационного процесса;
- 3) формой собственности (государственная, муниципальная, акционерная, смешанная, частная);
- 4) формой иерархических связей (вертикальные, горизонтальные, смешанные);
- 5) территориальным размещением;
- 6) уровнем управления (международный, республиканский, отраслевой, региональный, объединения инновационных предприятий).

Сегодня к созданию платежных сервисов активно привлекаются

венчурные фонды. Необходимо отметить, что стратегия открытых *API*, обеспечивающих взаимодействие между собой различных программных решений, сегодня является одним из активных направлений развития со стороны финансовых сервисов, так как позволяет развивать проекты экстенсивно и с меньшими затратами. Платежные продукты, как правило, создаются инновационными подразделениями организаций (разработка внутренними силами) или для их создания организуют обособленные инновационные центры и юзабилити-лаборатории. Примеры субъектов инновационной деятельности рассмотрены в приложении А.

**П р и м е ч а н и е** – Юзабилити-лаборатория – это организация, оказывающая комплекс услуг по проектированию пользовательских интерфейсов программ и веб-сайтов, тестированию потребительских свойств программных продуктов.

Инновационный процесс разработки и коммерциализации платежных продуктов в зависимости от многих факторов может строиться по различным моделям. Р. Росвелл в работе «Изменение характера инновационного процесса» выявляет пять поколений инновационного процесса [114, с. 35], начиная от линейного подхода к его определению, который возник в пятидесятые годы XX века. В настоящее время инновационный процесс строится по модели пятого поколения – модели стратегических сетей, стратегической интеграции и установления связей. Ее отличие состоит в том, что к параллельному процессу добавляются новые функции.

Инновационный процесс создания и коммерциализации платежного сервиса состоит из следующих этапов:

**I. Отбор идей и выбора варианта реализации.** На данном этапе субъект инновационной деятельности сформулирует главную цель, которую планируется достичь путем вывода на рынок платежного сервиса.

**II. Разработка концепции.** На втором этапе инновационного процесса формируется технологическое описание платежного сервиса, которое отражает преимущества для потенциального пользователя.

Концепция продукта является базой для составления проектной документации. На основании концепции аналитики должны определить технологическую реализуемость проекта, а маркетологи – разработать проект плана маркетинговых мероприятий.

**III. Разработка дизайна.** На данном этапе определяется схема взаимодействия провайдера платежного сервиса с другими компаниями, обеспечивающими функционирование платежного сервиса.

Определить место провайдера сервиса в общей схеме взаимодействия участников платежного рынка необходимо по ряду причин:

1. Вознаграждение за проведение операции распределяется между участниками на основании заключенных договоров, соглашений и правил платежных систем. Провайдер сервиса получает лишь часть вознаграждения, что в значительной степени определяет его доход.

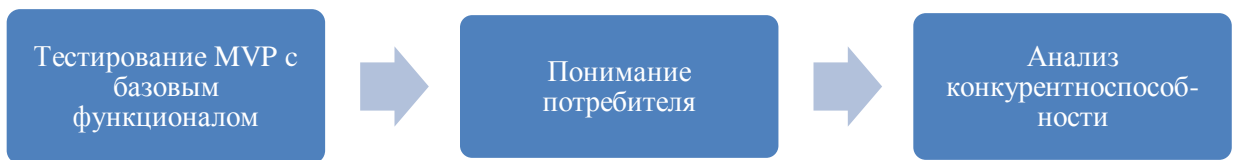
2. Схема взаимодействия участников операции определяет качественные характеристики сервиса, такие как: безопасность, набор услуг, способ уведомления пользователей и другие. При этом ранее было показано, что разные виды платежных операций реализуются различным составом участников.

**IV. Разработка прототипа.** Разработка прототипа представляет собой создание действующего программного продукта с базовым (минимально необходимым) функционалом. Базовый набор функций должен обеспечивать выполнение основных операций платежного сервиса для того, чтобы дать потребителю представление о возможностях продукта.

*MVP* (от англ. *minimum viable product* — минимально жизнеспособный продукт) — продукт, обладающий минимальным набором функций, простейший работающий прототип продукта.

На рисунке 15 представлена схема тестирования *MVP*-версии платежного сервиса, которая показывает, правильно ли определена интересующая потребителей проблема. Интернет и мобильные устройства позволяют распространить прототип среди большего количества

пользователей. В ходе разработки прототип постоянно обновляется, в том числе с учетом пожеланий пользователей, полученных в ходе его тестирования. Стартапы в области мобильных сервисов зачастую представляют *MVP*-версию продукта в первые дни после создания компании. Первоначальная версия сервиса должна быть простой, например, одна веб-страница для обратной связи с потребителями, высказывающими свое мнение о проблеме, которую должен решить продукт. Таким образом, заинтересованным пользователям может быть дана возможность каким-либо образом идентифицировать себя. *MVP*-версия платежного сервиса – это моментальный снимок продукта в определенный момент гибкой разработки.



Источник: составлено автором.

Рисунок 15 – Ценностное предложение. *MVP* версия продукта с базовым функционалом

#### **V. Создание версии сервиса с расширенным функционалом.**

В результате тестирования *версии MVP с расширенным функционалом*, схема которого представлена на рисунке 16, можно понять, правильный ли путь был выбран для решения проблемы.

**VI. Верификация потребителей.** Верификация потребителей подтверждает существование определенного круга пользователей, которые готовы принять *MVP*-версию и намерены покупать платежный продукт.



Источник: составлено автором.

Рисунок 16 – Ценностное предложение. *MVP*-версия продукта с расширенным функционалом



**VII. Коммерциализация.** Коммерциализация инновационного платежного сервиса – процесс превращения инновационного продукта в рыночный товар с целью извлечения прибыли. Другими словами, это процесс совпадения форматов поведения покупателя и продавца инновационного продукта относительно возможности использования, стоимости, перехода прав собственности на инновационный продукт (или рыночное освоение инновационного сервиса). Процесс коммерциализации инновационного продукта является ключевым этапом инновационной деятельности, в результате которого происходит возмещение затрат разработчика или владельца сервиса и получение им прибыли от своей деятельности.

На рассмотренных этапах инновационного процесса происходит формирование характеристик платежного продукта. Для оценки восприятия этих свойств сервиса потребителями необходимо обеспечить постоянное взаимодействие компании с потенциальными потребителями продукта. Этого можно добиться путем привлечения потребителей к процессу создания платежного сервиса.

Одной из задач настоящего исследования является разработка методов вовлечения потребителей в процесс создания платежного сервиса для получения информации о восприятии потребителями свойств платежного сервиса. По мнению автора, особое внимание следует обратить на концепцию совместного создания ценности как на инструмент управления инновационным процессом.

Восприятие свойств платежного сервиса характеризуется реакцией потребителей на использование сервиса, отражающей степень удовлетворенности потребителей характеристиками платежного продукта [157]. Для определения степени удовлетворенности потребителя могут применяться следующие **методы тестирования:**

1. *Онлайн-опрос* — это метод сбора социологической информации, который осуществляется на основе использования интернет-технологий. Онлайн-опросы проводятся по интерактивной анкете, размещенной на сайте и

заполняемой с помощью компьютера или мобильного устройства в режиме онлайн. Среди основных особенностей онлайн-опроса можно отметить заполнение веб-анкеты самими участниками опроса, наличие точных инструкций, возможность демонстрации многочисленных стимулов респондентам. Онлайн-опрос позволяет тестировать фото-, видео- и аудиоматериалы. В целом, инструментарий онлайн-опроса довольно широк и предоставляет большое количество разнообразных возможностей, таких как: клик-тесты, методики ай-трекинг, 3D-моделирование товаров, визуальные шкалы для измерения эмоций и прочее.

2. *Онлайн-панель*, которая представляет собой базу данных отобранных респондентов, давших согласие на регулярное участие в будущих онлайн-исследованиях. Участники регистрируются на специальных интернет-порталах, отвечая на ряд вопросов, раскрывающих их социально-демографический портрет и потребительские предпочтения. Впоследствии эта информация используется для таргетирования онлайн-опросов на нужную целевую группу. В зависимости от характера участников онлайн-панели они могут подразделяться на: а) потребительские; б) бизнес-панели (*B2B*); в) специализированные; г) панели, функционирующие по принципу онлайн-сообщества; д) вероятностные и невероятностные онлайн-панели.

3. *Фокус-группа* – групповое обсуждение поставленной проблемы под руководством модератора; членами группы являются типичные пользователи продукта; обсуждение проходит по заданному сценарию. Целями обсуждения являются: генерация новых идей по развитию продукта, понимание отношения потребителей к продукту, восприятие и принятие ими продукта.

4. *Фокус-группа онлайн* использует методологию фокус-группы, но реализуется с применением интернет-технологий. Фокус-группы онлайн проводятся на специализированных сайтах, моделирующих виртуальную фокус-групповую комнату. Формирование группы участников производится совместно с заказчиком: целевая группа может набираться из клиентов

заказчика, из базы данных исполнителя, из участников онлайн-панелей.

При обсуждении поставленных вопросов предполагается максимальное погружение участников в процесс общения. Участникам предоставляется полная свобода в обсуждении поставленных вопросов. При этом участники выполняют задания модератора, например, ведение дневника, посещение торговых точек, фиксация ключевых моментов в течение дня и другие.

Как рассматривалось ранее, продукт, *обладающий минимальным, но достаточным для удовлетворения первых потребителей набором функций (MVP)*, в качестве основной задачи имеет получение обратной связи от потребителей для принятия решений о дальнейшем развитии продукта [145] и также является одним из способов его тестирования.

С помощью *MVP* исследуют спрос до вывода на рынок конечного продукта. *MVP* позволяет минимальными затратами собрать необходимую информацию для доработки продукта с учетом требований (ожиданий) целевой аудитории или принять решение об отказе от разработки продукта. Такой подход позволяет снизить затраты и риски инвестора, связанные с отсутствием востребованности конечного продукта.

Основной составляющей процесса создания сервиса является определение *бизнес-модели*. П. Тиммерс [P.Timmers] в своей работе [116] рассматривает бизнес-модель как архитектуру продуктов, услуг и информационных потоков, описывающую роли разных экономических факторов, их потенциальную выгоду и источники получения прибыли. К. Кристенсен в своей статье [96, с. 86] определяет бизнес-модель как сочетание способов создания и предоставления клиенту ценности.

Рассмотрим основные виды работ, связанные с разработкой и реализацией проектов создания платежных сервисов, а также некоторые задачи, связанные с построением бизнес-модели, например:

- выбор варианта реализации платежного сервиса с учетом срока его вывода на рынок и функциональности;
- выбор вида деятельности провайдера платежного сервиса

(например, деятельность в качестве агрегатора или интегратора платежей).

- выбор подхода к реализации процессинговой системы сервиса.

I. Рассмотрим представленные в таблице 3 возможные варианты реализации платежного сервиса, различающиеся *сроком выхода на рынок и функциональностью*:

1. Создаваемый сервис позволяет производить оплату только банковскими картами, например, наиболее популярными МПС *Visa* и *Master Card*, при этом оцениваемый срок выхода на рынок подобного продукта составляет от 4 до 6 месяцев.

2. Сервис на основе собственного электронного кошелька для зарегистрированных и незарегистрированных пользователей, позволяющий производить оплату с электронного кошелька, пополнение электронного кошелька производится через другие платежные системы. Оцениваемый срок выхода на рынок составляет от 6 до 8 месяцев.

Таблица 3 – Сравнительная характеристика вариантов реализации платежного сервиса

<b>Вариант реализации</b>	<b>Функциональность</b>	<b>Срок вывода на рынок</b>	<b>Сравнительные характеристики, следствия</b>
Сервис для приема банковских карт Visa и MC	Оплата только банковскими картами МПС Visa, MC	4-6 мес.	(-) Ограниченные возможности могут оттолкнуть пользователей (+) Ранний срок выхода на рынок
Сервис на основе электронного кошелька для клиентов и сторонних пользователей	Собственный электронный кошелек Несколько способов пополнения электронного кошелька через другие платежные системы	4-6 мес.	(-) Ограниченные возможности могут оттолкнуть пользователей (+) Ранний срок выхода на рынок
Полнофункциональный платежный агрегатор	Множество способов оплаты Интеграция с большим количеством процессинговых центров и банков-эквайеров	18-24 мес.	(-) Возможно отставание от конкурентов и потеря потенциальных клиентов (+) Функциональность способствует принятию и распространению сервиса

Источник: составлено автором.

3. Полнофункциональный платежный агрегатор, предоставляющий множество способов оплаты и интегрированный с большим количеством ПЦ

и банков-эквайеров. Оцениваемый срок выхода на рынок также составляет от 6 до 8 месяцев.

II. Рассмотрим особенности *выбора вида деятельности провайдера* платежного сервиса на примере бизнес-модели интернет-эквайринга.

Предоставляя услуги эквайринга, провайдер обеспечивает интеграцию различных платежных систем на сайте интернет-магазина, предоставляя покупателям возможность оплаты товаров/услуг различными способами. Для этого провайдер осуществляет финансово-расчетные операции и (или) процессинг платежей.

Для анализа преимуществ и недостатков различных видов деятельности провайдера рассмотрим некоторые возможности подключения сайта интернет-магазина к различным платежным системам с точки зрения владельца интернет-магазина: подключение собственными силами; подключение с помощью интегратора платежей или агрегатора платежей.

*Интегратор* может обеспечить подключение практически любых эквайеров: банков, платежных систем, процессинговых центров. При этом интернет-магазин заключает отдельный договор эквайринга с каждым эквайером и открывает у него расчетный счет, а также заключает договор с интегратором на обеспечение процессинга платежей. В этом случае интернет-магазин выполняет настройку и сопровождение только одного платежного шлюза – шлюза интегратора; ответственность интегратора – обеспечить интеграцию его процессинговой системы с платежными системами эквайеров.

*Агрегатор* предоставляет множество различных платежных инструментов для оплаты товара/услуги. Интернет-магазин заключает только один договор - с агрегатором. Интернет-магазин выполняет настройку и сопровождение платежного шлюза агрегатора, ценовая политика определяется агрегатором - интернет-магазин практически не имеет возможностей по оптимизации цен. Ведение учетных документов осуществляется централизованно через агрегатора по всем платежным инструментам.

В таблице 4 представлены преимущества и недостатки рассмотренных подходов подключения интернет-магазина к нескольким платежным системам.

Таблица 4 – Преимущества и недостатки вариантов подключения интернет-магазина к нескольким платежным системам

Вариант	Недостатки	Преимущества
Подключение собственными силами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- необходимость заключения договоров с несколькими эквайерами и ведение с ними учетных документов по платежам;</li> <li>- настройка нескольких платежных шлюзов и их сопровождение в ходе эксплуатации;</li> <li>- банки неохотно подключают мелкие магазины к процессингу МПС.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подключение только нужных платежных инструментов;</li> <li>- обсуждение условий напрямую с эквайером; возможность получения более выгодных тарифных условий;</li> <li>- многие пользователи больше доверяют платежной форме эквайера, чем агрегатора или интернет-магазина;</li> </ul>
Подключение к интегратору	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заключение договоров с несколькими эквайерами и ведение с ними учетных документов по платежам;</li> <li>- банки неохотно подключают мелкие магазины к процессингу МПС.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подключение любых эквайеров: банки, платежные системы, ПЦ;</li> <li>- обсуждение условий напрямую с эквайером; возможность получения более выгодных ценовых предложений;</li> <li>- настройка и сопровождение одного платежного шлюза.</li> </ul>
Подключение к агрегатору	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ценовая политика определяется агрегатором (меньше возможностей по оптимизации цен для разных платежных инструментов);</li> <li>- многие пользователи меньше доверяют платежной форме агрегатора или интернет-магазина, чем эквайера;</li> <li>- в некоторых случаях, длительные сроки вывода денежных средств.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заключение одного договора на эквайринг (обычно два договора: с агрегатором и с партнерской НКО);</li> <li>- агрегатор предоставляет множество различных платежных инструментов для оплаты покупки/услуги;</li> <li>- ведение учетных документов по платежам только с агрегатором;</li> <li>- настройка и сопровождение одного платежного шлюза с агрегатором.</li> </ul>

Источник: составлено автором.

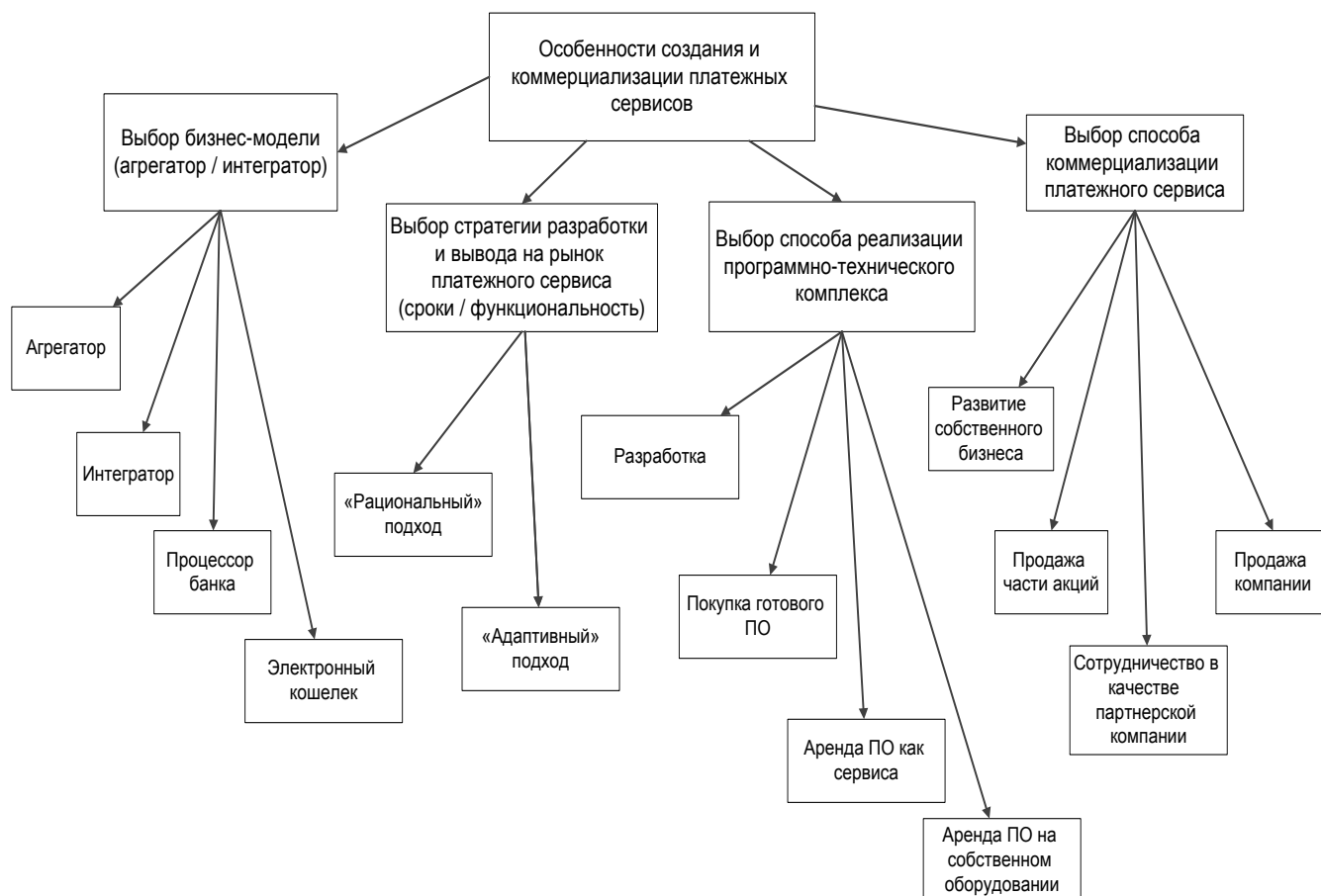
По мнению автора, вид деятельности провайдера платежного сервиса является важным фактором, влияющим на выбор бизнес-модели компании. Принципиальные различия заключаются в распределении вознаграждения за участие в платежных операциях. Этот фактор должен учитываться при построении модели платежного сервиса.

III. Наиболее сложным и затратным компонентом платежного сервиса является программно-технический комплекс, в частности *подсистема процессинга платежей*. В диссертационном исследовании рассмотрены

различные подходы к реализации программно-технического комплекса:

- разработка и сопровождение программного обеспечения программно-технического комплекса собственными силами компании;
- привлечение специализированной *IT*-компании для разработки программного обеспечения и его сопровождение собственными силами компании;
- покупка готового программного обеспечения;
- аренда специализированного программного обеспечения, функционирующего на собственном техническом оборудовании компании;
- аренда сервиса, реализующего функции процессинга платежей, функционирующего на оборудовании арендодателя (программное обеспечение как услуга).

На рисунке 17 представлена расширенная схема учета особенностей создания и коммерциализации платежных сервисов.



Источник: составлено автором.

Рисунок 17 — Схема учета особенностей конкретного проекта по созданию платежного сервиса

Организационной формой управления описанным процессом является *инновационный проект*, целью которого является создание нового продукта. Он содержит технико-экономическое, финансовое, правовое обоснование инновационной деятельности. На ранних стадиях деятельности по созданию продукта ее результатом является документация, содержащая описание инновационного продукта, оценку эффективности проекта, формы инвестирования проекта, план маркетинговых мероприятий, сведения об основных этапах реализации проекта и сроках реализации, а также о необходимых трудовых ресурсах.

Следует отметить, что реализация проектов по созданию новых платежных сервисов связана с высокими рисками и неопределенностью. В значительной степени это определяется отношением потребителей к новому платежному сервису: будет ли платежный сервис принят потребителями, насколько быстро распространится и, соответственно, обеспечит ли планируемый доход?

Основным критерием при принятии решения о реализации таких проектов является возврат инвестиций и положительная доходность. С этой целью проводится оценка эффективности проекта, а важнейшей составляющей анализа является оценка прогнозируемого денежного потока, состоящего из двух элементов: требуемых инвестиций и поступления денежных средств.

Одной из проблем оценки эффективности таких проектов является недостаточная точность определения прибыли от реализации проекта, так как обычно доходность определяется экспертным путем на основе динамики доходов компании за предыдущие годы или доходов аналогичных компаний. Такие прогнозы не всегда сбываются. Затраты на реализацию проекта могут быть рассчитаны с достаточной точностью при подготовке проекта. Поэтому достоверность оценки эффективности проекта во многом зависит от точности определения входного денежного потока.

В настоящем параграфе представлены особенности *инновационных*



*процессов* создания и коммерциализации платежных сервисов, а также его этапы. Одним из важнейших стимулов для использования инноваций является поведение пользователей – их реакция на применение сервиса, отражающая степень удовлетворенности характеристиками платежного продукта. Развитие потребителей тесно связано с гибкой разработкой продукта. В связи с этим особое внимание автора уделяется методам тестирования реакции пользователей платежного сервиса.

В предыдущих параграфах показано, что такие факторы, как место проживания, возраст, образование и так далее, оказывают заметное влияние на *использование новой платежной технологии*.

В частности, личностные и демографические характеристики потребителя, в том числе возраст человека, уровень образования, размер населенного пункта, в котором он проживает, уровень дохода определяют использование россиянами безналичных средств платежа.

В ходе изучения понятия платежного сервиса выявлено, что платежные сервисы могут иметь разные характеристики в зависимости от типа, функций, что также отражается на их принятии потребителем.

Вышеизложенное позволило сформулировать следующую гипотезу диссертационного исследования: **учет факторов принятия платежных сервисов конечными потребителями и торгово-сервисными организациями при разработке и выводе на рынок инновационных платежных сервисов обеспечивает увеличение скорости их распространения.**

## **ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 1**

Несмотря на развитие платежных технологий, наличные деньги остаются в России наиболее популярным платежным средством. Большинство людей, активно пользующихся безналичными платежными инструментами, тем не менее, большую часть платежей осуществляют наличными деньгами. В связи с этим необходимо учитывать, *что принятие пользователем*

*платежной инновации не означает, что он отказывается от использования наличных денег.*

Проведенный во втором параграфе настоящей главы анализ показал, что термин «платежный сервис» используется для обозначения различных понятий. Поэтому для целей настоящего исследования предложено авторское определение платежного сервиса, которое определяет платежный сервис через его основные составляющие: платежные инструменты, устройства доступа и системы доступа.

Также автором был выполнен анализ российского законодательства, регулирующего рынок платежных услуг, изучены существующие платежные сервисы и платежные системы, а также основные схемы взаимодействия провайдера платежного сервиса с другими компаниями, обеспечивающими функционирование платежного сервиса. На основании проведенного анализа сделан вывод о том, что схема взаимодействия участников рынка платежных услуг. Схема взаимодействия провайдера платежного сервиса с другими участниками платежной операции в значительной степени определяет размер и *распределение вознаграждения (комиссии)* за проведение платежной операции между участниками. При этом комиссия распределяется между участниками платежной операции в соответствии с заключенными соглашениями, договорами, а также правилами платежных систем.

В ходе изучения предлагаемых на рынке платежных услуг и условий использования платежных сервисов определены некоторые особенности платежных сервисов:

- принятие (начало использования) платежного сервиса потребителем не связано с материальными затратами для потребителя и не означает получение дохода для провайдера; провайдер получает доход в виде комиссии за выполнение платежной операции, т.е. доход определяется интенсивностью использования платежного сервиса и размером платежей;

– потребитель имеет возможность перейти на использование аналогичного (конкурирующего) платежного сервиса без значительных затрат для себя, а также одновременно использовать несколько аналогичных платежных сервисов.

Указанные особенности необходимо учитывать при создании модели платежных сервисов.

Статистические данные и конкретные факты, связанные с рынком платежных услуг, показывают, что только один из трех проектов по созданию платежных инноваций завершается успешно, а среди стартапов это соотношение составляет 1:10. Анализ реальных проектов позволил сделать вывод о том, что одной из причин значительного числа нерентабельных проектов является недостоверный прогноз их доходности. Это можно объяснить тем, что в условиях стремительного развития рынка компании не уделяют должного внимания прогнозированию доходности проектов. Традиционно доходы таких компаний определяются на основе данных о доходах за предыдущие годы или доходов других компаний, успешно реализовавших аналогичные проекты, а также экспертным путем. Более точные прогнозы продаж компании можно получить с помощью моделирования платежного сервиса, проработав ряд сценариев, учитывающих, например, различное время вывода на рынок версий платежного сервиса с разной функциональностью, бизнес модель компании, особенности ценовой и маркетинговой политики.

## ГЛАВА 2

# АНАЛИЗ ПРИНЯТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПЛАТЕЖНЫХ СЕРВИСОВ В РОССИИ

### 2.1 Методология учета влияния факторов на принятие платежных инноваций

Анализ различных исследований и статистических данных, проведенный в первой главе диссертационного исследования, показал, что инновационный процесс создания и коммерциализации платежного сервиса может быть усовершенствован путем оптимизации учета влияния различных факторов на принятие инноваций с целью ускорения распространения платежного продукта и максимизации дохода провайдера.

Для доказательства выдвинутой гипотезы необходимо и достаточно:

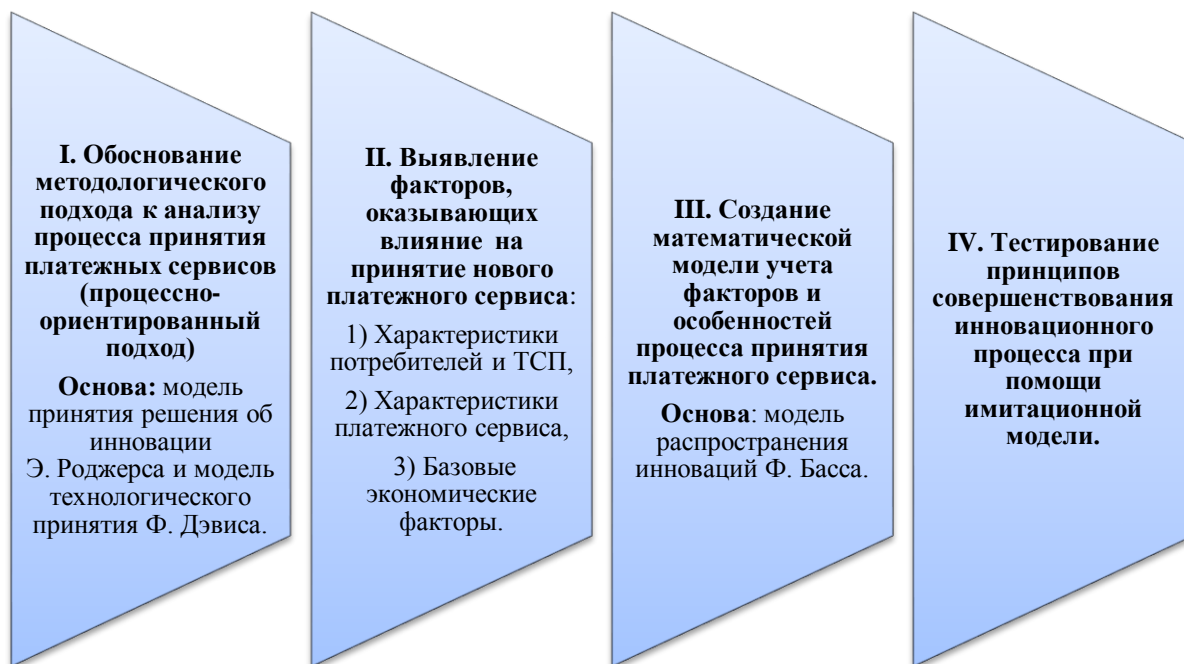
- определить наиболее значимые факторы, влияющие на распространение платежных сервисов;
- создать модель распространения платежных сервисов;
- разработать инструменты прогнозирования доходности проектов на основе моделирования распространения платежных сервисов.

В настоящем параграфе будут предложены подходы к организации исследования и методы исследования, с помощью которых можно доказать выдвинутую в параграфе 1.3 гипотезу и обосновать предложенный комплекс мер для совершенствования процесса управления созданием и коммерциализацией платежных сервисов на основе использования модели распространения платежных сервисов.

Структура исследования в целом представлена на рисунке 18 в виде четырех последовательных этапов (блоков), причем на каждом из этапов предполагается использование различных исследовательских инструментов.

Остановимся более детально на методологических подходах к анализу

принятия пользователями платежного сервиса. В данном исследовании платежный сервис рассматривается как новая технология, так как представляет собой набор инструкций и технологических процессов, которые используются для обмена стоимостью [57].



Источник: составлено автором.

Рисунок 18 – Дизайн исследования

Одним из основных направлений исследований электронных платежей являются проблемы приемлемости и восприятия их со стороны потребителей. В различных исследованиях под восприятием технологии понимают познавательный процесс, формирующий субъективное целостное представление о ней, а приемлемость отражает степень готовности потребителя использовать новую технологию.

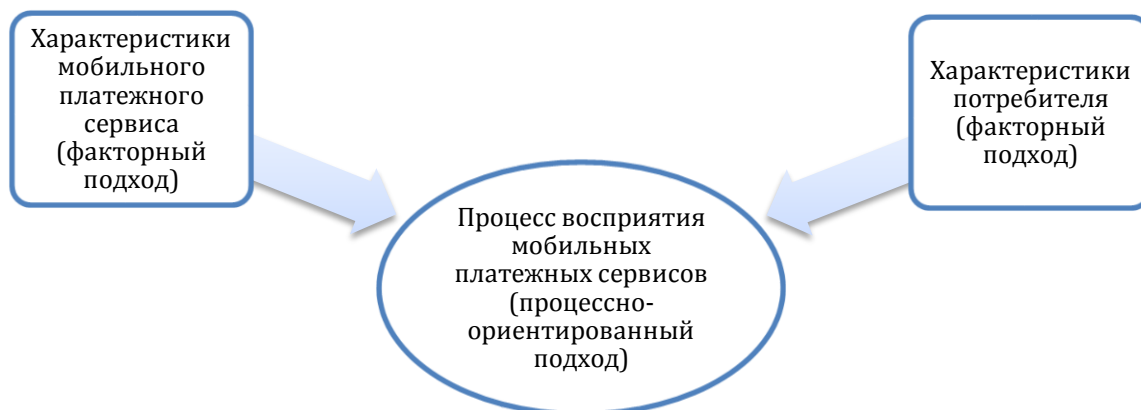
В литературе выделяют два подхода к исследованию данных процессов:

1. Процессно-ориентированный подход, при котором восприятие розничных платежей рассматривается как многоэтапный процесс, включающий такие этапы, как знание, интерес, тестирование и другие.

2. Факторный подход, служащий для выявления влияющих факторов. Факторы определяются особенностями самой технологии или

характеристиками потребителей, а также могут определяться внешней средой и не зависеть от технологии и потребителя.

В диссертационном исследовании будут применены оба подхода, представленные на рисунке 19: факторный подход для анализа характеристик платежного сервиса и характеристик потребителя, процессно-ориентированный подход – для анализа восприятия платежного сервиса.



Источник: составлено автором.

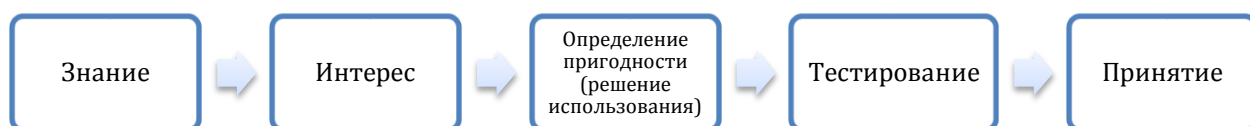
Рисунок 19 – Методология исследования восприятия платежных сервисов

Первый этап исследования предполагает обоснование методологического подхода к анализу процесса принятия платежных сервисов в контексте процессно-ориентированного подхода. Задачей этого этапа является выявление моделей, имеющих наибольшую объясняющую способность условий принятия платежных сервисов.

Исследование восприятия платежного сервиса в рамках *процессно-ориентированного подхода* является важной частью исследования, так в ходе исследования предполагается объяснить специфику восприятия новых технологий, что должно позволить обосновать особенности принятия платежных сервисов потребителями, отличия от принятия других инновационных продуктов.

В рамках процессно-ориентированного подхода мы используем модель принятия инновации Э. Роджерса (*The Diffusion of Innovation Theory – DOI*) [111, с. 21] и модель принятия технологии Ф. Дэвиса (*Technology Acceptance Model – TAM*) [92, с. 984].

На рисунке 20 в виде схемы представлен процесс восприятия новшества потребителем. Э. Роджерс характеризовал диффузию инноваций как совокупность ключевых элементов: новшество, человек, коммуникационные каналы, время и социальная система, а также стадий принятия новшества: осведомленность (*awareness*), интерес (*interest*), определение пригодности (*evaluation*), тестирование (*trial*), принятие (*adoption*).



Источник: [111].

Рисунок 20 – Процесс восприятия новшества потребителем: модель Э. Роджерса

Сначала потребитель получает информацию об инновации из какого-либо источника, затем на основе полученной информации формируется его отношение к инновации (проявляется интерес), от которого зависит решение об использовании данного новшества. Если человек принимает положительное решение, то следует этап тестирования нововведения, в ходе которого потребитель оценивает преимущества и недостатки новшества. Если по результатам тестирования получена положительная оценка новшества, потребитель принимает его, при отрицательной оценке – отказывается [55].

В отличие от Э. Роджерса, О'Райли процесс принятия инноваций разделил на три стадии: передача существующих инноваций; ассимиляция и распространение этих инноваций; влияние инноваций на развитие имеющихся на данном рынке технологий. Одним из критических аспектов успешной передачи технологии является ее адаптация к условиям местного рынка. При этом адаптация должна быть не только технической, определяющей возможности ее использования, но и социальной, позволяющей людям приспособиться к новым идеям и технологии.

На основе проведенного анализа было выделено восемь основных моделей, которые формируют восприятие и последующее принятие новшества, краткое описание которых содержится в приложении А:

- модель технологического принятия (*Technology Acceptance Model – TAM*);
- теория диффузии инноваций (*The Diffusion of Innovation Theory – DOI*);
- теория запланированного поведения (*Theory of Planned Behaviour – TPB*);
- мотивационная модель (*Motivational Model – MM*);
- теория аргументированного действия (*The Theory Of Reasoned Action – TRA*);
- модель, объединяющая модель технологического принятия и теорию запланированного поведения (*Combined TAM and TPB – C-TAM-TPB*);
- социальная теория принятия (*Social Cognitive Theory – SCT*).

Некоторыми исследователями наибольшее внимание уделяется только двум моделям: *TAM* и *DOI* [99, 113].

Так в частности, Н. Малат [104, 105] было проведено библиографическое исследование 689 статей, имеющих среди ключевых слов «технологическая модель принятия» с 1991 по 2009 годы в различных базах данных. Результатами исследования стали выводы:

1) использование модели *TAM* в исследованиях принятия инструментов электронного бизнеса имело устойчивый рост, также более чем в три раза увеличилось число ссылок на данные статьи;

2) в изученных статьях *TAM* рассматривалась как наиболее значимая модель, позволяющая прогнозировать распространение инструментов электронного бизнеса.

Модель принятия технологии Ф. Дэвиса, (*TAM*) схематично изображенная на рисунке 21, изначально была разработана для объяснения особенностей восприятия компьютеров сотрудниками на рабочем месте и



исходила из предположения, что использование конкретной технологии в конечном счете зависит от отношения к ней человека, цели и возможностей ее использования. В дальнейшем данная модель использовалась для исследования восприятия мобильных телефонов, интернет-банкинга, технологий самообслуживания, банкоматов [85, с. 33], мобильных платежей.



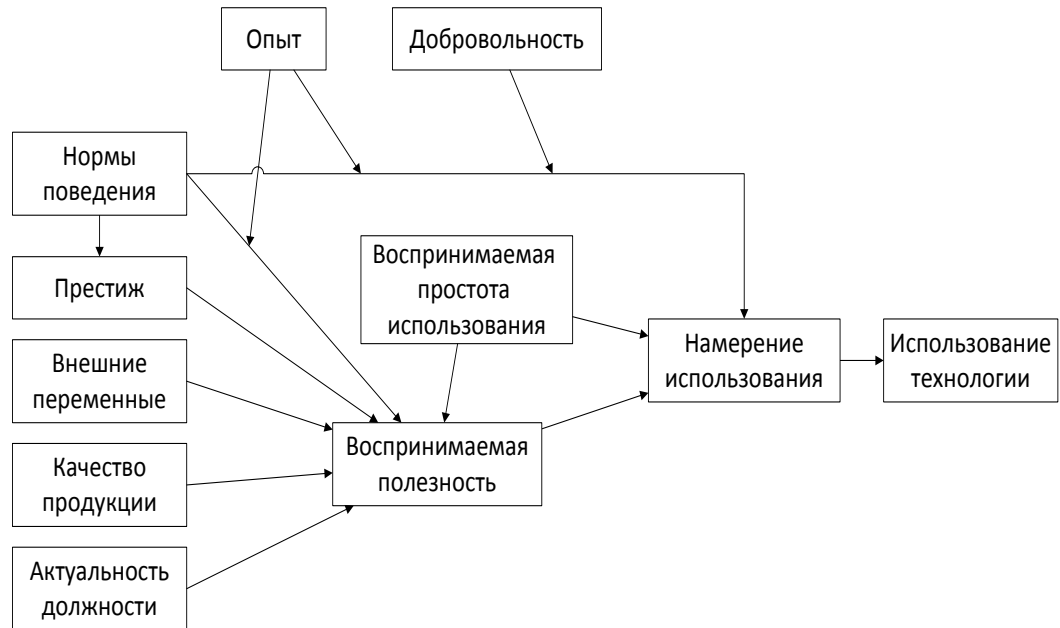
Источник: составлено автором по [154].

Рисунок 21 – Модель восприятия технологии Ф. Дэвиса (*TAM*)

Впоследствии сфера применения модели *TAM* была значительно расширена. Она успешно использовалась для прогнозирования принятия потребителями самых разных продуктов, например, для анализа принятия систем дистанционного банковского обслуживания и выбора систем самообслуживания [89].

В. Венкэтеш и Ф. Дэвис [V.A. Venkatesh, F. Devis, 122] предложили модель *TAM-2*, расширив модель *TAM* путем добавления нескольких определяющих факторов для учета социального влияния (нормы поведения, добровольность, престиж сотрудника) и эффективности технологического процесса (наглядный результат от внедрения, опыт, повышение качества продукции, актуальность рабочего места, должности).

Схема модели принятия и использования технологий *TAM-2* представлена на рисунке 22. Стоит заметить, что расширение модели значительно увеличило предсказательную способность *TAM*.



Источник: составлено автором по [122].

Рисунок 22 – Схема модели принятия и использования технологий TAM-2

Анализ известных моделей принятия инноваций и технологий показал, что модели основаны на использовании сходных влияющих факторов и имеют во многом схожие объяснительные концепции. Многие модели изначально были разработаны для прогнозирования принятия конкретных технологий, но в дальнейшем были адаптированы для решения других задач. При этом адаптация обычно предполагала добавление, изменение, уточнение влияющих факторов и объяснительных схем.

По мнению Ч. Кима [С. Kim, 99, с. 311], модели, лучше других способные объяснять принятие инструментов электронного бизнеса, – это теория диффузии инноваций Э. Роджерса и модель принятия технологий Ф. Дэвиса (TAM). Аналогичные выводы делает П. Ширц и др. [P.G Schierz, 113, с. 212].

Автором настоящего исследования в работе «Анализ поведенческих аспектов в отношении принятия платежных технологий» [55] по результатам анализа известных моделей принятия технологий сделан вывод о том, что модель TAM может быть использована для анализа факторов, влияющих на принятие потребителями платежных сервисов, и прогнозирования принятия

потребителями платежных сервисов.

Основной зависимой переменной в модели *TAM* является намерение использования технологии [121, с. 697], определяемое как вероятность того, что человек будет использовать новую технологию. Связующим звеном между внешними (независимыми) переменными и намерением использования является отношение к использованию технологии, то есть оценка технологии потребителем. Связь между намерением использования и отношением к использованию технологии была установлена в ряде предыдущих исследований.

По мнению Ф. Девиса, высокий показатель воспринимаемой полезности указывает на соответствие технологии целям пользователя. Полагаем, что существует связь между воспринимаемой полезностью и отношением к использованию. Следует добавить, что простота использования является обязательным фактором принятия технологий [123, с. 438], также существует связь между ней и отношением к использованию технологии.

Итак, процессно-ориентированный подход основан на предположении, что процесс восприятия новой технологии протекает в несколько этапов. Для целей исследования важно, что каждый из этапов можно описать с помощью различных моделей поведения потребителя.

В свою очередь, факторы восприятия платежных сервисов оказывают непосредственное влияние на их распространение: платежные сервисы с лучшими характеристиками быстрее распространяются. Методическим подходом для их анализа может быть комплексный подход, который включает в себя выявление таких факторов на основе как предыдущих исследований, так и оригинальных опросов, интервью.

Применение факторного подхода является необходимым для решения такой задачи данного исследования, как поиск способов ускорения процесса распространения платежных сервисов. Характеристики платежного сервиса можно рассматривать в качестве инструмента влияния на скорость распространения платежного сервиса.

В результате анализа предыдущих исследований в области принятия новых технологий автором выделено три группы факторов, оказывающих влияние на данный процесс:

- 1) Базовые экономические факторы;
- 2) Факторы, связанные с характеристиками самого новшества;
- 3) Факторы, связанные с личностными и демографическими характеристиками потребителя – пол, возраст, уровень дохода, и проч.

Изучению процесса распространения инноваций в платежной сфере посвящены многие работы российских и зарубежных ученых. В частности, А.В. Трачуком, Д.Ю. Голембиовским [67, с. 21] исследовались перспективы распространения безналичных розничных платежей. Анализируя процесс распространения безналичных платежей на розничном рынке, А.В. Трачук, Г.В. Корнилов [68, с. 5] выделяют следующие **базовые экономические факторы**:

- 1) Количество точек продажи;
- 2) Объем внутреннего рынка;
- 3) Объем денег в обращении;
- 4) Отношение ВВП к объему денег в обращении;
- 5) Доступность Интернета;
- 6) Транспортная инфраструктура;
- 7) Сети стационарной и мобильной связи;
- 8) Стоимость поддержания платежной системы для государства.

**Характеристики платежных сервисов.** Выделяют две группы характеристик технологий, в том числе платежных сервисов: общие и специфические. *Общие характеристики* новшества выявил Э. Роджерс в своей работе [111], названной «Диффузия инноваций», и отнес к ним тестируемость, сравнительное преимущество, совместимость, наглядность или принятие новшества, а также сложность использования.

При этом следует отметить, что фактор «Сложность использования» имеет отрицательное влияние на восприятие новшества, в то время как

остальные положительно воздействуют на данный процесс. Подробнее данный вопрос рассматривается в таблице Б.1 приложения Б.

*Специфические характеристики* технологий были определены Ф. Дэвисом. Это скорость, надежность, безопасность, затраты, удовольствие от использования, контроль процесса использования, риск использования, который обозначает неопределенность возможных последствий от использования новых технологий. Более подробно такие специфические характеристики факторов представлены в таблице Б.2 приложения Б.

В работе [59, с. 27] автором настоящего исследования на основе анализа научной литературы определен перечень факторов, влияющих на принятие электронных платежных инструментов потребителями. К таким факторам относятся:

- а) сложность использования;
- б) удовольствие от использования;
- в) возможность тестирования;
- г) сравнительное преимущество;
- д) безопасность;
- е) риск использования;
- ж) контроль процесса использования.

Как было отмечено ранее, выделяют **личностные и демографические характеристики потребителей**. К *демографическим* относят факторы:

- 1) Возраст потребителей [104, 105, 113];
- 2) Гендерное отличие [113, с. 174];
- 3) Размер населенного пункта, в котором проживает пользователь платежной услуги;
- 4) Образование;
- 5) Регион, в котором проживает пользователь платежной услуги.

Вместе с тем, демографические характеристики не дают полного понимания процесса восприятия новых электронных платежных сервисов, поэтому необходимо рассматривать *личностные характеристики*

пользователей, к которым относят:

- самоограничение – способность пользователя использовать новый платежный сервис [85, 93, 99];
- боязнь технологии – страх перед использованием новой технологии, нежелание потребителя использовать технические нововведения [85 с. 33].
- социальное давление – влияние социального окружения на поведение человека в отношении использования нового платежного продукта [105, с. 418].
- технологическую готовность – степень восприятия нового сервиса [99, 105, 113].

Следует отметить, что индивидуальные характеристики потребителей, а также факторы, оказывающие влияние на процесс принятия электронных платежных сервисов, можно рассматривать с точки зрения модели поведения потребителей. Можно выделить модели данного типа в отношении электронных платежных сервисов и проанализировать процесс принятия новых технологий. В многочисленных исследованиях факторы двух моделей были объединены, а также расширены и дополнены другими факторами. Например, в работе [99, с. 310] показана значимая роль фактора безопасности платежа, в других работах он дополнен фактором «доверие к поставщику услуги», в работе [104, с. 191] утверждается, что выбор платежного инструмента определяется доступностью средств платежа в конкретной ситуации.

Учитывая, что розничные платежные сервисы априори предполагают большое количество лиц, совершающих транзакции, а также распределенную инфраструктуру, можно предположить, что в таких платежных системах будут присутствовать значительные *сетевые эффекты* [105, с. 148], которые, безусловно, нуждаются в оценке в рамках данного исследования.

*Сетевой эффект*, как эффект, который пользователь продукта (услуги) оказывает на ценность этого продукта (услуги) для других пользователей, в случае с платежными инструментами – является фактором принятия

инновации.

Примерами таких услуг являются платежные услуги *C2C*, *B2B*, межбанковские платежные системы *RTGS*, используемые для проведения крупных платежей.

П р и м е ч а н и е – *RTGS* – разновидность межбанковской системы расчетов, в которой обработка и расчет происходят в режиме реального времени и на валовой основе. Главная цель создания *RTGS* – снижение расчетных и системных рисков при проведении межбанковских расчетов и при выполнении операций с ценными бумагами. *RTGS* предназначена для перевода срочных и крупных сумм платежей.

Еще острее проблема сетевых эффектов проявляется в том сегменте платежного рынка, где присутствуют две категории пользователей платежного сервиса: потребители и торгово-сервисные предприятия. Критическая масса определяется количеством потребителей, принявших платежный сервис, и количеством торгово-сервисных предприятий, предоставляющих возможность оплатить товар или услугу с помощью платежного сервиса.

Эти категории потребителей оказывают взаимное влияние друг на друга: принятие платежного сервиса потребителями зависит от принятия платежного сервиса торгово-сервисными предприятиями. В то же время принятие платежного сервиса торгово-сервисными предприятиями зависит от потребителей. Эмпирические исследования показывают, что отсутствие *критической массы* пользователей является фактором, который приводит к краху платежных систем [62].

Зачастую в исследованиях делается акцент на принятие розничного платежного сервиса конечным потребителем. Предполагается, что спрос на инфраструктуру со стороны потребителя будет стимулировать ТСП также подключаться к этой платежной системе. Однако, решая задачу ускорения принятия нового платежного сервиса целесообразно также рассмотреть вопрос о факторах принятия нового платежного сервиса со стороны ТСП. Если их не учитывать, результаты распространения существенно искажаются, как

следствие, падает точность прогнозирования доходности проекта.

Таким образом, еще одной группой факторов, оказывающих влияние на принятие и распространение платежных сервисов, являются факторы принятия платежных сервисов торгово-сервисными предприятиями.

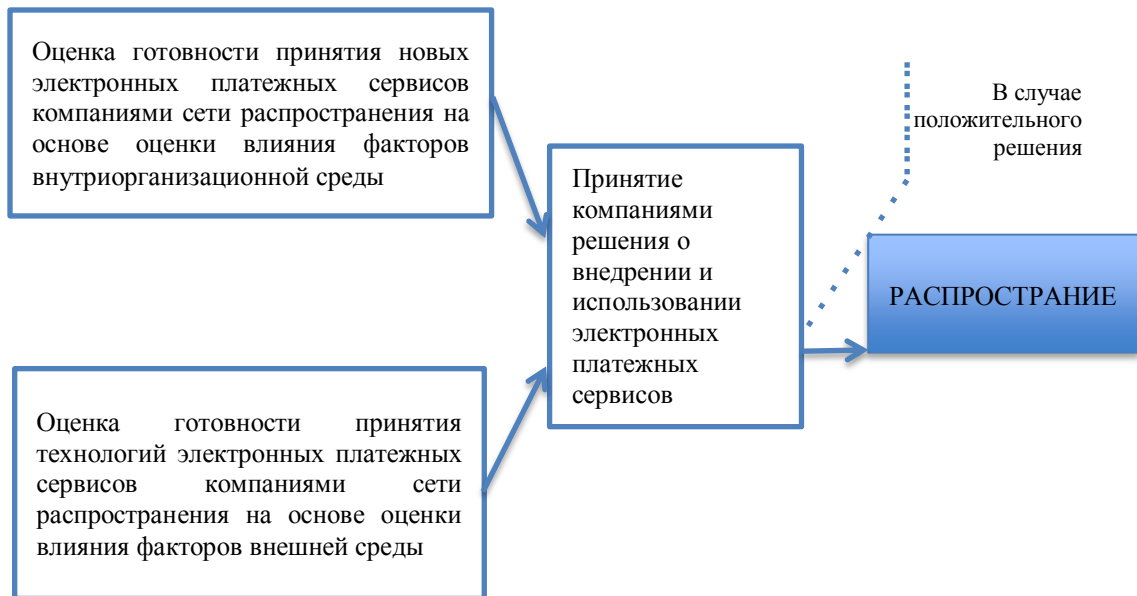
Стоит отметить, что число исследований, анализирующих организационное и технологическое принятие электронных и мобильных платежей организациями торгово-сервисной сети весьма невелико. Это связано с общей сложностью вопроса, так как подобное исследование должно рассмотреть два уровня принятия инноваций: организационный и внутриорганизационный.

В работе [59, с. 30] автором настоящего исследования проведен анализ набора факторов, влияющих на принятие электронных платежных инструментов компаниями, среди которых:

- Воспринятые риски (безопасность, инвестиции);
- Воспринятые преимущества и потребность в альтернативных платежных системах;
- Техническая выполнимость (интеграция, масштабируемость, удаленный доступ, инфраструктура, сложность, и т.д.);
- Стоимость (операционный сбор);
- Сетевые эффекты, отсутствие «критической массы» пользователей;
- Давление рынка;
- Технологические изменения в отрасли;
- Решения регуляторов (органов власти), затрагивающие решения компаний об использовании новых технологий.

На рисунке 23 изображена методология исследования принятия платежных сервисов компаниями сети распространения. Основными факторами, влияющими на принятие инноваций на организационном уровне, являются особенности деятельности компаний и межфирменные (сетевые) взаимосвязи.





Источник: составлено автором.

Рисунок 23 – Методология исследования восприятия электронных платежных сервисов компаниями сети распространения

Итак, при изучении рынка розничных платежей следует учитывать принятие сервисов не только потребителями – физическими лицами, но и продавцами или ритейлерами.

После выявления наиболее полного списка факторов, влияющих на распространение платежных инноваций, на основе анализа научных исследований были установлены значимые факторы при помощи онлайн-опроса среди пользователей платежных сервисов и представителей ТСП и обработаны его результаты.

На основе модели принятия платежных сервисов разработан порядок проведения опроса. Представленный на рисунке 24 порядок учитывает отношение респондента к платежным сервисам, по которым имеются вопросы в опросном листе, содержащимся в приложении В.

Порядок проведения опроса учитывает отношение респондента к определенному платежному сервису на момент проведения опроса. Отношение респондента к платежному сервису определяется тремя состояниями:

1. «Не использую и не планирую использовать»;

2. «Не использую, но планирую использовать»;

3. «Использую (использовал)».



Источник: составлено автором.

Рисунок 24 – Порядок проведения опроса об использовании платежных инструментов.

Опрос проводился в два этапа. На первом этапе респонденты отвечали на вопросы о своих предпочтениях в способах совершения различных типов платежей. Вопросы второго этапа для каждого платежного инструмента определялись с учетом состояния респондента по отношению к данному инструменту: «не планирую использовать», «не использую, но планирую использовать», «использую», которое устанавливалось на первом этапе опроса.

Детально модель, позволяющая оценить значимость выявленных факторов при помощи методов математической статистики, представлена в параграфе 2.2.

Как отмечалось ранее, характеристики платежных сервисов оказывают непосредственное влияние на их распространение. Социально-

демографические факторы также влияют на процесс диффузии сервисов, но они не могут быть использованы в качестве инструмента управления процессом распространения, так как их невозможно изменить.

Методически в последующем моделировании необходимо обеспечить учет влияния обеих групп факторов, однако, для того чтобы результаты моделирования можно было использовать для управления процессом распространения сервиса, необходимо моделирование проводить отдельно для групп с различным поведением пользователей (поведенческих групп).

Исходя из этого, при создании *авторской математической модели* в основу были положены следующие подходы и допущения:

- процесс распространения платежного сервиса можно рассматривать отдельно для каждой поведенческой группы потребителей и группы ТСП;

- общий процесс распространения платежного сервиса рассматривается как совокупность процессов распространения платежного сервиса внутри поведенческих групп;

- разделение потребителей и ТСП на группы позволяет устранить влияние социально-демографических факторов и характеристик ТСП на оценку платежного сервиса внутри группы.

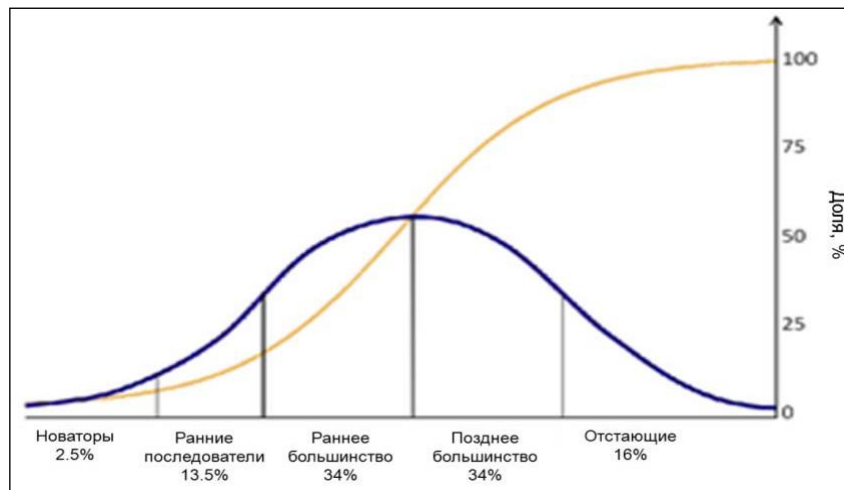
- процесс распространения платежного сервиса внутри группы определяется оценками платежного сервиса представителей данной группы.

Каждый пользователь платежного сервиса обладает индивидуальными характеристиками, для потребителей – это, например, возраст, образование, место проживания, а для ТСП – сфера, в рамках которой оно осуществляет хозяйственную деятельность, срок жизни организации, товароборот. В группу отбираются потребители/ТСП, которые одинаково оценивают существующие платежные сервисы.

Моделирование процесса распространения платежных сервисов для целей настоящего исследования (третий этап исследования) осуществляется с использованием *классической модели Ф. Басса* [80]. Процесс распространения новшеств был представлен ученым в виде S-образной кривой, изображенной

на рисунке 25.

Упомянутая раннее теория диффузии инноваций Э. Роджерса предполагает принятие инноваций членами общества в виде кривой нормального распределения, разделенной на пять групп потребителей [111]: новаторы, ранние последователи, раннее большинство, позднее большинство, опоздавшие.



Источник: [80].

Рисунок 25 – Кумулятивная (светлая) и некумулятивная (темная) кривые диффузии инноваций

На основе теории распространения новых продуктов Э. Роджерса, Ф. Бассом была разработана математическая модель диффузии инноваций. Ф. Басс предположил, что вероятность совершения покупки нового продукта зависит от внешнего влияния (например, рекламы) на потенциальных пользователей и межличностного общения потенциальных потребителей инновации с потребителями, которые уже приобрели новшество.

В результате пересмотра диффузионного процесса Ф. Басс [80] создал модель, которая стала одной из самых популярных в области менеджмента и маркетинга. Она предполагает, что потенциальный пользователь будет принимать инновацию под влиянием двух эффектов: эффекта, обусловленного окружающей обстановкой (внешнего) и эффекта взаимовлияния между участниками системы (внутреннего). При анализе внешнего эффекта речь идет о тех, кто сам создает новшества или принимает их в числе первых на основе

внешней информации, рекламы и т.п., внутреннего – о тех, кто принимает решение о принятии новшества на основании мнения уже познакомившихся с новшеством или принявших его.

Выражая мнение относительно модели Ф. Басса, Н. Мид [N. Meade] и Т. Ислам [T. Islam, 106] утверждают, что индивиды находятся под влиянием либо желания что-то менять, либо жить, ориентируясь на других.

Модель Ф. Басса следующим образом представляется в виде формулы (1):

$$dN/dt = [p + q (N(t)/M)] [M - N(t)] , \quad (1)$$

где  $dN/dt$  – количество покупателей в момент времени  $t$ ;

$N(t)$  – количество приобретений к моменту времени  $t$  (накопленная сумма);

$M$  – максимально возможное число потенциальных покупателей нового продукта (потенциал рынка);

$p$  – внешнего влияния (коэффициент инновации);

$q$  – внутреннего влияния (коэффициент имитации).

Если  $n(t)$  – количество принявших инновацию в момент времени  $t$ , то оно может быть выражено в виде формулы (2):

$$n(t) = p (M - F(t)) + q \frac{F(t)}{M} (M - n(t)) , \quad (2)$$

где  $F(t)$  – количество приобретений к моменту времени  $t$ ;

$M$  – максимально возможное число потенциальных покупателей нового продукта (потенциал рынка);

$p$  – внешнего влияния (коэффициент инновации);

$q$  – внутреннего влияния (коэффициент имитации).

Практика показала, что предложенные Э. Роджерсом и Ф. Бассом концепции не полностью отражают процесс распространения нового продукта на рынке. В частности, Дж. Мур в работе [36] сформулировал феномен пропасти – разрыва в принятии инновации смежными поведенческими группами, а также предложил ряд методов по их преодолению.

В связи с постоянным развитием рынка платежных услуг появилась необходимость уточнения модели Ф. Басса. Многие исследователи стараются создать новые модели рынка с ее использованием, отражая в ней указанные процессы и учитывая развитие рынка, неоднородность агентов, внешние факторы, конкурирующие бренды. В качестве необходимых расширений дополнительно привлекались модели диффузии инноваций, подробный обзор которых приведен в работе автора диссертационного исследования [61]:

1. обобщенная модель, известная как  $G/SG$  (сокращение от англ. *Gamma / Shifted Gompertz*), которая включает модель Ф. Басса в качестве частного случая;
2. модель Х.П. Янга [H.P. Young], описывающая три основных способа взаимодействия агентов при распространении инновации [127];
3. модель Г. Пегоретти [G. Pegoretti], описывающая сетевые эффекты распространения информации [110].

За последние 15–20 лет одним из самых распространенных инструментов исследования такого рода систем и процессов стало *имитационное моделирование*. Построение компьютерных моделей и проведение имитационных экспериментов с помощью специализированных компьютерных сред (например, *Arena*, *AnyLogic*, *GPSS World*, *VisSim*) обеспечивают возможность визуализации процесса имитации, позволяют проводить сценарный анализ. Имитационное моделирование выбрано в качестве инструмента построения модели ввиду следующих причин:

- во-первых, аналитические методы решения имеются, но очень сложны и трудоемки, а имитационное моделирование предоставляет более простой способ решения;
- во-вторых, кроме возможности оценки определенных параметров с помощью средств имитационного моделирования можно наблюдать за изменением необходимых параметров в ходе модельного эксперимента;
- в-третьих, имитационное моделирование позволяет «сжать шкалу времени» (как замедлить, так и ускорить).

Заключительный, четвертый этап исследования решает задачу моделирования процесса распространения, проверку гипотезы и тестирование предложенных подходов к совершенствованию инновационного процесса.

Традиционно расчеты такого рода основаны, например, на закладываемых темпах роста продаж компании. В отличие от этого, с помощью *имитационной модели* можно проработать ряд сценариев, подразумевающих, например, различное прогнозное время вывода на рынок нового платежного сервиса, ценовую и маркетинговую политику разработчика сервиса.

В качестве видов моделей, используемых для имитации процесса распространения платежных сервисов, были выбраны *системная динамика и агентное моделирование* в программной среде *AnyLogic*.

Математическая модель, предполагающая учет исследованных автором факторов принятия платежных сервисов, легла в основу построения имитационной модели. Имитационная модель позволит протестировать предлагаемый механизм учета факторов при разработке нового продукта и таким образом оптимизировать инновационный процесс. Подход к построению модели и результаты моделирования представлены в третьей главе настоящего исследования.

В данном параграфе описана методология, охватывающая:

- 1) исследование восприятия платежных сервисов потребителями как многоэтапного процесса, включающего знание, интерес, тестирование и другие этапы;
- 2) выявление факторов, оказывающих влияние на принятие продукта физическими лицами, а также ТСП с помощью анализа научной литературы и проведения опроса.
- 3) создание математической модели принятия платежных сервисов с использованием классической модели Ф. Басса и кластеризации для учета выявленных факторов;
- 4) разработку имитационной модели распространения платежных

сервисов, предназначенной для тестирования влияния предлагаемых в настоящем исследовании рекомендаций на инновационный процесс.

Реализация такой методологии позволит получить необходимые данные для доказательства выдвинутой в параграфе 1.3. гипотезы.

## **2.2 Выявление значимых факторов принятия платежных сервисов**

В предыдущем параграфе было показано, что надежность моделей, объясняющих решения о принятии платежного сервиса, в значительной мере будет определяться тщательностью выявления и определения значимости факторов принятия платежных сервисов. Этому посвящен второй этап, описанный в структуре исследования в параграфе 2.1, там же представлен методический подход к выявлению факторов и определению их значимости.

Сначала на основе анализа научных исследований и статистических данных, которые содержатся в аналитических отчетах Банка России, рассмотренных в параграфе 1.1, определены следующие группы факторов, влияющих на распространение платежных сервисов и значимых для пользователей (факторы восприятия платежных сервисов пользователями):

- характеристики платежных сервисов, значимые для ТСП (факторы восприятия платежных сервисов ТСП);
- социально-демографические характеристики пользователей платежных сервисов;
- базовые экономические факторы.

Затем был выполнен предварительный отбор значимых факторов из числа факторов, выявленных на первом этапе. Целью предварительного отбора является сокращение количества вопросов анкеты, используемой в дальнейшем для проведения онлайн-опроса пользователей платежных сервисов и представителей ТСП.



Для отбора значимых факторов были проведены глубинные интервью с пользователями платежных сервисов и представителями ТСП: опрошено 37 пользователей и 18 представителей ТСП. Опросные листы представлены в приложении В.

Отбор значимых факторов по итогам интервью осуществлялся на основе индекса, представляющего собой частоту упоминаний данного фактора в ходе интервью. Для оценки связи между принятием платежного сервиса и отобранными факторами были рассчитаны коэффициенты ранговой корреляции Спирмена ( $\rho_s$ ).

В таблице 5 представлены результаты предварительного отбора факторов, относящихся к группе характеристик платежных сервисов, значимых для потребителей:

Таблица 5 – Результаты предварительного отбора факторов, относящихся к группе характеристик платежных сервисов, значимых для потребителей

Наименование фактора	Индекс упоминаний фактора	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена	Отобранные факторы
1. Совместимость	28,4	–	–
2. Возможность тестирования	58,9	0,59	+
3. Воспринимаемость	42,6	–	–
4. Сравнительное преимущество	79,4	0,73	+
5. Сложность	41,2	–	–
6. Скорость операции	34,6	–	–
7. Надежность использования	83,9	0,74	+
8. Удовольствие от использования	55,6	–	–
9. Контроль процесса использования	81,5	0,62	+
10. Риск использования	84,8	0,66	+

Источник: составлено автором.

В таблице 6 представлены результаты предварительного отбора факторов, относящихся к группе характеристик платежных сервисов, значимых для ТСП:

Таблица 6 – Результаты предварительного отбора факторов, относящихся к группе характеристик платежных сервисов, значимых для ТСП

Наименование фактора	Индекс упоминаний фактора	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена	Отобранные факторы
1. Техническая выполнимость (интеграция, масштабируемость, удаленный доступ, инфраструктура, сложность и т.д.)	31,6	—	+
2. Наличие человеческих ресурсов	19,3	—	—
3. Воспринятые риски (безопасность, инвестиции)	45,9	—	—
4. Воспринятые преимущества и потребность в альтернативных платежных системах	76,3	0,82	+
5. Стоимость (операционный сбор)	74,1	0,73	+
6. Сетевые эффекты, наличие «критической массы» пользователей	83,9	0,88	+
7. Затраты	81,5	0,64	+
8. Легкость в использовании	36,7	—	—
9. Изменения на рынке, влияющие на решение компании об использовании инновации	62,7	0,53	+
10. Решения регуляторов (органов власти), затрагивающие решения компаний об использовании новых технологий	96,3	0,92	+
11. Технологические изменения в отрасли, влияющие на решения компании	73,5	0,61	+

Источник: составлено автором.

Далее необходимо определить наиболее значимые факторы в каждой группе из числа отобранных на предыдущем этапе. Определение наиболее значимых факторов осуществлялось на основе статистических данных,

полученных путем проведения онлайн-опроса пользователей платежных сервисов и представителей ТСП. При проведении опроса запрашивались сведения о респонденте, вопросы касались опыта использования платежных сервисов. Опросный лист составлен на основе опросного листа, предложенного Ф. Дэвисом в рамках модели принятия технологий. Для оценки каждого фактора опросный лист содержит по три высказывания, истинность которых пользователь должен оценить по балльной оценочной шкале Лайкерта от нуля до шести: «6» обозначает «да», «5» - «вероятно, да», «4» - «скорее да, чем нет», «3» - «затрудняюсь ответить», «2» - «скорее нет, чем да», «1» - «вероятно, нет», «0» - «нет».

Фактор «возможность тестирования» измерялся с помощью шкалы, состоящей из вопросов, определяющих восприятие нового платежного сервиса при помощи инструментов тестирования. Для оценки фактора «сравнительное преимущество» задавались вопросы, которые оценивают способность сервиса, выводимого компанией на рынок, удовлетворять потребности лучше или дешевле, чем сервисы других компаний. Фактор «уровень сложности» был измерен с помощью вопросов, которые характеризуют необходимость особых специфических знаний для осуществления платежа или выполнения дополнительных действий, не предусмотренных в других подобных сервисах.

Измерение специфических факторов восприятия сервиса основывалось на четырех группах вопросов. Во-первых, надежность использования измерялась в соответствии с ответами на вопросы об уверенности в точности, своевременности платежа и возможности его совершения в любое время. Во-вторых, оценивалась скорость проведения платежа. Она измерялась с помощью оценки времени, необходимого для зачисления денежных средств на счет получателя. В-третьих, контроль процесса использования потребителями определялся с помощью оценки возможности уведомления банка о проведении платежа и удовлетворенности потребителей сервиса. Четвертая группа вопросов касалась риска использования платежного сервиса,

измеряющегося в отсутствии несанкционированных доступов к данным потребителя и лояльности потребителей к данному сервису.

В качестве контрольных переменных при проведении опроса были использованы следующие показатели: количество банковских карт, количество безналичных розничных платежей.

Аналогично была сформирована анкета для анализа факторов восприятия мобильных платежных систем компаниями сети распространения.

Опросный лист содержал следующие характеристики потребителей:

- пол;
- год рождения;
- уровень образования;
- профессия;
- занятость;
- месячный доход;
- численность населения населенного пункта.

Демографические характеристики респондентов – физических лиц – представлены в таблице Г.1 приложения Г.

Опросный лист для представителей ТПС содержал следующие характеристики ТСП:

- род деятельности (торговля, услуги);
- возраст компании;
- численность персонала;
- товарооборот.

По результатам онлайн-опроса было отобрано 609 анкет пользователей и 128 анкет представителей ТСП.

Характеристики респондентов – представителей компаний сети распространения – представлены в таблице Г.2 приложения Г.

Контент-анализ интервью, проведенных с представителями компаний сети распространения, продемонстрировал взаимосвязи между компонентами модели и дополнительно обосновал разработанную анкету, позволяющую

проанализировать наиболее значимые для восприятия платежных сервисов факторы. В приложении Д представлены индикаторы измерения характеристик платежного сервиса для потребителей и компаний сети распространения.

Для обработки результатов онлайн-опроса использованы методы математической статистики. Анализ связи между принятием платежного сервиса и отобранными факторами выполнен с применением модели линейной регрессии в соответствии с формулой (3):

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \times X_{1i} + \beta_2 \times X_{2i} + \dots + \beta_n \times X_{ni} + \varepsilon_i, \quad (3)$$

где  $Y_i$  — показатель принятия платежного сервиса потребителями (бинарная переменная, где 1 – электронный платежный сервис принят для использования потребителем; 0 – не принят);

$X_i$  — оценки факторов влияния;

$\beta_i$  — коэффициенты регрессии.

Уравнение множественной регрессии, определяющее зависимость принятия платежного сервиса от факторов восприятия платежного сервиса пользователями, имеет вид формулы (4):

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \times TST_i + \beta_2 \times OP_i + \beta_3 \times US_i + \beta_4 \times EAS_i + \beta_5 \times SC_i + \beta_6 \times CN_i + \beta_7 \times RSK_i + \varepsilon_i, \quad (4)$$

где  $Y_i$  – показатель принятия электронного платежного сервиса потребителями (бинарная переменная, где 1 – электронный платежный сервис принят для использования потребителем; 0 – не принят);

$TST_i$  – возможность тестирования сервиса;

$OPT_i$  – воспринятое потребителем преимущество использования сервиса;

$USE_i$  – сложность использования платежного сервиса;

$EASE_i$  — воспринятое потребителем удовольствие от использования электронного платежного сервиса;

$SC_i$  — воспринятая потребителями надежность использования электронного платежного сервиса;

$CN_i$  — возможность контроля процесса осуществления платежа;

$RSK_i$  — воспринятый потребителем риск использования платежного сервиса.

Для ранжирования факторов по силе влияния должны быть рассчитаны стандартизованные коэффициенты регрессии. Результаты расчета модели представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты расчета коэффициентов регрессии и отбор факторов, влияющих на принятие платежных сервисов потребителями

Независимые переменные	Коэффициенты регрессии	Стандартные ошибки	Стандартизованные коэффициенты регрессии	Отобранные факторы
Константа ( $B_0$ )	0,216	0,031	—	—
Возможность тестирования ( $TST_i$ )	0,421 ***	0,023	0,419***	+
Сравнительное преимущество ( $OPT_i$ )	0,324***	0,127	0,327*	+
Сложность ( $USE_i$ )	-0,078**	0,212	- 0,081***	—
Удовольствие от использования ( $EASE_i$ )	0,121**	0,041	0,123**	—
Надежность использования ( $SEC_i$ )	0,316 ***	0,091	0,309***	—
Контроль процесса использования ( $CON_i$ )	0,363*	0,037	0,368*	+
Риск использования ( $RISK_i$ )	0,211***	0,009	0,209***	—
<b>Примечания</b>				
1 * — значимость коэффициента $p < 0,10$ ;				
2 ** — значимость коэффициента $p < 0,05$ ;				
3 *** — значимость коэффициента $p < 0,01$ ;				
4 Скорректированный коэффициент детерминации: 0,628;				
5 Количество наблюдений: 609				

Источник: составлено автором.

Аналогично решено уравнение множественной регрессии, определяющее зависимость принятия платежного сервиса от факторов восприятия платежного сервиса ТСП. Результаты расчета модели для компаний сети распространения представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Результаты расчета коэффициентов регрессии и отбор факторов, влияющих на принятие платежных сервисов ТСП

Независимые переменные	Коэффициенты регрессии	Стандартные ошибки	Стандартизированные коэффициенты регрессии	Отобранные факторы
Константа (B0)	0,191	0,0134	-	-
Техническая выполнимость (интеграция, масштабируемость, удаленный доступ, инфраструктура, сложность и т.д.)	0,183***	0,118	0,181***	
Воспринятые риски (безопасность, инвестиции)	0,226***	0,015	0,225	
Воспринятые преимущества и потребность в альтернативных платежных системах	0,451***	0,104	0,454**	+
Воспринятые преимущества и потребность в альтернативных платежных системах	0,451***	0,104	0,454**	+
Стоимость (операционный сбор)	-0,387***	0,209	-0,385***	-
Сетевые эффекты, наличие «критической массы» пользователей	0,598***	0,062	0,599***	+
Изменения на рынке, влияющие на решение компании об использовании инновации	0,396**	0,118	0,394**	+
Технологические изменения в отрасли, влияющие на решения компании	0,253***	0,201	0,254***	-
Решения регуляторов (органов власти), затрагивающие решения компаний об использовании новых технологий	0,193***	0,023	0,194***	-
<b>Примечания</b>				
1 * — значимость коэффициента $p < 0,10$ ;				
2 ** — значимость коэффициента $p < 0,05$ ;				
3 *** — значимость коэффициента $p < 0,01$ ;				
4 Скорректированный коэффициент детерминации: 0,709;				
5 Количество наблюдений: 128				

Источник: составлено автором.

Итак, в данном параграфе приведены результаты регрессионного анализа, показывающего влияние различных факторов принятия технологий мобильных платежей потребителями (общих и специфических) и факторов

принятия технологий мобильных платежей компаниями сети распространения (внутриорганизационных характеристик компании и факторов влияния внешней среды). Влияние этих независимых переменных на принятие оценено методом максимального правдоподобия. Коэффициенты регрессии были использованы для проверки гипотез; стандартизированные коэффициенты ( $k$ ) – для определения наиболее значимо влияющих факторов.

Факторы принятия платежных сервисов потребителями:

- возможность тестирования ( $k_{\text{TEST}} = 0,419$ ),
- сравнительное преимущество ( $k_{\text{OPT}} = 0,327$ ),
- контроль процесса использования ( $k_{\text{CON}} = 0,368$ ).

По результатам анализа факторы «возможность тестирования» и «контроль процесса использования» имеют значения коэффициентов почти вдвое превышающие значения остальных факторов.

Факторы принятия платежных сервисов точками продаж:

- воспринимаемые преимущества и потребность в альтернативных платежных системах ( $k_{\text{UR}} = 0,454$ );
- сетевые эффекты отсутствия критической массы пользователей ( $k_{\text{C}} = 0,599$ );
- давление рынка ( $k_{\text{EASE}} = 0,394$ ).

Следует обратить внимание, что фактор «стоимость» не вошел в число значимых факторов. Это показывает, что торгово-сервисные предприятия придают большее значение тем факторам, которые зависят от деятельности самих торгово-сервисных предприятий, чем от внешних факторов (ценовой политики провайдера).

Для выявления из приведенных факторов тех, которые имеют существенное влияние, в данном параграфе использовалось проведение глубинных полуструктурированных интервью, онлайн-анкетирование потребителей и компаний сети распространения платежных сервисов. В



результате сформирована регрессионная модель, позволяющая определить силу и значимость влияния отобранных для анкеты факторов.

Автором определены свойства платежных сервисов, наиболее значимо влияющие на принятие платежных сервисов потребителями и ТСП:

1. Свойства платежного сервиса, влияющие на принятие сервиса потребителями:

- а) возможность тестирования сервиса потребителем;
- б) сравнительное преимущество сервиса для потребителя;
- в) возможность контроля процесса использования сервиса потребителем.

2. Свойства платежного сервиса, влияющие на принятие сервиса ТСП:

- а) сравнительное преимущество сервиса для ТСП по сравнению с аналогичными сервисами;
- б) возможность достижения сетевого эффекта;
- в) отсутствие критической массы пользователей.

Таким образом, решена задача определения факторов, значимо влияющих на принятие платежных сервисов. Полученные результаты будут использованы при создании модели распространения платежных сервисов.

### **2.3 Инструменты воздействия на скорость распространения платежных сервисов**

В этом пункте диссертационного исследования решается задача создания модели распространения платежных сервисов на основе модели Ф. Басса.

Проведенный анализ позволил выделить три основные группы факторов, влияющих на распространение инновационных платежных сервисов:

- базовые экономические;
- социально-демографические;
- экономико-технологические (факторы восприятия платежного сервиса потребителями и ТСП).

**I. Учет базовых экономических факторов.** *Базовые экономические факторы*, такие, как размер ВВП, объем денежной массы, развитие информационных технологий и инфраструктуры, определяют общие условия распространения всех платежных сервисов. При построении модели влияние данной группы факторов рассматриваться в виде дополнительной составляющей, оказывающей одинаковое влияние на распространение сервисов среди потребителей и ТСП.

**II. Учет социально-демографических факторов.** Анализ проблем распространения платежных сервисов, связанных с демографической структурой населения России, проведенный в первой главе диссертационного исследования, демонстрирует высокую степень влияния *социально-демографических факторов* на принятие платежных инноваций. Это влияние настолько значительное, что представители разных поведенческих групп могут совершенно по-разному оценивать характеристики одного и того же сервиса (безопасен или небезопасен, удобен или чрезвычайно сложен для использования).

Для создания *математической модели* с помощью метода кластерного анализа были отобраны в группу потребители/ТСП, которые одинаково оценивают существующие платежные сервисы. Одинаковая оценка предполагает схожие ответы на вопросы, заданные респондентам при проведении онлайн-опроса, описанного в параграфе 2.2 настоящего исследования. В общем случае *кластерный анализ* предназначен для объединения некоторых объектов в классы (кластеры) таким образом, чтобы в один класс попадали максимально схожие, а объекты различных классов максимально отличались друг от друга. Количественный показатель сходства рассчитывается заданным способом на основании данных, характеризующих

объекты. Кластерные алгоритмы нуждаются в оценках расстояний между объектами, поэтому для вычисления расстояния необходимо задать масштаб измерений. Для оценки характеристик потребителей используют абсолютно различные типы шкал, например, возраст измеряется в годах, размер населенного пункта – в количестве проживающих в нем и т.д.

В связи с вышеизложенным, данные необходимо стандартизовать в соответствии с представленной формулой так, чтобы каждая характеристика (переменная) имела среднее значение 0 и стандартное отклонение 1 (имела значения в диапазоне от 0 до 1) в соответствии с формулой (5):

$$X' = [X - X \min] / [X \max - X \min] , \quad (5)$$

где  $X \max / X \min$  – максимальное / минимальное значение переменной  $X$ .

Кластерный анализ проводится с использованием в качестве правила объединения объектов метода полной связи, в качестве меры близости – евклидова расстояния.

В таблице 9 представлены результаты дисперсионного анализа для определения значимости различия между полученными кластерами потребителей, в таблице 10 – кластерами ТСП.

Таблица 9 – Дисперсионный анализ для определения значимости различия между полученными кластерами потребителей

Переменные	Между $SS$	сс	Внутри $SS$	сс	$F$	Значимость коэффициента $p$
Возраст	18,0512	3	2,9948	18	32,8656	0,000000
Размер населенного пункта	17,7581	3	3,2419	18	36,7291	0,000058
Образование	12,2462	3	8,7538	18	14,0377	0,001058
<p><b>Примечания</b></p> <p>1 <math>SS</math> (от англ. <i>Sum of Squares</i>) – функция суммы квадратов (отклонений),</p> <p>2 сс – число степеней свободы,</p> <p>3 <math>F</math> – критерий, который показывает, что различие между средними статистически значимо,</p> <p>4 <math>p</math> – коэффициент значимости, <math>p &lt; 0,05</math> говорит о значимом различии</p>						

Источник: составлено автором.

Результаты кластерного анализа представлены графически в

приложениях Е и Ж. На графиках показано распределение пользователей платежных услуг по группам, ячейки представляют собой возраст и размер населенного пункта, в котором проживает респондент или товарооборот и срок жизни компании.

Таблица 10 – Дисперсионный анализ для определения значимости различия между полученными кластерами ТСП

Переменные	Между SS	сс	Внутри SS	сс	F	Значимость коэффициента p
Сфера деятельности	12,0658	3	1,8948	18	26,8656	0,000000
Товарооборот	11,2685	3	2,3419	18	29,7291	0,000024
Срок жизни компании	9,5623	3	4,7538	18	9,0377	0,000865
<p><b>Примечания</b></p> <p>1 SS (от англ. <i>Sum of Squares</i>) – функция суммы квадратов (отклонений),</p> <p>2 сс – число степеней свободы,</p> <p>3 F – критерий, который показывает, что различие между средними статистически значимо,</p> <p>4 p – коэффициент значимости, <math>p &lt; 0,05</math> говорит о значимом различии</p>						

Источник: составлено автором.

В приложении И представлены средние значения переменных в каждом кластере, значение переменной для каждого респондента, статистическое отклонение, минимальные и максимальные значения в кластере. При этом каждой группе может быть дана характеристика по рассматриваемым параметрам. Пример характеристики выявленных групп физических лиц содержится в таблице 11.

**III. Учет экономико-технологических факторов.** Во втором параграфе настоящей главы из числа *экономико-технологических факторов* были определены факторы (или свойства платежных сервисов, воспринимаемые потребителями и ТСП), оказывающие наибольшее влияние на распространение платежного сервиса среди потребителей и ТСП.

В результате для учета в модели принят следующий набор целевых свойств платежных сервисов и их условные обозначения:

1. Свойства платежного сервиса, влияющие на процесс его принятия потребителями:

- Возможность тестирования сервиса потребителем,  $test_i$ ;
- Сравнительное преимущество сервиса для потребителя,  $adc_i$ ;
- Возможность контроля процесса использования сервиса потребителем,  $mon_i$ .

Таблица 11 – Характеристика выявленных групп потребителей

Условное наименование группы	Характеристика группы	Тенденции в оценках	Количество и объем платежей
Группа 1	возраст 18-25; образование среднее, н/высшее, высшее	ВТ – низкие; КПИ – средние; СП* – высокие	Большое количество платежей, незначительные суммы платежей
Группа 2	возраст 27-44; образование высшее;	ВТ – средние; КПИ – высокие; СП – средние	Среднее количество и объем платежей
Группа 3	Москва, Санкт-Петербург, крупные города	ВТ – высокие; КПИ – высокие; СП – высокие	Максимальное количество и объем платежей Разнообразии назначения платежей
Группа 4	возраст 50 – 65; преимущественно средние, небольшие города, села	ВТ – низкие; КПИ – низкие; СП – низкие.	Минимальное количество и объем платежей
<p><b>П р и м е ч а н и я</b></p> <p>1 ВТ – возможность тестирования сервиса потребителем,</p> <p>2 СП – сравнительное преимущество сервиса для потребителя,</p> <p>3 КПИ – возможность контроль процесса использования сервиса потребителем</p>			

Источник: составлено автором.

2. Свойства платежного сервиса, влияющие на процесс принятия платежных сервисов ТСП:

- Сравнительное преимущество сервиса для ТСП в сравнении с аналогичными сервисами,  $adr_i$ ;
- Удобство взаимодействия с партнерами,  $par_i$ ;
- Возможность достижения сетевого эффекта,  $net_i$ .

Если рассматривать различия в распространении платежных сервисов среди представителей одной поведенческой группы, можно предположить, что различия в динамике распространения платежных сервисов определяются различием свойств сервисов, воспринимаемых потребителями и ТСП.

Если на процесс принятия платежных сервисов потребителями влияют

свойства платежного сервиса, коэффициенты модели диффузии инноваций Ф. Басса  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$  могут быть выражены через свойства, влияющие на принятие платежных сервисов.

Для построения имитационной модели диффузии платежных сервисов, учитывающей перечисленные свойства, необходимо:

1. *выбрать базовые сервисы* – присутствующие на российском платежном рынке сервисы, функционально схожие с выводимым на рынок сервисом. Чем больше базовых сервисов будет исследовано, тем более точно можно определить искомые коэффициенты, достаточную точность обеспечит 3-4 базовых сервиса;

2. *определить количественные оценки базовых сервисов по перечисленным свойствам* в каждой поведенческой группе потребителей и ТСП;

3. *построить кривые распространения базовых платежных сервисов, в соответствии с моделью диффузии инноваций Ф. Басса* для каждой поведенческой группы потребителей и ТСП, и *вычислить коэффициенты  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$  полученных кривых;*

4. *построить зависимость коэффициентов модели распространения инноваций Ф. Басса* среди потребителей и ТСП от воспринимаемых свойств платежных продуктов.

*Этап 1.* В качестве базовых выбрано четыре сервиса, описание которых содержится в приложении К. Выбор осуществлялся с учетом возможности сбора информации об использовании сервисов потребителями и ТСП:

Базовый сервис № 1 – сервис «Яндекс.Деньги»;

Базовый сервис № 2 – сервис «МОБИ.Деньги»;

Базовый сервис № 3 – сервис «*RVK Money*»;

Базовый сервис № 4 – сервис «*PayOnline*».

Предполагается, что количественные оценки свойств базовых сервисов существенно отличаются от оценок наличных денег и традиционных инструментов – банковских карт.

*Этап 2.* Основой для получения количественных оценок диссертационном исследовании служит опрос, который проводился как дополнительный в рамках онлайн-анкетирования двух сторон принятия мобильных платежных сервисов: потребителей, в общем количестве 609 человек, и представителей компаний сети распространения, в общем количестве 128 человек, по одному представителю от каждой компании.

В приложении Л приведено распределение по поведенческим группам потребителей и ТСП, которые используют хотя бы один из базовых сервисов. Из данных, представленных в таблице К.1 видно, что таких потребителей всего 462 из 609, а ТСП – 106 из 128. Этим участникам был предложен опросный лист, составленный на основе опросного листа, предложенного Ф. Дэвисом в рамках изложения модели принятия технологий. Авторский опросный лист необходим для получения количественных оценок свойств сервиса. Он состоит из трех частей, каждая из которых посвящена одному целевому свойству. Части содержат по три высказывания, истинность которых по отношению к собственному мнению пользователь должен оценить по шкале от нуля до шести, где 6 обозначает «совершенно верно», а 0 – «совершенно неверно». Сформулированный Ф. Дэвисом опросный лист представляет собой общую модель для оценки субъективной эффективности любой технологии, но в случае платежного сервиса список контрольных утверждений был изменен для получения более точных результатов. Следует отметить, что шкала оценки верности высказывания принята без изменений.

В приложении М предложены шаблоны опросных листов на примере базового сервиса «Яндекс.Деньги». Как видно из таблицы, приведенной в указанных приложениях, многие вопросы сформулированы похожим образом, что позволяет повысить общую достоверность полученных ответов.

После сбора ответов методом вычисления средневзвешенного значения автором настоящего исследования получены баллы-оценки каждого свойства базовых сервисов. В таблицах 12, 13 и 14 представлены полученные автором результаты.

Этап 3. Используя данные, полученные параграфе 2.2 (информация о сроках принятия потребителями базовых платежных сервисов), осуществляется построение кривых распространения для каждого из четырех базовых сервисов для каждой поведенческой группы, то есть 16 кривых, описывающих распространение среди потребителей и 12 кривых, описывающих распространение среди ТСП. Образец построения кривой распространения представлен в приложении Н.

Таблица 12 — Балльная оценка свойств, влияющих на процесс распространения платежных сервисов среди потребителей

Сервис	Потребительская группа 1			Потребительская группа 2		
	$test_i$	$adc_i$	$mon_i$	$test_i$	$adc_i$	$mon_i$
Яндекс.Деньги	6	5	5	3	5	2
МОБИ.Деньги	4	5	5	5	4	6
РВК Money	3	2	4	6	6	3
PayOnline	3	5	3	4	3	4
Сервис	Потребительская группа 3			Потребительская группа 4		
	$test_i$	$adc_i$	$mon_i$	$test_i$	$adc_i$	$mon_i$
Яндекс.Деньги	3	2	4	5	5	3
МОБИ.Деньги	2	4	6	3	4	6
РВК Money	4	6	5	5	2	4
PayOnline	3	4	6	6	5	5

**Примечания**  
1  $test_i$  — возможность тестирования сервиса потребителем,  
2  $adc_i$  — сравнительное преимущество сервиса для потребителя,  
3  $mon_i$  — возможность контроль процесса использования сервиса потребителем

Источник: составлено автором.

Таблица 13 — Балльная оценка свойств, влияющих на процесс распространения платежных сервисов среди ТСП

Сервис	Группа ТСП 1			Группа ТСП 2			Группа ТСП 3		
	$adr_i$	$par_i$	$net_i$	$adr_i$	$par_i$	$net_i$	$adr_i$	$par_i$	$net_i$
Яндекс.Деньги	2	6	5	6	4	5	4	3	4
МОБИ.Деньги	5	3	4	3	6	4	4	6	4
РВК Money	3	5	4	5	3	5	6	3	6
PayOnline	3	4	3		3	2	2	4	4

**Примечания**  
1  $adr_i$  — сравнительное преимущество сервиса для ТСП в сравнении с аналогичными сервисами,  
2  $par_i$  — удобство взаимодействия с партнерами,  
3  $net_i$  — возможность достижения сетевого эффекта

Источник: составлено автором.



Таблица 14— Балльные оценки затрат на рекламу

Сервис	Затраты на рекламу*
	$mar_i$
Яндекс.Деньги	5
МОБИ.Деньги	2
РБК Money	3
PayOnline	2
Примечание — $mar_i$ — затраты на рекламу	

Источник: составлено автором.

Кривые, описывающие принятие сервиса в одной поведенческой группе, могут быть приведены в одну начальную точку, хотя фактически эти продукты вышли на рынок в разное время. Таким образом, влияние социально-демографических факторов внутри группы исключено.

Затем производилось определение параметров модели Ф. Басса  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$  для всех платежных сервисов в каждой группе. Для построения кривых распространения существующих платежных сервисов и вычисления их параметров используется представление модели Ф. Басса в виде формулы (6):

$$F(t) = M \times \frac{(1 - \exp(-(p+q) \times t))}{(1 - (q/p) \times \exp(-(p+q) \times t))} , \quad (6)$$

или формулы (7):

$$N(t) = F(t) = \frac{1 - \exp(-(p+q) \times t)}{1 - (q/p) \times \exp(-(p+q) \times t)} , \quad (7)$$

где  $F/t$  – количество покупателей в момент времени  $t$ ;

$N(t)$  – количество приобретений к моменту времени  $t$  (накопленная сумма);

$M$  – максимально возможное число потенциальных покупателей нового продукта (потенциал рынка);

$p$  – внешнего влияния (коэффициент инновации);

$q$  – внутреннего влияния (коэффициент имитации).

Представленный в приложении Н расчет выполнен для каждого базового платежного сервиса. В таблицах 15 и 16 содержатся рассчитанные коэффициенты модели Ф. Басса  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$  для каждого сервиса в группе, а

также набор оценок свойств сервисов, полученных на втором этапе.

*Этап 4.* Определение для потребителей и ТСП зависимости коэффициентов кривой распространения от свойств сервиса необходимо для анализа процесса диффузии выводимого на рынок платежного сервиса. Предполагается, что параметры модели распространения связаны с оценками платежного инструмента в виде функции (8):

$$p = P(x_1, x_2, \dots, x_n), \quad q = Q(x_1, x_2, \dots, x_n), \quad (8)$$

где  $p$  – внешнего влияния (коэффициент инновации);

$q$  – внутреннего влияния (коэффициент имитации);

$(x_1, x_2, \dots, x_n)$  – оценки платежного инструмента.

Таблица 15 — Коэффициенты модели Ф. Басса базовых платежных сервисов для каждой потребительской группы

Сервис	Потребительская группа 1		Потребительская группа 2	
	$p$	$q$	$p$	$q$
Яндекс.Деньги	0,0028	0,2565	0,0026	0,2475
МОБИ.Деньги	0,0025	0,2269	0,0025	0,2126
РБК Money	0,0021	0,1998	0,0019	0,1896
PayOnline	0,0024	0,2195	0,0021	0,2258
Сервис	Потребительская группа 3		Потребительская группа 4	
	$p$	$q$	$p$	$q$
Яндекс.Деньги	0,0025	0,2554	0,0028	0,2456
МОБИ.Деньги	0,0025	0,2214	0,0032	0,2358
РБК Money	0,0019	0,1917	0,0022	0,1965
PayOnline	0,0021	0,2195	0,0027	0,2091

Источник: составлено автором.

Таблица 16 — Коэффициенты модели Ф. Басса базовых платежных сервисов для каждой группы ТСП

Сервис	Группа ТСП 1		Группа ТСП 2		Группа ТСП 3	
	$p$	$q$	$p$	$q$	$p$	$q$
Яндекс.Деньги	0,0019	0,1962	0,0018	0,1912	0,0019	0,1896
МОБИ.Деньги	0,0019	0,1745	0,0018	0,1711	0,0017	0,1812
РБК Money	0,0016	0,1862	0,0016	0,1762	0,0016	0,1758
PayOnline	0,0018	0,2265	0,0017	0,2165	0,0017	0,2201

Источник: составлено автором.

Используя балльные оценки характеристик платежных сервисов, представленные в таблицах 10 и 11, а также полученные коэффициенты модели Ф. Басса для базовых сервисов, содержащиеся в таблицах 13 и 14, выявлены зависимости, представленные в таблице 17.

Примечание — Для аппроксимации полученных данных использовался сервис <http://www.wolframalpha.com/>, который подобрал наиболее подходящие функции от оценки для получения коэффициентов  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$ .

Таблица 17 — Зависимость коэффициентов  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$  от факторов, влияющих на процесс распространения платежных сервисов потребителями и ТСП

Поведенческая группа	Потребители	
	$p$	$q$
Потребительская группа 1	$p = 0,0014 + 0,00053 \times \ln mar_i$	$q = 0,0025 + 0,0095 \times adc_i + 0,0074 \times par_i + 0,0081 \times net_i$
Потребительская группа 2	$p = 0,0013 + 0,00049 \times \ln mar_i$	$q = 0,0021 + 0,0082 \times adc_i + 0,0071 \times par_i + 0,0074 \times net_i$
Потребительская группа 3	$p = 0,0015 + 0,00047 \times \ln mar_i$	$q = 0,0017 + 0,0082 \times adc_i + 0,0068 \times par_i + 0,0079 \times net_i$
Потребительская группа 4	$p = 0,0016 + 0,00051 \times \ln mar_i$	$q = 0,0019 + 0,0082 \times adc_i + 0,0072 \times par_i + 0,0085 \times net_i$
Поведенческая группа	ТСП	
	$p$	$q$
Группа ТСП 1	$p = 0,0014 + 0,00049 \times \ln mar_i$	$q = 0,0019 + 0,0082 \times adc_i + 0,0071 \times par_i + 0,0085 \times net_i$
Группа ТСП 2	$p = 0,0015 + 0,0004 \times \ln mar_i$	$q = 0,0019 + 0,0082 \times adc_i + 0,0072 \times par_i + 0,0086 \times net_i$
Группа ТСП 3	$p = 0,0014 + 0,00051 \times \ln mar_i$	$q = 0,0018 + 0,0082 \times adc_i + 0,0069 \times par_i + 0,0091 \times net_i$
Примечания		
1 $test_i$ — возможность тестирования сервиса потребителем,		
2 $adc_i$ — сравнительное преимущество сервиса для потребителя,		
3 $mon_i$ — возможность контроля процесса использования сервиса потребителем,		
4 $adr_i$ — сравнительное преимущество сервиса для ТСП в сравнении с аналогичными сервисами,		
5 $par_i$ — удобство взаимодействия с партнерами,		
6 $net_i$ — возможность достижения сетевого эффекта,		
7 $mar_i$ — затраты на рекламу		

Источник: составлено автором.

Использовать эти зависимости необходимо для построения кривой распространения нового платежного сервиса. Для этого нужно иметь оценки свойств нового платежного инструмента. При использовании данной оценки

появляется возможность расчета параметров кривых распространения нового платежного инструмента для каждой поведенческой группы.

Таким образом, в качестве основы авторской модели, описывающей распространение платежных продуктов, выбрана классическая модель Ф. Басса. В настоящем исследовании выявлено, что для осуществления моделирования диффузии платежных сервисов необходимо учесть базово-экономические факторы, социально-демографические факторы, экономико-технологические факторы. В модели влияние социально-демографических факторов учитывается путем разделения общего процесса распространения платежного сервиса на отдельные процессы в поведенческих группах. Такое решение дает возможность оценивать влияние факторов восприятия свойств платежного сервиса потребителями независимо от других и реализовать моделирование распространения платежных продуктов.

Необходимо отметить, что в ходе данного этапа исследования были решены следующие задачи: 1) обеспечена кластеризация потребителей и ТСП на поведенческие группы; 2) проведен анализ нескольких существующих в России платежных сервисов, при помощи опросов потребителей и ТСП выявлены их особенности, которые затем учитывались при моделировании их распространения.

Это в свою очередь позволило показать, что в качестве основных инструментов воздействия на скорость распространения, по мнению автора, могут быть использованы оценки восприятия свойств платежного сервиса потребителями и ТСП. Изменяя (улучшая) характеристики платежного сервиса можно предсказуемо изменять (ускорять) процесс его распространения.

В результате проведенных исследований построена авторская математическая модель, которая устанавливает связь между параметрами модели Ф. Басса (коэффициентами  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$ ) и потребительскими оценками платежного сервиса. Это означает, что, подставив значения оценок в формулы, представленные в таблице 17, можно вычислить коэффициенты  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$  и

описать процесс распространения платежных продуктов.

Необходимо отметить, что авторская математическая модель диффузии платежных сервисов не является полной, т.е. не учитывает все выявленные факторы и особенности, влияющие на распространение платежных продуктов. Тем не менее, модель может использоваться в качестве основы для дальнейших исследований, а указанный подход применяться для управления процессом создания и коммерциализации платежных сервисов.

## ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 2

В *первом* параграфе настоящей главы представлена методология исследования, с помощью которой обеспечивается возможность управления процессом создания и коммерциализации платежных сервисов.

Указанная методология предполагает в рамках *процессно-ориентированного подхода* использование модели технологического принятия Ф. Дэвиса. В рамках *факторного подхода* осуществляется учет базовых экономических факторов; факторов, связанных с характеристиками самого новшества; связанных с характеристиками потребителя/ТСП. Учет вышеперечисленных групп факторов возможен при создании *математической модели*, в основе которой лежит классическая модель распространения инноваций Ф. Басса. Построение *имитационной модели*, необходимой для верификации результатов, в свою очередь, базируется на упомянутой математической модели.

Во *втором* параграфе были выявлены значимые факторы принятия потребителями/ТСП платежных сервисов. *Первая группа факторов принятия платежных сервисов потребителями* (физическими лицами) включает в себя возможность тестирования сервиса потребителем, сравнительное преимущество сервиса для потребителя, возможность контроля процесса использования. *Вторая группа факторов принятия платежных сервисов ТСП* включает в себя воспринимаемые преимущества и потребность в альтернативных платежных системах, возможность достижения сетевого

эффекта, отсутствие критической массы пользователей.

В *третьем* параграфе настоящей главы сформулирован подход к построению авторской имитационной модели распространения платежных сервисов. Учет индивидуальных характеристик потребителей и ТСП осуществлен в результате объединения пользователей в группы, которые одинаково оценивают существующие платежные сервисы. Для определения данных групп автором применялись методы кластерного анализа. Распределение потребителей и ТСП по группам необходимо для описания процесса диффузии в каждой из них, что позволит учесть индивидуальные характеристики пользователей при построении авторской имитационной модели.

Если на процесс принятия платежных сервисов пользователями влияют свойства платежного сервиса, коэффициенты модели диффузии инноваций Ф. Басса  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$  могут быть выражены через данные свойства, что позволит учесть их при построении модели диффузии платежных сервисов и применении результатов моделирования. В рамках изложенной математической модели, которая предполагает учет индивидуальных характеристик потребителей и ТСП и целевых свойств платежного сервиса, автором в настоящей главе определены зависимости коэффициентов модели распространения инноваций  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$  в каждой поведенческой группе потребителей и ТСП от целевых свойств платежных продуктов. Это означает, что в качестве основных инструментов воздействия на скорость распространения платежного сервиса могут быть использованы оценки восприятия его свойств потребителями и ТСП.

Авторская математическая модель является важнейшим промежуточным результатом настоящего исследования. Она будет использована для разработки имитационной модели платежных сервисов, учитывающей все значимые факторы и особенности платежных сервисов, установленные в ходе настоящего исследования.

## ГЛАВА 3

# МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ПЛАТЕЖНЫХ СЕРВИСОВ

### 3.1 Концепция системы управления инновационными процессами разработки и коммерциализации платежных продуктов

Целью настоящего исследования является разработка подходов к совершенствованию инновационного процесса создания и коммерциализации платежных сервисов. Результат совершенствования в настоящем исследовании выражается в увеличении скорости распространения сервиса, то есть в росте количества принявших его потребителей/ТСП на меньшем временном отрезке. Это обеспечит организации-провайдеру платежного сервиса доход, соответствующий запланированному уровню или выше его.

В качестве подхода к совершенствованию инновационного процесса в данном параграфе разработана *методика управления процессом создания и коммерциализации платежных сервисов*, предназначенная для:

- сравнения текущих показателей проекта с запланированными показателями;
- выявления признаков снижения запланированной доходности проекта;
- анализа альтернативных вариантов реализации проекта (при выявлении признаков снижения запланированной доходности проекта);
- принятия решения о досрочном прекращении проекта.

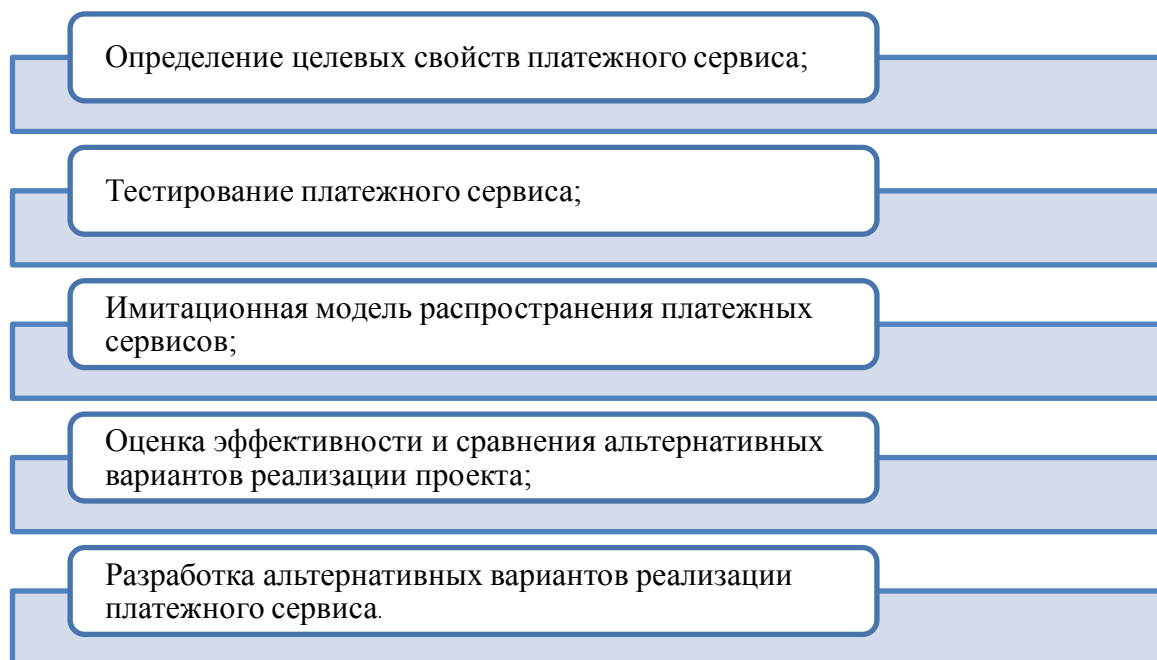
*Целью* применения методики является поддержание рентабельности инновационного проекта на заданном проектном уровне, либо минимально допустимом уровне. Это означает, что организация, осуществляющая вывод на рынок платежного сервиса, должна максимизировать выручку, то есть

увеличить количество принявших сервис и/или цену, при этом минимизировать затраты на разработку, улучшение свойств и коммерциализацию сервиса.

Для достижения цели необходимо такое управление свойствами инновационного продукта, чтобы потребители и ТСП быстрее принимали и больше пользовались сервисом, при этом вкладывая организационные ресурсы в улучшение определенных свойств продукта. Это предполагает большое количество сценариев и расчетов, поэтому для прогнозирования распространения платежного сервиса может использоваться имитационная модель, которая должна учитывать:

- факторы и особенности принятия платежных сервисов потребителями и ТСП;
- особенности разработки и реализации конкретного проекта, такие как бизнес-модель и распределение вознаграждения за выполнение платежных операций, что необходимо для прогноза входного денежного потока.

Состав системы управления состоит из представленных на рисунке 26 блоков.



Источник: составлено автором.

Рисунок 26 – Методика управления процессом создания и коммерциализации платежных сервисов



Методика управления процессом создания и коммерциализации платежных сервисов определяет *алгоритм* действий по управлению процессом создания и коммерциализации платежных сервисов:

На *первом этапе* необходимо определить целевые свойства платежного сервиса. Целевые свойства зависят от особенностей продукта и их следует определять в каждом конкретном случае. В настоящей работе перечень целевых свойств представлен в параграфе 2.3 диссертационного исследования и определен исходя из выявленных факторов, влияющих на принятие потребителями и ТСП платежных сервисов. Компания-разработчик сервиса может сформировать понимание целевых свойств, основываясь, например, на маркетинговых исследованиях или иным способом.

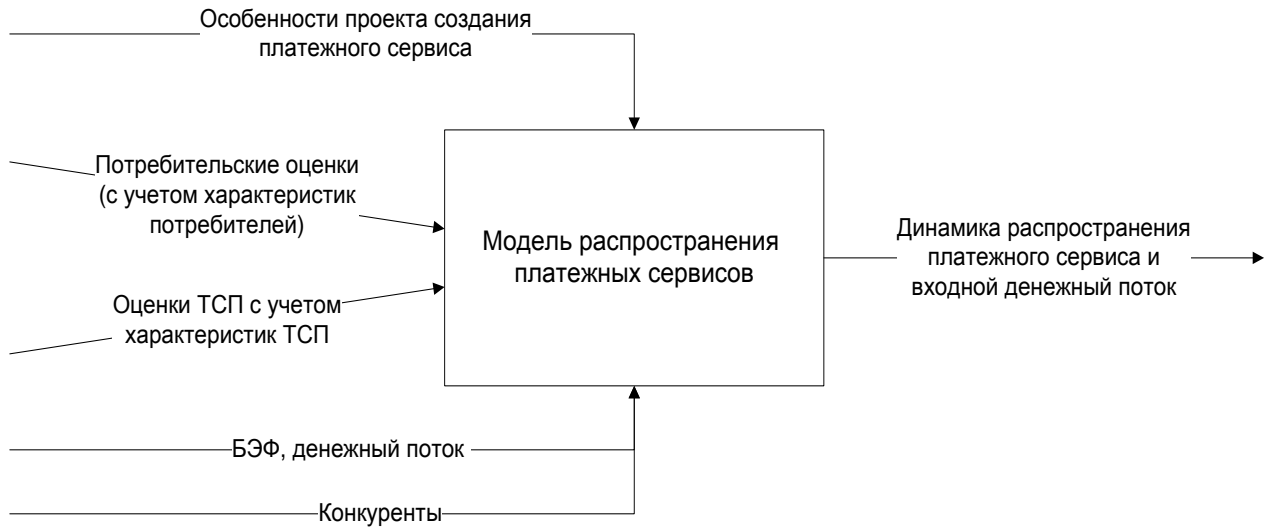
*Затем* осуществляется *тестирование* платежного сервиса, то есть на данном этапе необходимо определить фактические значения показателей удовлетворенности потребителей и ТСП. Это может быть реализовано в виде опроса пользователей сервиса по модели принятия технологий Ф. Дэвиса, анкеты приведены в приложении П. Выбор метода тестирования определяется методикой, разработанной в составе системы управления далее.

На *третьем* этапе осуществляется *моделирование* распространения платежного сервиса. Потребительские оценки, полученные в результате тестирования, загружаются в модель для настройки текущих параметров модели. Проводится ряд экспериментов по моделированию процесса распространения платежного сервиса в соответствии с методикой, разработанной в составе системы управления. Рисунок 27 демонстрирует, как по результатам обработки результатов моделирования определяется динамика распространения платежного сервиса и прогноз входного денежного потока.

На *четвертом* этапе осуществляется *определение целевых показателей эффективности*. На основе полученного прогноза входного денежного потока и выходного денежного потока, определенного финансовым планом проекта, рассчитываются значения целевых показателей эффективности.

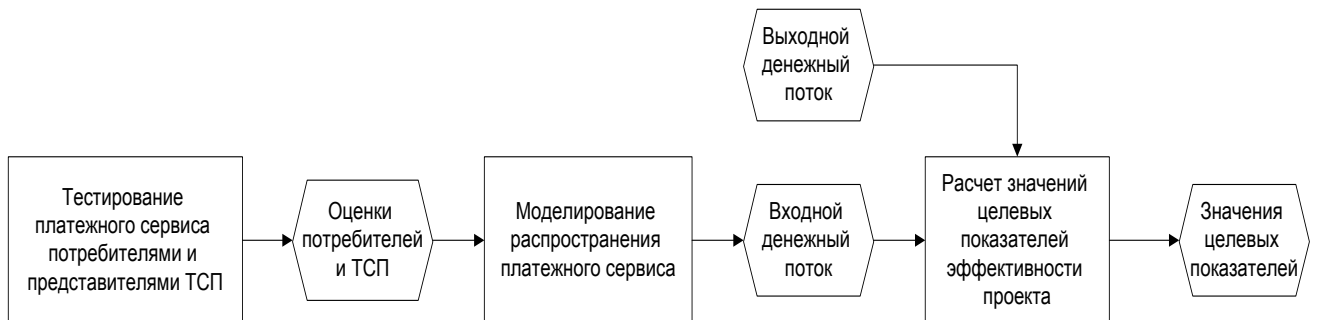
Для целей исследования такая последовательность действий условно

определена как «испытательный цикл», схема которого представлена на рисунке 28.



Источник: составлено автором.

Рисунок 27 – Схема определения динамики распространения платежного сервиса



Источник: составлено автором.

Рисунок 28 – Схема испытательного цикла

То есть по результатам экспериментов на модели определяются основные параметры реализации проектов, необходимые для расчета показателей *эффективности коммерциализации платежного сервиса*, например, следующих:

1. Количество принявших платежный сервис потребителей/ТСП.

Для определения количества принявших сервис можно использовать формулу (9), полученную из уравнения классической модели диффузии Ф. Басса:

$$N(t) = M \times \left[ \frac{1 - e^{-(p+q)t}}{1 - \frac{q}{p} e^{-(p+q)t}} \right], \quad (9)$$

где  $N(t)$  – количество приобретающих новый продукт к моменту времени  $t$  (накопленная сумма);

$M$  – максимально возможное число потенциальных покупателей продукта (потенциал рынка);

$p$  – коэффициент инновации (внешнего влияния);

$q$  – коэффициент имитации (внутреннего влияния).

Из формулы (7) видно, что полученная величина  $N(t)$  зависит от потенциала рынка платежных сервисов и коэффициентов  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$  модели Ф. Басса.

Таким образом, количество принявших сервис в момент  $t$  можно выразить формулой (10):

$$n(t) = M \times \left[ \frac{p(p+q)^2 \times e^{-(p+q)t}}{(p+q \times e^{-(p+q)t})^2} \right], \quad (10)$$

где  $M$  – максимально возможное число потенциальных покупателей продукта (потенциал рынка);

$p$  – коэффициент инновации (внешнего влияния);

$q$  – коэффициент имитации (внутреннего влияния).

## 2. Время наступления пика продаж.

Необходимо учесть, что пик продаж наступает в момент времени  $T^*$ , когда функция суммарных продаж имеет максимум и вычисляется по формуле (11), то есть:

$$T^* = \left[ \frac{1}{p+q} \right] \ln \frac{q}{p}, \quad (11)$$

где  $p$  – коэффициент инновации (внешнего влияния);

$q$  – коэффициент имитации (внутреннего влияния).

## 3. Пик продаж.

Пик продаж может быть определен по формуле (12):

$$n(T^*) = \frac{M}{4q} (p + q)^2, \quad (12)$$

где  $n(T^*)$  – пик продаж в момент времени  $t$ ;

$M$  – максимально возможное число потенциальных покупателей продукта (потенциал рынка);

$p$  – коэффициент инновации (внешнего влияния);

$q$  – коэффициент имитации (внутреннего влияния).

Количество принявших сервис к наступлению пика продаж может быть вычислено по формуле (13):

$$N(T^*) = M \left( 0.5 - \frac{p}{2q} \right), \quad (13)$$

где  $N(t)$  – количество приобретающих новый продукт к моменту наступления пика продаж  $t$  (накопленная сумма);

$M$  – максимально возможное число потенциальных покупателей продукта (потенциал рынка);

$p$  – коэффициент инновации (внешнего влияния);

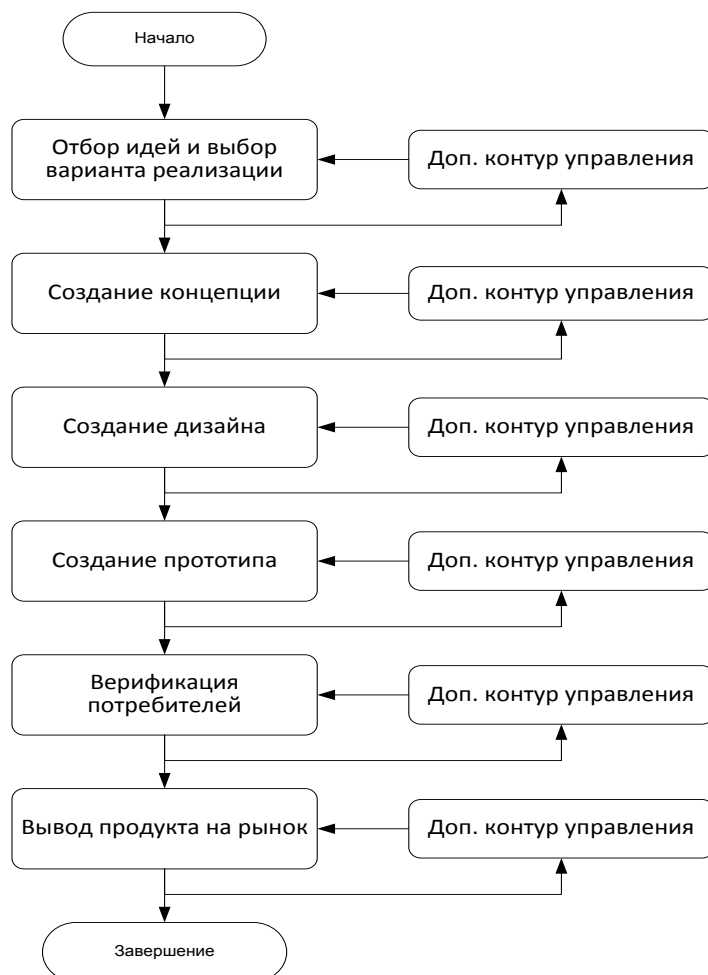
$q$  – коэффициент имитации (внутреннего влияния).

На пятом этапе планирования *определяются плановые значения целевых показателей* эффективности, на основе которых в дальнейшем осуществляется управление разработкой и реализацией проекта. Плановые значения целевых показателей могут уточняться на начальных этапах разработки проекта.

На каждом отдельном этапе выполняется алгоритм действий (или дополнительный контур управления этапом работ, представленный на рисунке 29), предусматривающий разработку и реализацию плана мероприятий, направленных на повышение значений целевых показателей эффективности до планового уровня в случае получения прогноза на их снижение.

На начальных этапах инновационного процесса (этапы генерации и отбора идей, разработки концепции) должны быть определены плановые значения целевых показателей, для определения которых выполняется испытательный цикл: тестирование, моделирование и расчет показателей.

Полученные по результатам тестирования платежного сервиса оценки потребителей и представителей ТСП также относятся к плановым показателям и в некоторых случаях будут использоваться для сокращения количества действий.



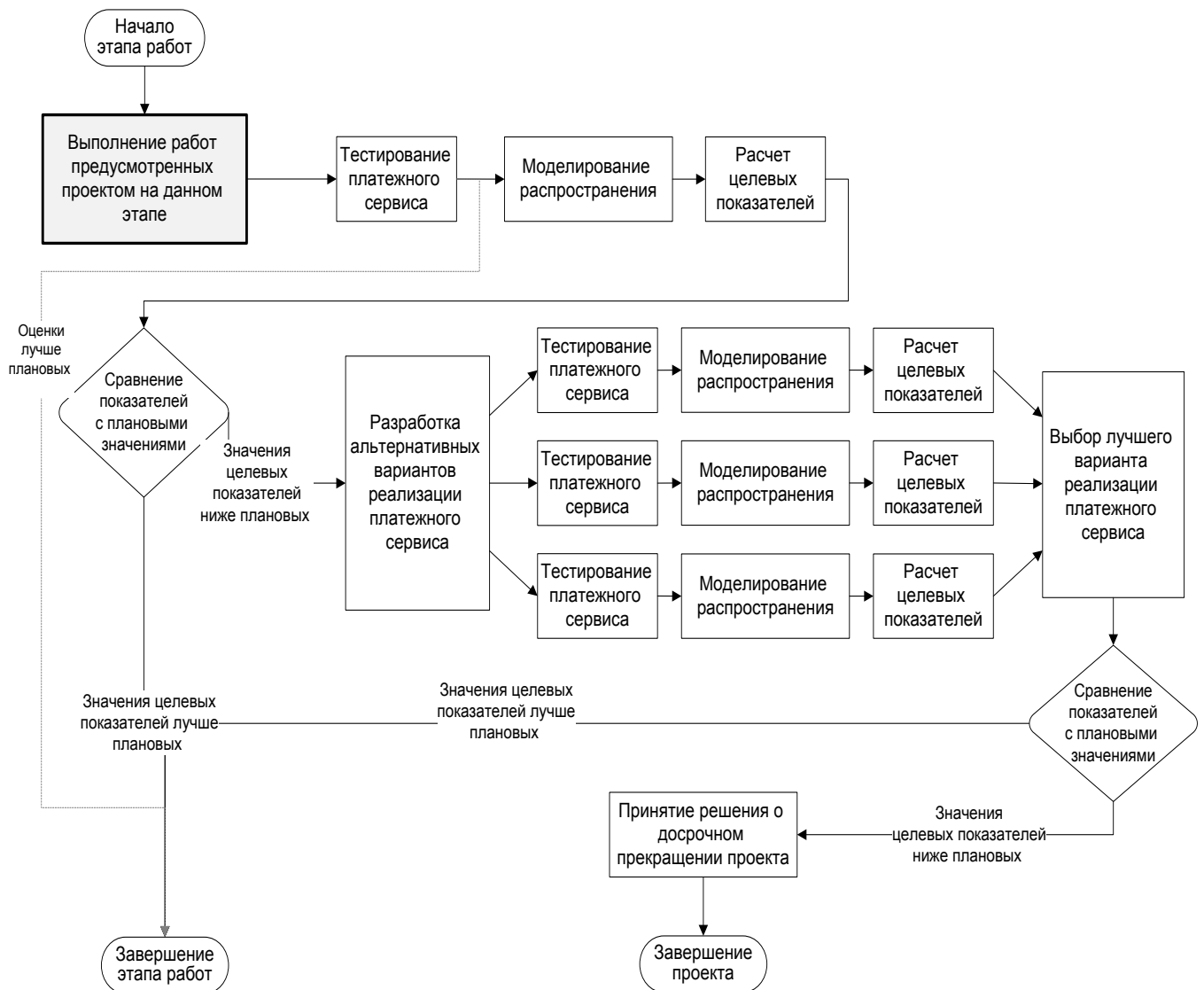
Источник: составлено автором.

Рисунок 29 –Дополнительный контур управления инновационным процессом

Рассмотрим подробно алгоритм управления процессом создания и коммерциализации платежного сервиса на отдельном этапе реализации проекта, представленный на рисунке 30. Сначала проводится тестирование платежного сервиса (концепции, прототипа, опытного образца, готового продукта) потребителями и представителями ТСП.

Система тестирования платежного сервиса предназначена для выбора метода тестирования платежного сервиса потребителями и представителями ТСП, наиболее подходящего для каждого отдельного этапа инновационного процесса. Она представлена в таблице 18 и определяет порядок проведения

## тестирования платежного сервиса и обработки результатов.



Источник: составлено автором.

Рисунок 30 – Алгоритм управления процессом создания и коммерциализации платежного сервиса на отдельном этапе реализации проекта

Следует учитывать, что на различных этапах тестируются разные версии продукта, в процесс вовлечен разный круг лиц и тестирование проводится различными методами. По результатам рассмотрения методов маркетинговых исследований в параграфе 1.3 предлагается для каждого этапа инновационного процесса выбирать методы, наиболее подходящие для него. Затем полученные оценки платежного сервиса сравниваются с плановыми оценками. Если текущие оценки платежного сервиса оказываются выше плановых оценок, тогда дальнейшие действия, предусмотренные методикой,

не выполняются; осуществляется переход к реализации следующего этапа проекта.

Таблица 18 – Соотношение этапа инновационного процесса и методов тестирования платежного сервиса

Этапы процесса создания и коммерциализации платежного сервиса	Применяемые методы тестирования
Отбор и отбор идей	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Онлайн-опрос</li> <li>– Онлайн-панель</li> <li>– Фокус-группа</li> <li>– Фокус-группа онлайн</li> </ul>
Разработка концепции	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Онлайн-опрос</li> <li>– Онлайн-панель</li> <li>– Фокус-группа</li> <li>– Фокус-группа онлайн</li> </ul>
Разработка проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Фокус-группа</li> <li>– Фокус-группа онлайн</li> <li>– Тестирование прототипа</li> </ul>
Реализация проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование прототипа</li> </ul>
Продвижение продукта на рынке	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование продукта</li> </ul>

Источник: составлено автором.

В противном случае, испытательный цикл выполняется до конца: потребительские оценки загружаются в модель; моделируется процесс распространения платежного сервиса; по результатам моделирования получают прогноз распространения платежного сервиса и прогноз входного денежного потока; рассчитываются значения целевых показателей эффективности.

Текущие значения целевых показателей эффективности сравниваются с плановыми значениями. Если текущие значения целевых показателей оказываются выше плановых значений, дальнейшие действия, предусмотренные методикой, не выполняются; осуществляется переход к реализации следующего этапа проекта.

В противном случае, осуществляется *проработка альтернативных вариантов* реализации проекта, например, рассматриваются следующие возможности:

- возможность улучшения свойств платежного сервиса, по которым

получены низкие потребительские оценки;

- возможность расширения функциональности платежного сервиса с целью повышения оценок по категории «сравнительное преимущество»;
- возможность выпуска ограниченной по функциональности версии платежного сервиса в короткие сроки;
- возможность использования альтернативных бизнес-моделей, позволяющих снизить затраты проекта;
- альтернативные варианты реализации программно-технического комплекса платежного сервиса.

Альтернативные варианты реализации проекта оформляются в виде дополнений к основному проекту, при этом в обязательном порядке должны быть разработаны дополнения к плану-графику работ и финансовому плану.

Для каждого альтернативного варианта реализации платежного сервиса выполняется «испытательный цикл»: тестирование платежного сервиса потребителями и представителями ТСП; моделирование распространения платежного сервиса; расчет значений целевых показателей эффективности на основе результатов моделирования.

Сравнение вариантов реализации платежного сервиса осуществляется путем сравнения значений целевых показателей эффективности. Если значения целевых показателей сравниваемых вариантов противоречивы, сравнение может проводиться с использованием интегрального показателя. Значения целевых показателей альтернативных вариантов сравнивают между собой, а также с плановыми значениями показателей. Если значения целевых показателей всех вариантов значительно ниже плановых значений (недопустимо низкий уровень рентабельности проекта), рассматривается вопрос о досрочном прекращении проекта. Если значения целевых показателей одного из вариантов выше других и выше плановых значений, принимается решение о реализации данного варианта. Осуществляется корректировка проекта с учетом разработанных дополнений.

Таким образом, в настоящем параграфе предлагается *методика*



*управления инновационным процессом* создания и коммерциализации платежных сервисов. Рекомендации по использованию данной методики описывают, каким образом можно управлять целевыми свойствами продукта, то есть на каком этапе их изменять, как осуществлять тестирование. При изменении целевых свойств меняется восприятие сервиса потребителем и ТСП, в то же время потребители и ТСП имеют личностные или организационные характеристики, которые влияют на принятие ими платежных сервисов.

Методика в первую очередь направлена на выявление признаков снижения запланированной доходности. В случае выявления признаков такого снижения методика предусматривает рассмотрение альтернативных, вариантов реализации платежного сервиса и выбор лучшего варианта. Если запланированные показатели не могут быть достигнуты, методика позволяет принять решение о досрочном завершении проекта на более ранних этапах реализации проекта, сокращая финансовые потери. Применение методики особенно эффективно для «проблемных» проектов, которые по некоторым данным [163] составляют не менее 2/3 от общего количества.

Чтобы оценить эффективность методики, необходимо проанализировать диффузию рассматриваемого сервиса в состоянии «как было» и «как стало» после реализации рекомендаций по управлению инновационным процессом разработки и коммерциализации платежных продуктов.

Для анализа диффузии сервисов была создана имитационная модель, рассмотренная далее. Модель представляет собой инструмент, который позволяет немедленно проверить, как могут проявиться в реальных условиях последствия реализуемых предложений, поэтому на четвертом этапе дизайна исследования, описанном в параграфе 2.1, было предложено использовать имитационную модель.

### 3.2 Разработка имитационной модели распространения платежных сервисов

В данном параграфе обоснована детальная структура и состав модулей *имитационной модели*, являющейся неотъемлемой частью представленной в параграфе 3.1. методики управления инновационным процессом создания и коммерциализации платежных сервисов.

Разработанная имитационная модель распространения платежного сервиса используется для моделирования процесса распространения платежного сервиса и определения его основных параметров: срока вывода инновационного продукта на рынок, пика его продаж, динамики распространения и входного денежного потока, необходимых для оценки эффективности проекта.

Построение имитационной модели базируется на описанной в параграфе 2.3 диссертационного исследования *математической модели* распространения платежных сервисов, учитывающей влияние выявленных факторов.

Рассмотрим этапы построения имитационной модели, предлагаемые автором диссертационного исследования:

1. Формирование основных требований к модели;
2. Разработка концептуальной модели и подготовка исходных данных;
3. Трансляция модели.

Этап формирования *основных требований к модели* заключается в следующем.

1. Построение модели распространения платежных сервисов должно осуществляться с учетом факторов принятия платежных сервисов потребителями, социально-демографических факторов, факторов принятия платежных сервисов ТСП, базовых экономических факторов. Это означает, что модель ставит в зависимость, например, объем, структуру платежей и

выбор вида платежного инструмента от характеристик потребителя или социально-демографические факторы.

2. Модель должна обеспечивать возможность внешнего управления. Так как модель является частью системы управления инновационным процессом, описанной в параграфе 3.1, она должна позволять проводить изменения в ходе имитационного эксперимента для проработки различных сценариев. Например, должна присутствовать возможность изменять стратегию компании в зависимости от поступков конкурентов, макроэкономической ситуации (кризис и резкое падение спроса) и др.

3. Модель должна учитывать следующие особенности принятия платежных сервисов, выявленные в первой главе диссертационного исследования:

- принятие (начало использования) платежного сервиса потребителем или ТСП не важно для провайдера, потому что он не получает доход в этот момент; гораздо более значимо постоянное и интенсивное использование платежного сервиса потребителем/ТСП, так как провайдер получает доход от транзакции;

- потребитель может использовать (например, для разных типов платежей) традиционные платежные средства наряду с инновационными платежными сервисами, а также свободно пользоваться несколькими платежными сервисами;

- потребитель имеет возможность использовать несколько аналогичных (конкурирующих) платежных инноваций и возможность перейти на использование аналогичного платежного сервиса без значительных затрат;

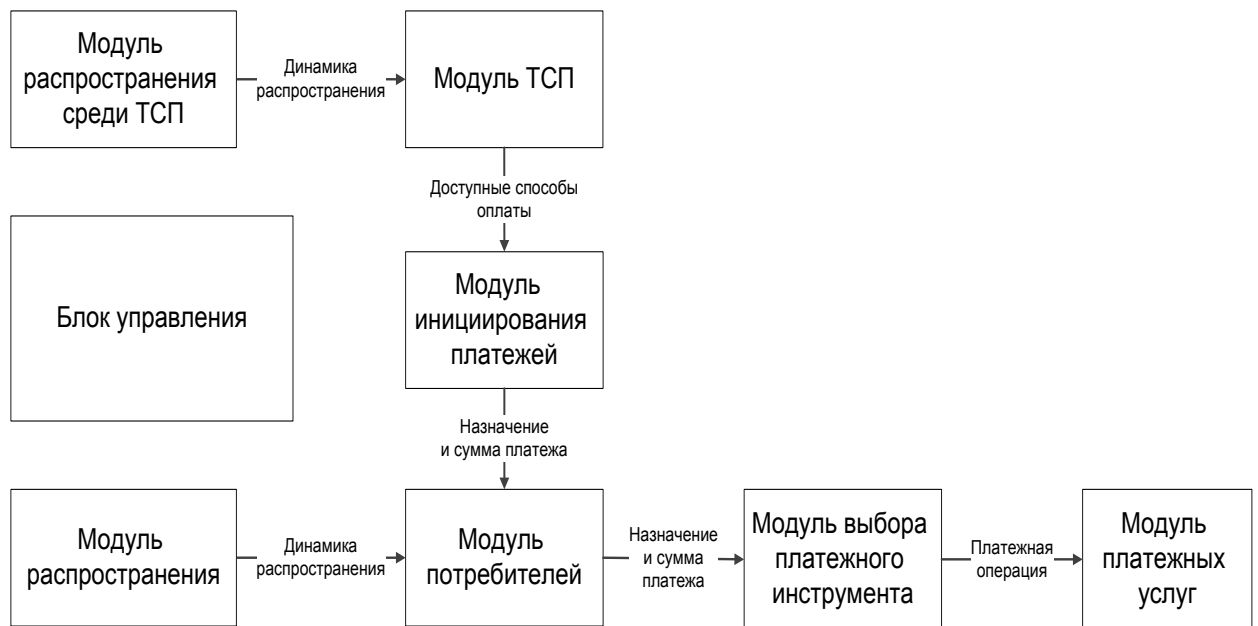
- выбор платежного сервиса пользователем зависит от назначения платежа.

На этапе *разработки концептуальной модели рынка платежных услуг* осуществляется формализация системы, то есть переход от реального объекта к логической схеме. Сначала будут описаны так называемые модули, виды и степени взаимодействия между ними, место и значения каждого в общем

процессе функционирования системы. Завершается формализация построением общей схемы процессов, подлежащих исследованию.

Модель распространения платежных сервисов состоит из представленных на рисунке 31 *модулей* и подробно описана в работе автора настоящего исследования [58]:

1. модуль потребителей;
2. модуль ТСП;
3. модуль распространения платежных сервисов среди потребителей и модуль распространения платежных сервисов среди ТСП;
4. модуль инициирования платежей;
5. модуль выбора платежного инструмента;
6. модуль платежных операций;
7. блок управления.



Источник: составлено автором.

Рисунок 31 – Общая схема построений имитационной модели

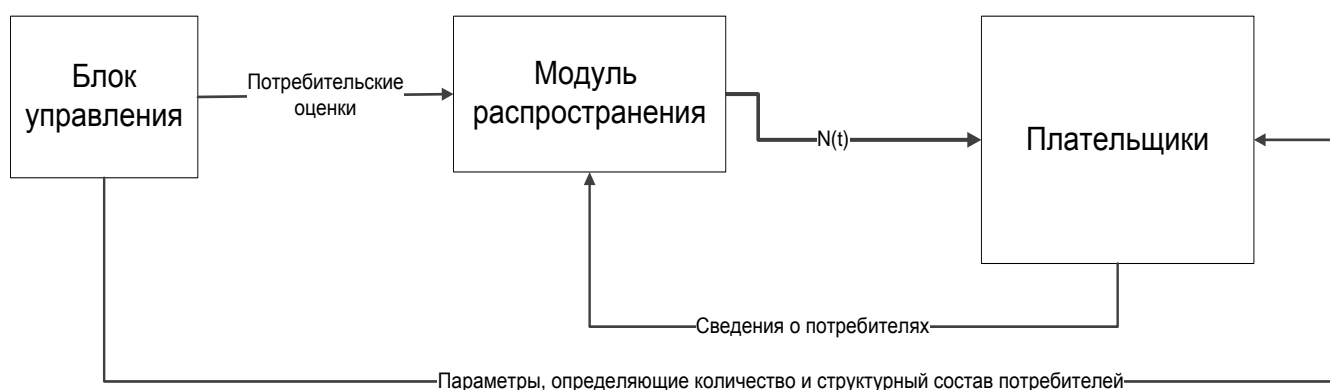
Модель построена с применением трех методов моделирования: системная динамика; агентное моделирование, дискретно-событийное моделирование.

Блок управления задает начальные параметры и условия для инициализации модели, а также параметры и условия, необходимые для

выполнения процессов модели следующих типов:

- процесс распространения платежных сервисов среди потребителей;
- процесс распространения платежных сервисов среди ТСП;
- выполнение платежных операций.

Взаимосвязь блока управления с блоком распространения платежного сервиса представлена на рисунке 32.



Источник: составлено автором.

Рисунок 32 – Схема взаимосвязи блока управления с блоком распространения сервиса

Начальными параметрами для процесса распространения являются:

- потребительские оценки платежного сервиса (результаты тестирования платежного сервиса потребителями);
- количественный и качественный состав потребителей (в том числе распределение по поведенческим группам), которые поступают из модуля потребителей.

В модели потребители реализованы с помощью агентного моделирования: каждый потребитель представлен отдельным объектом – агентом, имеющим персонализированные свойства и поведение.

На основе заданных блоком управления начальных параметров, определяющих количество потребителей и их социально-демографическую структуру, формируется заданное количество агентов; характеристики агентов определяются случайным образом, но с учетом заданного начальными параметрами распределения.

После создания агента устанавливается отношение каждого агента к определенной поведенческой группе.

**Модуль распространения платежного сервиса** реализован средствами системной динамики на основе модели Ф. Басса и авторской математической модели, рассмотренной в параграфе 2.3 диссертационного исследования. До запуска модели на основе заданных начальных параметров и условий (количество и социально-демографическая структура потребителей, результаты оценки платежного сервиса потребителями) рассчитываются соответствующие им параметры модели.

После запуска модели модуль распространения начинает моделировать процесс распространения платежного сервиса: с заданной периодичностью (например, модельный день) модуль распространения передает в модуль потребителей информацию о количестве агентов каждой поведенческой группы, принявших инновацию за заданный период.

**Модуль потребителей** на основе полученной информации меняет состояние указанного числа потребителей из состояния «не использующие инновацию» в состояние «использующие инновацию».

Общая схема реализации модели распространения платежных сервисов среди ТСП представлена на рисунке 33.

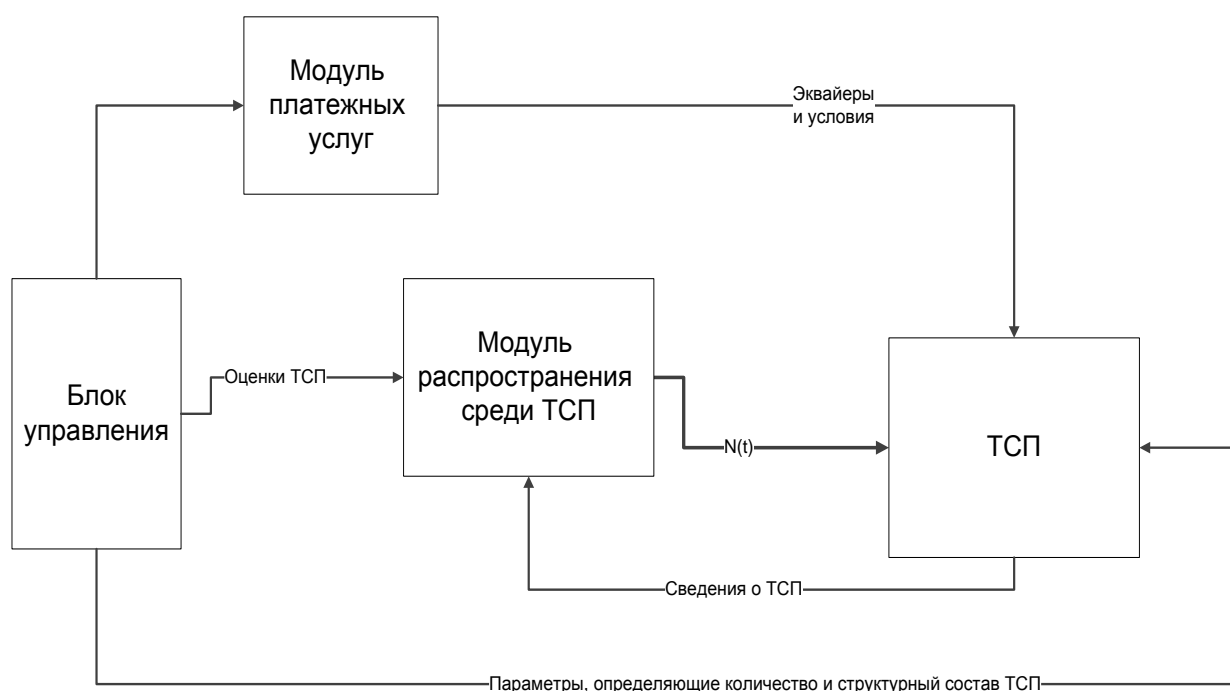
Реализация модели распространения платежных сервисов среди ТСП во многом схожа с реализацией процесса распространения среди потребителей, но имеются некоторые отличия.

**Блок управления** задает начальные параметры процесса распространения среди ТСП:

- результаты оценки платежного сервиса ТСП;
- сведения о количественном и качественном составе ТСП;
- сведения об участниках платежного сервиса (условия эквайринга), задействованных в реализации платежного сервиса.

ТСП также реализованы в виде агентов – обособленных объектов, имеющих персонализированные свойства и поведение. До запуска модели

формируется заданное начальными условиями количество ТСП.



Источник: составлено автором.

Рисунок 33 – Общая схема реализации модели распространения платежных сервисов среди ТСП

Модель распространения платежного сервиса среди ТСП также реализована средствами системной динамики на основе авторской математической модели. До запуска модели на основе заданных начальных параметров и условий рассчитываются параметры математической модели.

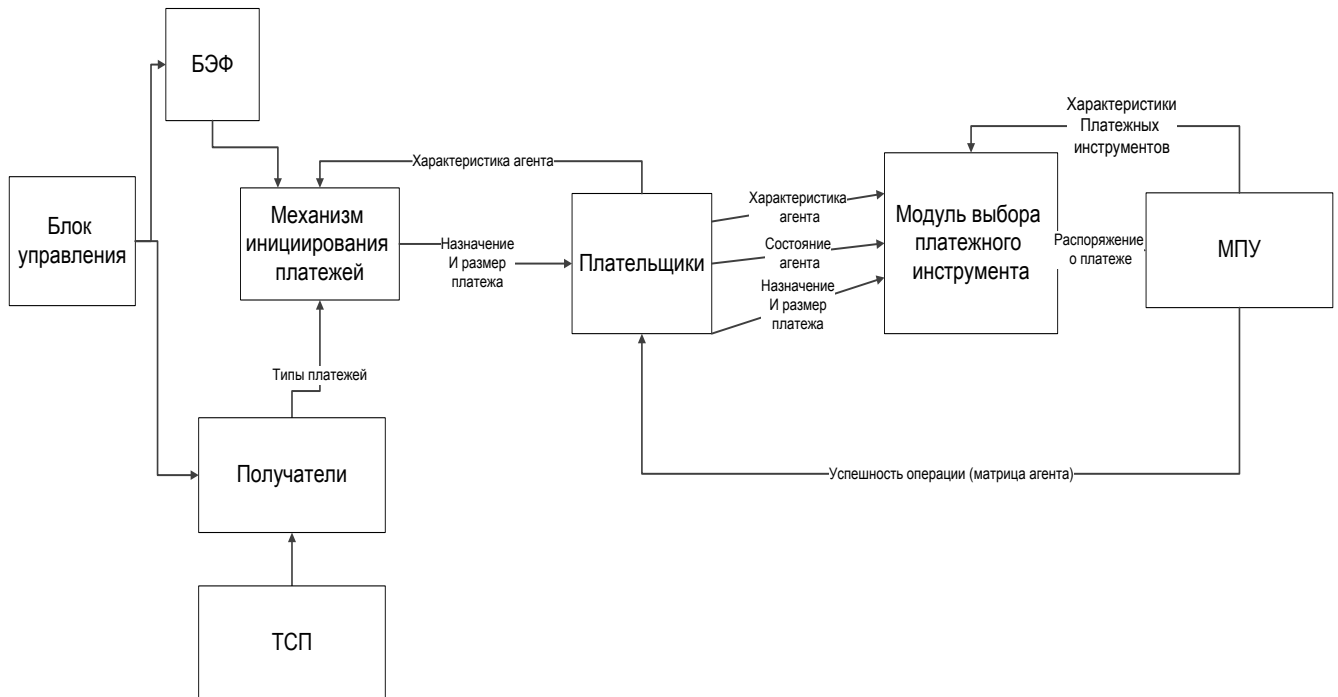
После запуска модели модуль распространения начинает моделировать процесс распространения платежного сервиса среди ТСП и с заданной периодичностью передает в модуль ТСП информацию о количестве ТСП, принявших решение об использовании платежного сервиса.

**Модуль ТСП** на основе полученной информации меняет состояние указанного числа ТСП в состояние «использующие инновацию». Использование платежного сервиса ТСП также означает выбор ТСП конкретного банка (эквайера) - участника реализации платежного сервиса.

Схема реализации **модели оплаты товаров (услуг)** представлена на рисунке 34, где БЭФ – базовые экономические факторы, а МПУ – модель платежных услуг.

В момент инициализации модели модуль инициирования платежей создает для каждого агента индивидуальный план платежей. Индивидуальный план платежей (структура и размеры платежей) формируется с учетом:

- индивидуальных особенностей потребителя;
- условий внешней среды (базовых экономических факторов);
- уровня развития рынка платежных услуг.



Источник: составлено автором.

Рисунок 34 – Общая схема реализации модели оплаты товаров (услуг)

Индивидуальный план платежей включает периодические платежи (ЖКХ, сотовая связь, бензин, продукты), а также разовые крупные покупки. После запуска модели модуль инициализации платежей периодически «вынуждает» каждого потребителя совершать тот или иной платеж (оплачивать ту или иную покупку или услугу) с учетом индивидуального плана платежей.

**Блок управления** позволяет формировать параметры внешней среды (базовые экономические факторы), изменяя размеры и структуру потока платежей потребителей.

Для совершения платежа потребитель должен выбрать тот или иной



платежный инструмент. Модуль выбора платежного инструмента осуществляет выбор платежного инструмента потребителем при возникновении у последнего необходимости осуществить платеж. Агент может использовать любые средства платежа: это могут быть наличные деньги, банковская карта или платежные сервисы. При выборе платежного инструмента учитываются следующие факторы:

- а) назначение и размер платежа;
- б) индивидуальные особенности потребителя;
- в) состояние потребителя (отношение к платежным сервисам);
- г) характеристики платежных инструментов;
- д) наличие доступа к платежным услугам.

Выбор того или иного платежного инструмента осуществляется на основе распределения вероятности выбора, полученного на основе статистических данных.

Состояние потребителя определяет степень принятия им различных платежных инноваций, интенсивность использования инновационных платежных инструментов, опыт успешного или неуспешного использования тех или иных платежных инструментов и т.п. Состояние потребителя определяет, может ли потребитель воспользоваться в данный момент тем или иным платежным сервисом.

Распределение вероятности выбора изменяется для каждого конкретного потребителя с учетом его состояния (принятия и интенсивности использования им новых платежных инструментов).

Кроме того, с распространением платежного сервиса среди ТСП в общем потоке платежей увеличивает количество платежей, связанных исключительно с выводом на рынок конкретных платежных сервисов.

При выборе платежных инструментов появляется возможность использования в качестве платежного инструмента платежного сервиса. Выбрав платежный инструмент, потребитель оплачивает товар или услугу.

Следующий рассматриваемый модуль описывает процесс

**распространения платежных сервисов** среди потребителей. Входными параметрами для модуля являются:

- результаты оценки платежного сервиса потребителями (по количеству поведенческих групп);
- количество и структурный состав потребителей.

Основой модуля являются несколько диффузных моделей Ф. Басса, их количество определяется числом поведенческих групп. При инициализации модели по начальным параметрам и условиям рассчитываются соответствующие им параметры диффузных моделей. Диффузные модели реализованы средствами системной динамики. Выходной блок фиксирует количество потребителей, принявших инновацию за заданный период времени, и передает эту информацию в модуль потребителей.

**Модуль инициирования платежей** создает для каждого агента индивидуальный поток платежей, т.е. периодически «вынуждает» потребителя выполнять тот или иной платеж. При этом параметры потока платежей определяются внешней средой (базовые экономические факторы) и характеристиками плательщика (социально-демографические факторы).

Поток платежей содержит как периодические платежи (ЖКХ, налоги, сотовая связь, бензин, продукты), так и разовые крупные покупки. Структура и динамика общего потока платежей определяются внешней средой (базовые экономические факторы). Интерфейс модуля позволяет управлять структурой и динамикой общего потока платежей, имитируя изменения внешней среды. Изменение общего потока платежей в свою очередь изменяет структуру и динамику платежей агентов.

В **модуле потребителей** его состояние определяется одной бинарной переменной, которая принимает значения «0» или «1»: инновация принята или не принята потребителем.

При построении модели распространения платежных сервисов необходимо учитывать некоторые особенности, которые были рассмотрены ранее в диссертационном исследовании:

– принятие платежного сервиса (начало использования) для потребителя не связано со значительными затратами на приобретение платежного сервиса;

– принятие платежного сервиса поставщиком товаров/услуг в первую очередь определяется количеством платежных транзакций и объемом платежей;

– потребитель имеет возможность использовать несколько аналогичных (конкурирующих) платежных инноваций;

– потребитель имеет возможность перейти на использование аналогичного платежного сервиса (без значительных затрат для себя).

Для учета перечисленных особенностей состояние потребителя в отношении каждого платежного сервиса определяется четырьмя параметрами:

– степень информированности агента о платежном сервисе («Информированность»);

– начало использования платежного сервиса («Дата»);

– интенсивность использования платежного сервиса («Интенсивность»);

– опыт использования платежного сервиса («Опыт»).

Свойство «Информированность» характеризует степень информированности агента об инновации. Свойство «Информированность» может принимать значения в диапазоне от «0» до «1», «0» означает, что агент не информирован об инновации; значения больше «0» характеризуют различную степень информированности. Более информированный об инновации агент при прочих равных условиях с большей вероятностью принимает инновацию.

Свойство «Дата» определяет принятие агентом инновации. В случае принятия инновации содержит значение даты первого использования платежного сервиса в единицах модельного времени; если инновация не принята, содержит пустое значение.

Свойство «Интенсивность» определяет интенсивность использования

платежного сервиса после его первого применения агентом; свойство хранит количество случаев использования платежного сервиса. Высокое значение «Интенсивности» повышает вероятность выбора данного платежного инструмента для проведения платежной операции, подходящей для данного платежного инструмента. В том числе, свойство «Интенсивность» позволяет смоделировать ситуацию, когда агент использует несколько платежных сервисов.

Свойство «Опыт» содержит процент успешно проведенных платежных операций с помощью платежного сервиса. Наличие неуспешных платежных операций резко понижает вероятность выбора данного платежного инструмента для оплаты.

Следующий рассматриваемый модуль описывает **процесс выбора платежного инструмента** потребителем при возникновении необходимости оплатить товар или услугу. При выборе учитываются следующие факторы:

- назначение и размер платежа;
- характеристики потребителя (социально-демографические факторы);
- состояние потребителя;
- характеристики платежных инструментов;
- доступность платежных инструментов.

Модуль инициирования платежей иницирует платеж, в том числе определяет *назначение и размер платежа*.

*Характеристика потребителя* – социально-демографические характеристики потребителя; используются для определения отношения потребителя к той или иной поведенческой группе. Является свойством потребителя.

*Состояние потребителя* – текущее отношение потребителя к различным платежным инновациям; включает принятие инновации, интенсивность использования инновации и опыт использования. Состояние потребителя напрямую определяет возможность и вероятность выбора платежного сервиса для оплаты товара или услуги.

*Характеристики платежных инструментов* определяются потребительскими оценками инновационных платежных инструментов, поступают из блока управления.

*Сведения о доступности* платежных инструментов поступают из модуля платежных операций.

**Механизм выбора платежного инструмента** основан на использовании распределений вероятности выбора того или иного платежного инструмента при оплате товаров (услуг), полученных на основе статистических данных, представленных в рассмотренных в параграфе 1.1 аналитических отчетах Банка России.

Процесс выбора платежного инструмента включает следующие этапы:

1. Определение базового распределения вероятности выбора платежного инструмента на основе назначения и размера платежа и характеристик потребителя.

2. Корректировка распределения вероятности выбора платежных инструментов с учетом состояния потребителя (принятия и интенсивности использования новых платежных инструментов).

3. Корректировка распределения вероятности выбора платежных инструментов с учетом характеристик новых платежных инструментов.

4. Корректировка распределения вероятности выбора платежных инструментов с учетом доступности для потребителя платежных инструментов.

5. Случайный выбор платежного инструмента с учетом скорректированного распределения вероятности выбора платежных инструментов.

6. Передача команды на выполнение платежной операции в модуль платежных операций.

**Алгоритм выбора платежного инструмента** представлен в приложении Р. Данный модуль содержит распределения вероятности выбора платежных инструментов для каждой пары параметров: назначение платежа,

поведенческая группа. С учетом указанных параметров выбирается базовое распределение вероятности. Пример распределения вероятности выбора платежных инструментов для каждой пары параметров содержится в таблице 19. Потребитель может использовать любые средства платежа: наличные деньги, банковские карты или платежные сервисы.

Таблица 19 – Распределение вероятности выбора платежных инструментов для каждой пары параметров

Подходящие платежные инструменты	Базовое распределение вероятности выбора	Влияние состояния потребителя	Влияние свойств платежного инструмента	Влияние доступности платежных инструментов	Расчетное распределение вероятности выбора
Инструмент 1	0,55	1,00	1,00	1,00	0,70
Инструмент 2	0,10	1,00	1,00	1,00	0,13
Инструмент 3	0,06	1,00	1,00	0,80	0,06
Инструмент 4	0,02	1,00	1,00	1,00	0,03
Инструмент 5	0,02	1,00	1,00	0,10	0,00
Инструмент 6	0,10	0,00	0,78	0,50	0,00
Инструмент 7	0,15	0,50	0,82	1,00	0,08
	<b>1,00</b>				<b>1,00</b>

Источник: составлено автором.

Распределение вероятности корректируется для конкретного агента с учетом принятия и использования им новых платежных инструментов. Базовое распределение вероятности корректируется с учетом принятия потребителем новых платежных инструментов. Коэффициент корректировки по новым инструментам может принимать значения в диапазоне от «0» до «1». Если потребитель на данный момент времени не принял новый платежный инструмент, он не может быть выбран для выполнения платежной операции, соответственно, коэффициент корректировки равен «0». Если потребитель использует новый платежный инструмент, коэффициент корректировки предоставляет потребитель, т.е. коэффициент корректировки определяется на основе состояния потребителя и рассчитывается в модуле потребителей. Корректировки применяются к базовым значениям распределения вероятности выбора.

**Модуль платежных операций** моделирует выполнение платежной операции с помощью выбранного потребителем платежного инструмента.

Платежи выполняются как традиционными средствами (наличные, платежи через банки, включая банковские карты), так и с помощью инновационных платежных инструментов. Традиционные средства платежа реализованы в модели без детализации механизма платежа; их основное назначение – отбор на себя основной массы платежей.

Напротив, механизм платежа на основе платежных сервисов реализован с достаточной детализацией. Модуль включает совокупность организаций, обеспечивающих выполнение платежных операций с помощью платежных сервисов. Взаимоотношения участников регулируются типовыми соглашениями, договорами и правилами платежных систем. Платежная операция выполняется в рамках типовых схем взаимодействия участников рынка платежных услуг, рассмотренных в диссертационном исследовании. Вознаграждение за проведение платежной операции распределяется между участниками, в соответствии с соглашениями, договорами и правилами.

В модели учитываются доходы каждого участника платежной операции. При этом возникает сложная система взаимоотношений между участниками, многие из которых могут участвовать в нескольких платежных сервисах в разном качестве. Такая схема позволяет проанализировать суммарные доходы всех участников платежных операций. После завершения платежной операции ее результат передается агенту. Успешность или неуспешность выполнения операции влияет на дальнейшее состояние агента.

На этапе *трансляции* модели осуществлялось преобразование диаграммы модели в сценарий специализированной системы моделирования AnyLogic.

Описанные в настоящем параграфе принципы построения и функционирования отдельных модулей модели, по мнению автора, позволяют получить достаточно релевантную картину распространения платежных сервисов. Эксперименты на модели, реализованной на данных принципах и подходах, позволит оценить значимость представленных далее рекомендаций по управлению инновационным процессом.

### **3.3 Практические рекомендации по использованию модели распространения платежных сервисов для управления инновационными процессами создания и коммерциализации платежных продуктов**

В параграфе 3.1 была предложена методика управления инновационным процессом создания и коммерциализации платежных сервисов, неотъемлемой частью которой является имитационная модель распространения платежных сервисов, принципы построения которой представлены в параграфе 3.2. Для доказательства эффективности методики в настоящем параграфе проведены эксперименты на имитационной модели.

Рассматриваемый условный платежный сервис создан в виде универсальной платформы для осуществления электронных и мобильных платежей, предоставляющей возможность оплаты со счета мобильного телефона разнообразных товаров и услуг, способ оплаты – с помощью SMS или через Интернет. Для оплаты товара или услуги клиенту необходимо выбрать товар или услугу в системе, заполнить платежную форму выбранного товара, оплатить со счета мобильного телефона.

Помимо оплаты с использованием банковских карт, условный сервис предоставляет возможность оплаты товаров и услуг со счета трех сотовых операторов. Сервис характеризуется интеграцией с любым ТСП. Предполагаемые пользователи сервиса среди физических лиц – население Москвы и Московской области, сегменты B2C, C2C.

Функционирование сервиса обеспечивается совокупностью действующих договорных отношений, программно-технических решений, внутренней организационной и методологической инфраструктуры, объединенных задачами осуществления платежей и расчетов в электронном виде и получения выгоды. Основными субъектами системы являются:

- 1) держатель счета;
- 2) сотовый оператор;
- 3) торговая или сервисная организация, принимающая сервис в



качестве платежного средства;

4) обслуживающий банк;

5) процессинговая компания, обеспечивающая программно-техническое взаимодействие между субъектами платежной системы.

В соответствии с предложенным в параграфе 3.1 диссертационного исследования алгоритмом проведем оценку эффективности инновационного процесса в организации, осуществляющей разработку и вывод условного сервиса на рынок. Для этих целей было выполнено следующее.

I. Составлен перечень свойств платежного сервиса. Для этого каждое целевое свойство в перечне, представленном в параграфе 2.3 диссертационного исследования, было детализировано;

II. В таблицах 20 и 21 определен диапазон значений, которые может принимать оценка целевого свойства, на основе модели принятия технологий Ф. Дэвиса;

III. Дополнительно в таблицах 20 и 21 определены проектные значения показателей удовлетворенности потребителей и ТСП.

Таблица 20 – Диапазон оценок свойств сервиса и их проектные значения для потребителя

Целевые свойства	Состав мероприятий	Диапазон значений, балл	Проектное значение, балл
1. Возможность тестирования сервиса потребителем, <i>test i</i>	Тестовый логин, осуществление тестовых платежей, <i>test 1</i>	0 – 6	3
	Специальные предложения, программы лояльности, <i>test 2</i>	0 – 6	4
	Помощь, консультирование, <i>test 3</i>	0 – 6	4
	<b>Сумма по свойству <i>test</i></b>	<b>0 – 18</b>	<b>11</b>
2. Сравнительное преимущество сервиса для потребителя, <i>adc i</i>	Безопасность, <i>adc 1</i>	0 – 6	5
	Удобство, <i>adc 2</i>	0 – 6	4
	Широкие возможности для оплаты, <i>adc 3</i>	0 – 6	3
	<b>Сумма по свойству <i>adc</i></b>	<b>0 – 18</b>	<b>12</b>
3. Возможность контроля процесса использования сервиса потребителем, <i>mon i</i>	Расходы, поступления, группировка расходов и доходов, <i>mon 1</i>	0 – 6	5
	Контроль статуса платежа, <i>mon 2</i>	0 – 6	2
	Автоматический ввод данных, <i>mon 3</i>	0 – 6	3
	<b>Сумма по свойству <i>mon</i></b>	<b>0 – 18</b>	<b>10</b>

Источник: составлено автором.

Таблица 21 – Диапазон оценок свойств сервиса и их проектные значения для ТСП

Целевые свойства	Состав мероприятий	Диапазон значений, балл	Проектное значение, балл
1. Сравнительное преимущество сервиса для ТСП в сравнении с аналогичными, <i>adr i</i>	Имидж, <i>adr 1</i>	0 – 6	5
	Вывод средств из системы, <i>adr 2</i>	0 – 6	3
	Предоставление дополнительных услуг, <i>adr 3</i>	0 – 6	2
	<b>Сумма по свойству <i>adr</i></b>	<b>0– 6</b>	<b>10</b>
2. Удобство взаимодействия с партнерами, <i>par i</i>	Размер комиссии, <i>par 1</i>	0 – 6	2
	Использование надежного шлюза, <i>par 2</i>	0 – 6	4
	Отношения с партнерами, <i>par 3</i>	0 – 6	4
	<b>Сумма по свойству <i>par</i></b>	<b>0 – 18</b>	<b>10</b>
3. Возможность достижения сетевого эффекта, <i>net i</i>	Наличие критической массы пользователей, <i>net 1</i>	0 – 6	4
	Различные способы оплаты, <i>net 2</i>	0 – 6	5
	<b>Сумма по свойству <i>net</i></b>	<b>0 – 12</b>	<b>9</b>

Источник: составлено автором.

IV. В таблице 22 определены фактические значения показателей удовлетворенности потребителей и ТСП на основе тестирования, предметом которого являлся условный платежный сервис. Тестирование осуществлялось в соответствии с принципами модели принятия технологий Ф. Дэвиса в рамках онлайн-опроса, рассмотренного в параграфе 2.2 диссертационного исследования. Вопросы, представленные в приложении П, были заданы потребителям и представителям ТСП, сообщившим об использовании базовых платежных сервисов.

V. Осуществлено сравнение фактических и проектных значений показателей удовлетворенности потребителей и ТСП. Вследствие того, что фактические значения уступают проектным, необходимо составление плана по доработке продукта с целью улучшения его потребительских свойств и повышения потребительских оценок до уровня проектных. Наряду с разработкой плана по доработке продукта выполняется расчет дополнительных затрат на его реализацию и сроков выполнения.

VI. Определены самые низкие значения оценок свойств платежного сервиса, которые могут свидетельствовать о необходимости проведения мероприятий для их улучшения. Приведенный перечень мероприятий составлен на основе анкет пользователей, содержащихся в приложении П, однако не является исчерпывающим. Рассмотрим состав мероприятий:

Таблица 22 – Фактические значения оценок свойств сервиса до и после проведения комплекса мероприятий для потребителей и ТСП

Целевые свойства	Фактические значения, балл	Проектные значения, балл	Фактические значения после проведения мероприятий, балл	Целевые свойства, балл	Фактические значения, балл	Проектные значения, балл	Фактические значения после проведения мероприятий, балл
<i>Test</i> <sub>1</sub>	3	3	4	<i>Adr</i> <sub>1</sub>	5	5	3
<i>Test</i> <sub>2</sub>	<b>1</b>	4	4	<i>Adr</i> <sub>2</sub>	3	3	5
<i>Test</i> <sub>3</sub>	4	4	4	<i>Adr</i> <sub>3</sub>	<b>0</b>	2	3
Сумма по свойству <i>Test</i>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	Сумма по свойству <i>Adr</i>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<i>Adc</i> <sub>1</sub>	5	5	5	<i>Par</i> <sub>1</sub>	<b>1</b>	2	3
<i>Adc</i> <sub>2</sub>	<b>2</b>	4	4	<i>Par</i> <sub>2</sub>	4	4	4
<i>Adc</i> <sub>3</sub>	3	3	5	<i>Par</i> <sub>3</sub>	4	4	4
Сумма по свойству <i>Adc</i>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	Сумма по свойству <i>Par</i>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<i>Mon</i> <sub>1</sub>	5	5	5	<i>Net</i> <sub>1</sub>	4	4	6
<i>Mon</i> <sub>2</sub>	2	2	5	<i>Net</i> <sub>2</sub>	<b>3</b>	5	5
<i>Mon</i> <sub>3</sub>	<b>1</b>	3	3	Сумма по свойству <i>Net</i>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>11</b>
Сумма по свойству <i>Mon</i>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>13</b>				

Источник: составлено автором.

1. По целевому свойству «Возможность тестирования сервиса потребителем» необходимы меры по разработке специальных предложений, программ лояльности и т.д. (*test*<sub>2</sub> = 1). Например, можно в качестве программы лояльности предусмотреть льготные условия для использующих

сервис впервые.

2. По целевому свойству «Сравнительное преимущество сервиса для потребителя» необходимы меры по изменению интерфейса сайта и приложения с целью упрощения использования ( $adc_2 = 2$ ), например, можно рассмотреть возможность ввода его индивидуальных настроек для потребителя.

3. По целевому свойству «Контроль процесса использования» ( $mon_3 = 1$ ) необходимо создать сохранение и автозаполнение платежных данных и предусмотреть следующие возможности:

Запомнить выбор и при следующей покупке направлять на страницу авторизации;

- Совершать покупки без необходимости ввода платежных данных для осуществления часто повторяющихся платежей;
- Пропускать шаги по заполнению контактных данных, адреса доставки и др.

4. По целевому свойству «Преимущество сервиса для ТСП в сравнении с аналогичными сервисами» необходимо предоставить ТСП дополнительные услуги, например, по определению профиля клиентов ( $adr_3 = 0$ ).

5. По целевому свойству «Удобство взаимодействия с партнерами» необходимо уменьшить размер комиссии по операциям с ТСП ( $par_1 = 1$ ). Для реализации этой меры можно осуществить перерасчет размера комиссии, взимаемой сервисом за совершение определенных видов операций, нацеленный на ее понижение.

6. По целевому свойству «Возможность достижения сетевого эффекта» необходимо предусмотреть возможность оплаты с помощью большего количества электронных кошельков ( $net_2 = 3$ ) и расширить возможности сервиса, например, путем введения возможности оплаты товаров с помощью QR-кода и сканирования ценников.

Так формируются значения целевых свойств с более высокой балльной

оценкой, а на следующем этапе управления внимание фокусируется на вновь полученных «слабых звеньях». Таким образом, на примере было продемонстрировано, как реализация нескольких мероприятий повлияла на параметры создаваемого продукта.

Далее будет показано, как это в свою очередь отразилось на свойствах продукта и результативности инновационного процесса.

Имитационные эксперименты проводились в соответствии с описанными итерациями. Результаты имитационных экспериментов подлежат оценке в соответствии с предложенными в параграфе 3.1 показателями эффективности коммерциализации платежного сервиса (формулы 9 – 13).

На основе формул для расчета значений параметров модели распространения Ф. Басса, представленных в таблице 17, при подстановке соответствующих балльных оценок получено два пула закономерностей распространения условного сервиса для каждой поведенческой группы. Пул законов распространения № 1 «Проектный» и пул № 2 «Фактический» представлены в таблицах 23 и 24, соответственно.

Таблица 23 – Закономерности распространения условного платежного сервиса среди потребителей и ТСП до проведения мероприятий

Потребители	
Потребительская группа 1	$n(t) = 0,0015 \times (100000 - N(t)) + 0,1855 \times \frac{N(t)}{10000} \times (100000 - N(t))$
Потребительская группа 2	$n(t) = 0,0015 \times (100000 - N(t)) + 0,1759 \times \frac{N(t)}{10000} \times (100000 - N(t))$
Потребительская группа 3	$n(t) = 0,0016 \times (100000 - N(t)) + 0,1802 \times \frac{N(t)}{10000} \times (100000 - N(t))$
Потребительская группа 4	$n(t) = 0,0017 \times (100000 - N(t)) + 0,1789 \times \frac{N(t)}{100000} \times (100000 - N(t))$
ТСП	
Группа ТСП 1	$n(t) = 0,0015 \times (300 - N(t)) + 0,1785 \times \frac{N(t)}{300} \times (300 - N(t))$
Группа ТСП 2	$n(t) = 0,0014 \times (300 - N(t)) + 0,1815 \times \frac{N(t)}{300} \times (300 - N(t))$
Группа ТСП 3	$n(t) = 0,0015 \times (300 - N(t)) + 0,1865 \times \frac{N(t)}{300} \times (300 - N(t))$

Источник: составлено автором.

Таблица 24 – Закономерности распространения условного платежного сервиса среди потребителей и ТСП после проведения второго набора мероприятий

Потребители	
Потребительская группа 1	$n(t) = 0,0015 \times (100000 - N(t)) + 0,1855 \times \frac{N(t)}{10000} \times (100000 - N(t))$
Потребительская группа 2	$n(t) = 0,0015 \times (100000 - N(t)) + 0,1759 \times \frac{N(t)}{10000} \times (100000 - N(t))$
Потребительская группа 3	$n(t) = 0,0016 \times (100000 - N(t)) + 0,1802 \times \frac{N(t)}{10000} \times (100000 - N(t))$
Потребительская группа 4	$n(t) = 0,0017 \times (100000 - N(t)) + 0,1789 \times \frac{N(t)}{100000} \times (100000 - N(t))$
ТСП	
Группа ТСП 1	$n(t) = 0,0015 \times (300 - N(t)) + 0,1785 \times \frac{N(t)}{300} \times (300 - N(t))$
Группа ТСП 2	$n(t) = 0,0014 \times (300 - N(t)) + 0,1815 \times \frac{N(t)}{300} \times (300 - N(t))$
Группа ТСП 3	$n(t) = 0,0015 \times (300 - N(t)) + 0,1865 \times \frac{N(t)}{300} \times (300 - N(t))$

Источник: составлено автором.

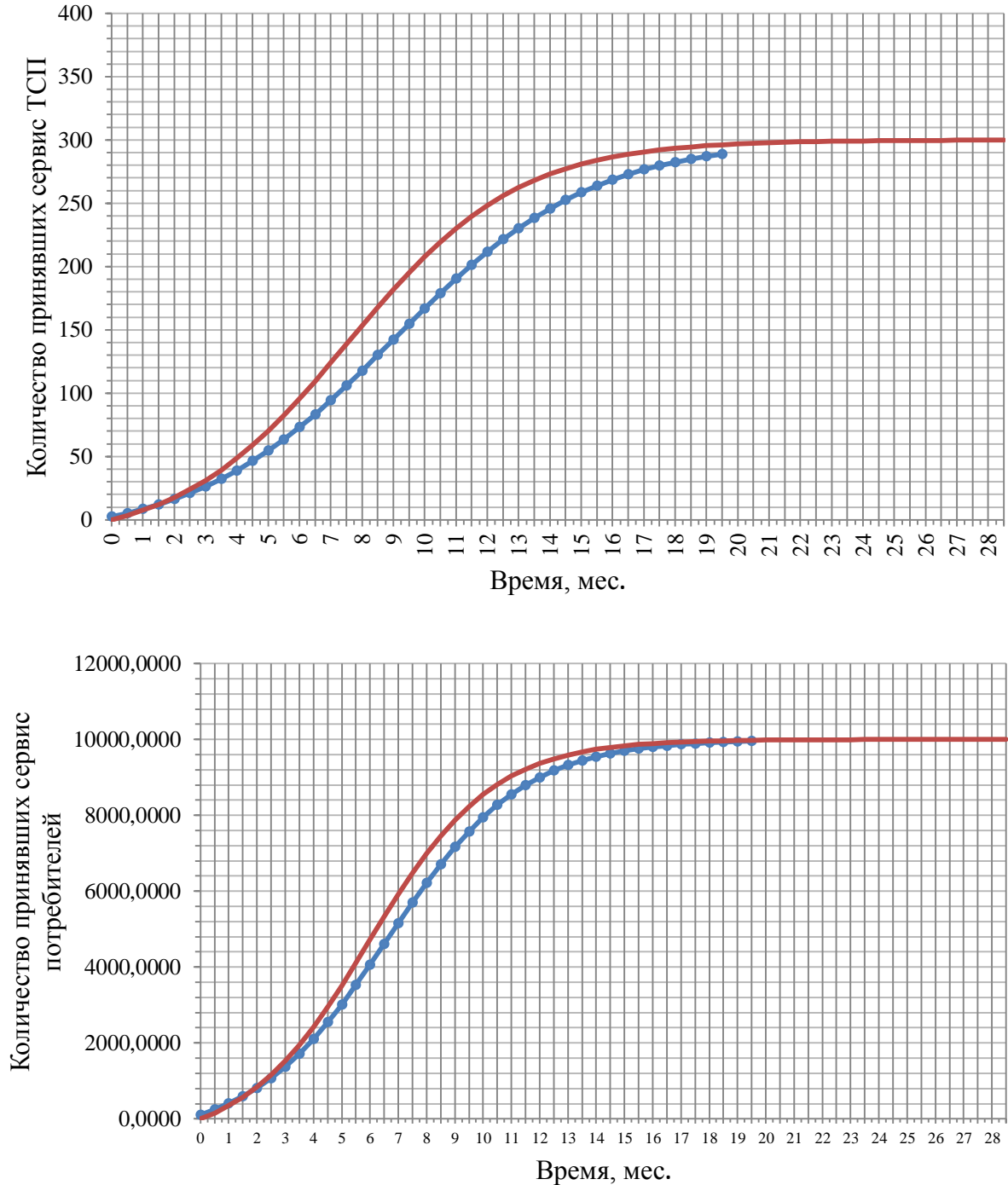
Расчет параметров позволил построить кривые распространения на основе модели Ф. Басса для каждой поведенческой группы и, в соответствии с формулой (9), определить количество принявших платежный сервис нарастающим итогом.

Также осуществлено построение графиков функции количества принявших сервис в момент времени  $t$ , в соответствии с формулой (10), для каждой поведенческой группы.

В результате суммирования количества принявших платежный сервис из разных поведенческих групп получено совокупное число принявших условный сервис потребителей до реализации мероприятий по улучшению свойств (график синего цвета, маркированный) и после их реализации (график красного цвета) нарастающим итогом. Указанный результат представлен на рисунке 35. Аналогично получено число принявших условный сервис потребителей в момент времени  $t$ . В виде графика данные представлены на рисунке 36.

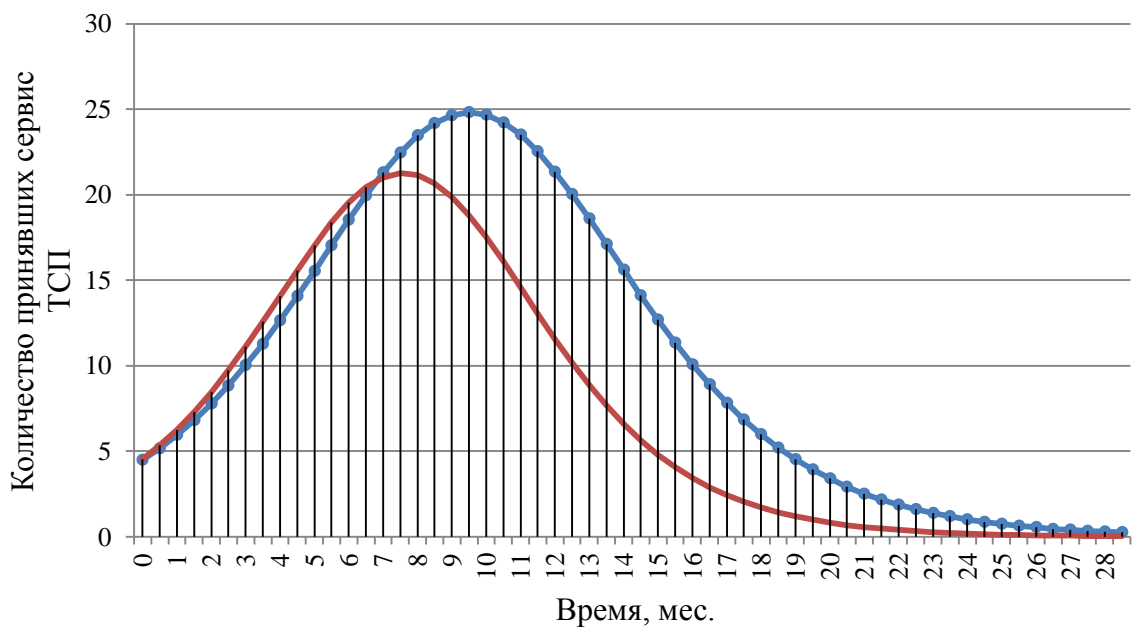
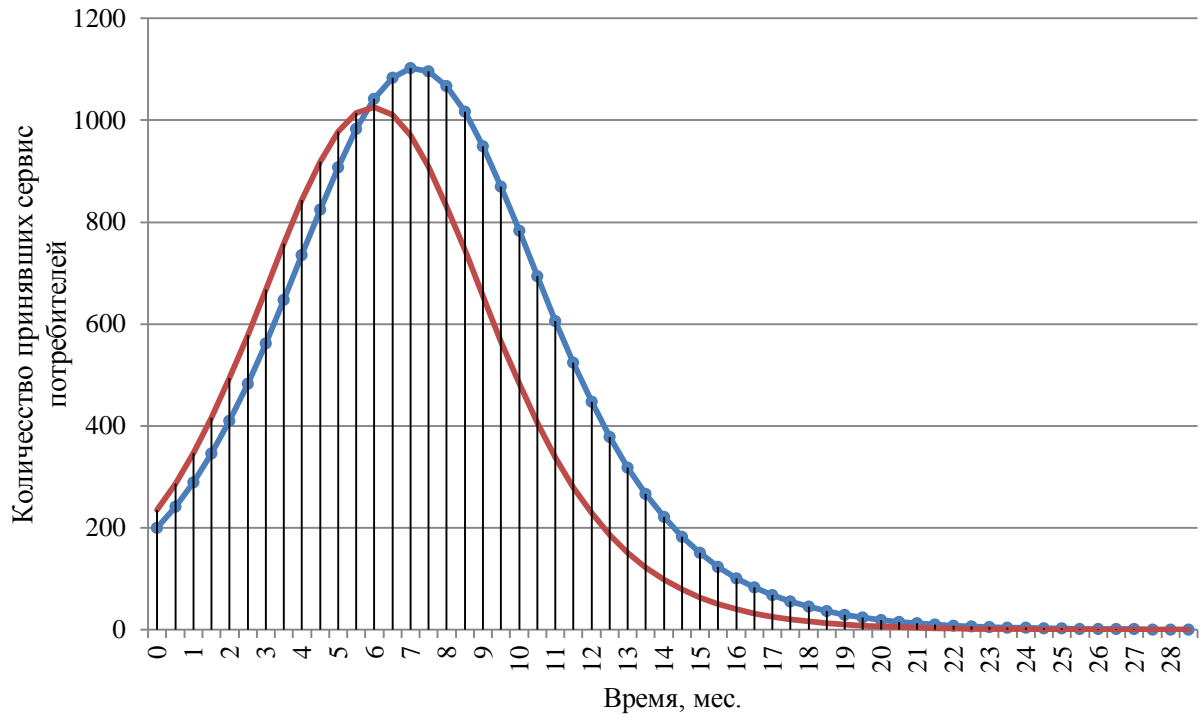
Предложенные показатели эффективности в соответствии с формулами (9 – 13) выражают время наступления пика продаж ( $T^*$ ), пика продаж в виде

числа принявших сервис в определенный момент времени  $n(t)$ , а также совокупность принявших к наступлению пика продаж  $N(T^*)$  представлены в таблице 25.



Источник: составлено автором.

Рисунок 35 – Совокупное число принявших условный сервис потребителей и ТСП до и после реализации мероприятий по улучшению свойств



Источник: составлено автором.

Рисунок 36 – Число потребителей и ТСП, принявших условный сервис в определенный момент времени



Таблица 25 – Показатели эффективности коммерциализации условного платежного сервиса

Категории	Потребители		ТСП	
	Проектный	Фактический	Проектный	Фактический
$T^*$	7,13	6,5	9,51	8,93
$n(t)$	1764	1896	5	6
$N(T^*)$	49398	49600	159	175

Источник: составлено автором.

Решение: реализуется «вариант с улучшениями», так как эффективность «варианта с улучшениями» по всем показателям выше «проектного варианта».

В результате проведения эксперимента повышена точность прогнозирования скорости распространения и, соответственно, дохода организации. Методика позволила получить более точный прогноз доходов, тем самым повысить точность расчета основных показателей инвестиционной эффективности, таких как чистая приведенная стоимость (англ. *Net Present Value – NPV*), внутренняя норма доходности (англ. *Internal Rate of Return – IRR*), индекс прибыльности инвестиций (англ. *Profitability Index – PI*) и других. Также методика позволила произвести выбор наиболее эффективных вариантов реализации инновационного проекта.

Таким образом, при использовании предложенной методики управления организация *совершенствует инновационный процесс создания и коммерциализации выводимого на рынок сервиса.*

В данном параграфе на примере было продемонстрировано, как применяется авторская методика управления процессом создания и коммерциализации платежных сервисов:

1. Сначала проводится тестирование платежного сервиса потребителями и представителями ТСП и получение потребительских оценок по результатам тестирования. В случае получения потребительских оценок не ниже уровня, запланированного проектом, осуществляется переход к реализации следующего этапа проекта, в противном случае – переход ко второму пункту методики.

2. Осуществляется разработка плана мероприятий по улучшению потребительских характеристик платежного сервиса с целью повышения потребительских оценок.

3. Осуществляется моделирование процессов распространения платежного сервиса для различных вариантов реализации проекта.

4. Проводится оценка эффективности вариантов реализации проекта, сравнение альтернативных вариантов реализации проекта, выбор лучшего варианта или принятие решения о досрочном прекращении проекта.

В результате следования указанному алгоритму может быть произведен отбор инновационных проектов или различных вариантов реализации проекта на всех стадиях инновационного процесса, например, при разработке ценовой и маркетинговой политики компании.

Также в настоящем параграфе показано, как в целях проверки эффективности процесса разработки и коммерциализации новых продуктов в финансовом секторе может быть использована имитационная модель.

### **ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 3**

В *первом* параграфе настоящей главы автором предложена методика управления инновационным процессом. Разработанная методика направлена на удержание основных показателей эффективности проекта на запланированном уровне. Основой этой методики являются тестирование платежного сервиса и имитационная модель распространения платежных сервисов.

Во *втором* параграфе данной главы содержится описание имитационной модели распространения платежных сервисов, учитывающей все значимые факторы и особенности платежных сервисов, установленные в настоящем исследовании. Основными входными данными для моделирования процесса распространения платежного сервиса являются потребительские оценки платежного сервиса.

Разработка имитационной модели является важнейшим итогом

настоящего исследования, так как фактически используется в качестве инструмента управления процессом создания и коммерциализации платежного сервиса.

В *третьем* параграфе рассмотрено проведение экспериментов на модели и обработка результатов экспериментов, необходимых для расчета основных параметров процесса распространения платежного сервиса.

Состав экспериментов определяется значениями управляемых параметров инновационного процесса до и после реализации рекомендуемых мероприятий по управлению инновационным процессом создания и вывода на рынок платежных сервисов.

Оценка эффективности вариантов реализации проекта осуществлялась через систему показателей, среди которых количество принявших платежный сервис потребителей/ТСП, время наступления и количество принявших инновацию к наступлению пика продаж.

*Таким образом,* автором предлагается совершенствовать инновационный процесс с помощью методики управления, которая предполагает:

- последовательную работу по оптимизации параметров бизнес-процессов при выведении на рынок таких продуктов;
- синхронизацию этапов инновационного процесса с тестированием характеристик принятия платежного сервиса потребителями и ТСП;
- шкалу оценки пользовательских свойств платежного сервиса и их предполагаемых улучшений;
- проведение экспериментов на созданной имитационной модели.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Можно утверждать, что в настоящее время сформировалась новая область коммерческой деятельности, основанная на интеграции информационно-коммуникационных технологий и финансовых услуг – финтех. Конкуренция в этой сфере уже достаточно высока, и в таких условиях для участников рынка становится принципиальным вопрос быстрой разработки и вывода на рынок новых продуктов, которые будут приняты потребителями.

Проекты по созданию новых платежных сервисов характеризуются высокими рисками и неопределенностью, что в первую очередь связано с непредсказуемостью принятия их потребителями. Если затраты на реализацию таких проектов могут быть рассчитаны с достаточной точностью на этапе подготовки проекта, то доходность обычно определяется экспертным путем на основе динамики доходов компании за предыдущие годы или доходов аналогичных компаний. Поэтому результаты оценки эффективности таких проектов во многом зависят от точности определения дохода.

Автором был разработан подход к совершенствованию инновационного процесса создания и коммерциализации платежных сервисов на основе учета факторов их принятия, обеспечивающий увеличение скорости распространения таких сервисов на рынке. Эффективность подхода была обоснована проведением серии экспериментов по использованию методики управления инновационным процессом создания и коммерциализации платежных сервисов. Таким образом, была достигнута заявленная *цель* исследования.

В диссертационном исследовании выявлено, что в трактовке понятия «платежный сервис» сохраняются известные противоречия. В первой главе диссертационного исследования автором впервые показано, что данное понятие шире понятия «платежная услуга» и состоит из ряда взаимосвязанных компонентов. Среди компонентов выделены: платежные инструменты,

системы электронного доступа, устройства электронного доступа. Сочетание этих компонентов определяет вид и характеристики сервиса, и кроме того, влияет на скорость распространения инноваций в сфере розничных платежей. Таким образом, был обоснован *комплексный характер платежного сервиса*.

В ходе анализа процесса принятия платежных сервисов, который основывался на теории принятия инноваций Ф. Дэвиса, *был получен ряд особенностей платежных сервисов, имеющих существенное значение для моделирования рынка платежных услуг* и дальнейших исследований в этой области. Они состоят в следующем: 1) необходимо учитывать не только факторы, влияющие на распространение платежных сервисов среди конечных потребителей, но и факторы, влияющие на их распространение среди ТСП, обеспечивающих условия для применения платежных сервисов; 2) принятие платежного сервиса потребителем (начало использования) не означает получение дохода для производителя; доход от использования платежного сервиса обеспечивается только в случае его постоянного и интенсивного использования в виде комиссии от платежной операции; 3) начало использования сервиса не сопровождается для потребителя материальными затратами, он может перейти на другой аналогичный продукт или одновременно пользоваться несколькими платежными сервисами.

В результате проведения глубинных полуструктурированных интервью и онлайн-анкетирования потребителей и компаний сети распространения платежных сервисов в диссертационном исследовании *были выявлены значимые факторы принятия платежных сервисов*. Для потребителей (физических лиц) – это возможность тестирования, сравнительное преимущество, контроль процесса использования платежного продукта, для ТСП – воспринимаемые преимущества по сравнению с аналогичными сервисами, удобство взаимодействия с партнерами, возможность достижения сетевого эффекта.

*Методические рекомендации по совершенствованию инновационного процесса разработки и внедрения розничного платежного сервиса,*

предложенные в диссертационном исследовании, предусматривают соотношение этапов инновационного процесса с тестированием продукта, в ходе проведения которого определяются пользовательские свойства платежного сервиса и их предполагаемые улучшения.

В диссертационном исследовании осуществлена *проверка эффективности указанных методических рекомендаций*, основанная на построении имитационной модели рынка платежных услуг, учитывающей наиболее значимые факторы принятия инноваций потребителями и ТСП, а также предложена соответствующая методика.

Таким образом, были выполнены поставленные в исследовании *задачи*. Вышеуказанные результаты обладают *научной новизной, теоретической и практической значимостью*.

Инновационный процесс создания и коммерциализации платежного сервиса был усовершенствован путем учета влияния различных факторов на принятие платежных инноваций, а имитационная модель распространения сервисов позволила с достаточной точностью определять входной денежный поток и снизить риски, связанные с реализацией проекта. Это означает, что *выдвинутая гипотеза нашла подтверждение в диссертационном исследовании*.

Выполнение инновационным предприятием методических рекомендаций и применение методики оценки эффекта от дополнительных мероприятий могут служить основой не только для сценарного анализа, но, что немаловажно, также для поддержки принятия стратегических и операционных решений менеджментом. Представленная методика может служить фундаментом для принятия широкого круга управленческих решений, мониторинга и стратегии развития компании, осуществляющей создание и вывод на рынок платежных сервисов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) [федер. закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ] (ред. от 05.12.2017) // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство. Версия Проф. – Текст : электронный. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 12.10.2019).

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) [федер. закон от 26.01.1996 № 14-ФЗ] (ред. от 05.12.2017) // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство. Версия Проф. – Текст : электронный. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 08.10.2019).

3. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О национальной платежной системе» [федер. закон от 27.06.2011 № 162-ФЗ] (ред. от 18.07.2011) // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство. Версия Проф. – Текст : электронный. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 08.10.2019).

4. О национальной платежной системе [федер. закон от 27.06.2011 № 161-ФЗ] (ред. от 25.12.2012) // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство. Версия Проф. – Текст : электронный. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения 08.10.2019).

5. О Центральном банке Российской Федерации (Банке России) [федер. закон от 27.06.2011 № 161-ФЗ] (ред. от 25.12.2012) // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство. Версия Проф. – Текст : электронный. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 08.10.2019).

6. О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции» [федер. закон от 29.06.2015 № 182-ФЗ] (ред. от 03.07.2016) // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство. Версия Проф. –

Текст : электронный. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 12.10.2019).

7. О деятельности по приему платежей физических лиц, осуществляемой платежными агентами [федер. закон от 03.06.2009 № 103-ФЗ] (ред. от 28.11.2009) // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство. Версия Проф. – Текст : электронный. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 12.10.2019).

8. О платежной системе Банка России [положение ЦБ России от 29.06.2012 N 384-П] (ред. от 17.11.2016) (зарегистрировано в Минюсте России 04.07.2012 № 24797) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.07.2017) // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство. Версия Проф. – Текст : электронный. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 12.10.2019).

9. О правилах осуществления перевода денежных средств [положение ЦБ России от 19.06.2012 № 383-П] (зарегистрировано в Минюсте России 22.06.2012 № 24667) // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство. Версия Проф. – Текст : электронный. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 12.10.2019).

10. Об установлении значений критериев для признания платежной системы значимой [указание Банка России от 03.07.2017 № 4443-У] (зарегистрировано в Минюсте России 25.07.2017 № 47516) // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство. Версия Проф. – Текст : электронный. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 12.10.2019).

11. Об организации инспекционной деятельности Банка России в отношении некредитных финансовых организаций, саморегулируемых организаций некредитных финансовых организаций и не являющихся кредитными организациями операторов платежных систем, операторов услуг платежной инфраструктуры [инструкция Банка России от 01.09.2014 № 156-И] (ред. от 24.08.2017) // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство. Версия Проф. – Текст : электронный. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 12.10.2019).



12. О создании, деятельности и установленном контроле за деятельностью учреждений, работающих в сфере электронных платежей [директива Европейского парламента и Совета от 27.10.2000 № 2000/46/ЕС (ОJ L 275)]. // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство. Версия Проф. – Текст : электронный. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 12.10.2019).

13. Методические рекомендации по совершенствованию деятельности операторов платежных систем и расчетных центров платежных систем при осуществлении переводов денежных средств без открытия банковского счета (утв. Банком России 05.10.2016 N 36-МР) // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство. Версия Проф. – Текст : электронный. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 12.10.2019).

14. Руководство Осло: рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям: совместная публикация ОЭСР и Евростата. Третье изд. Организация экономического сотрудничества и развития. Статистическое бюро европейских сообществ. 2010. 107 с. // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство. Версия Проф. – Текст : электронный. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 12.10.2019).

### **Книги, монографии**

15. Аксенов, В.С. Банкинг в информационной экономике: учебное пособие / В.С. Аксенов, Ю.Н. Нестеренко, А.В. Осиповская; под редакцией В.С. Аксенова. — Москва : Экономика, 2012. — 351 с. — ISBN 978-5-282-03174-4.

16. Бланк, С. Стартап. Настольная книга основателя / С. Бланк, Б. Дорф; / С. Бланк, Б. Дорф ; перевод с английского [Т. Гутман, И. Окунькова, Е. Бакушева]. – 5-е изд. – Москва : Альпина Паблишер, 2018. – 614 с. – 2500 экз. – ISBN 978-5-9614-6035-3.

17. Лаврушин, О.И. Деньги, кредит, банки: учебник / О.И. Лаврушин, кол. авторов; под редакцией заслуженного деятеля науки РФ, доктора

экономических наук, проф. О.И. Лаврушина. – 9-е изд., стер. – Москва : КНОРУС, 2010. – 560 с. – ISBN 978-5-406-00316-9.

18. Волынкина, М.В. Инновационное законодательство России / М.В. Волынкина; Ин-т гуманитар. образования (ИГУМО). – Москва : Аспект Пресс, 2005. – 239 с. – ISBN 5-7567-0407-8.

19. Варфоломеева, Ю.А. Интеллектуальная собственность в условиях инновационного развития — Москва : Ось-89, 2006. – 142 с. – ISBN 978-5-98534-324-3.

20. Достов, В. Электронные финансы. Мифы и реальность / В. Достов и др. – Москва : Кнорус, 2012. – 231 с. – ISBN 978-5-406-02186-6.

21. Духанов, А.В. Имитационное моделирование сложных систем: курс лекций / А. В. Духанов, О. Н. Медведева ; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Владимирский гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владимирского гос. ун-та, 2010. – 106 с. – ISBN 978-5-9984-0037-7.

22. Иванов, О.М. Банковские платежные агенты / О.М. Иванов, К.В. Данилин. – Москва : ЦИПСИР, КНОРУС, 2012. – 192 с. – ISBN 978-5-406-02061-6.

23. Казанцев, А.К. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: учебник / А.К. Казанцев, Л.Э. Миндели. – Москва : Экономика, 2002. – 521 с. – ISBN 5-282-02345-8.

24. Карпов, Ю.Г. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с Anylogic 5 / Ю.Г. Карпов. – СПб.: БХВ – Петербург, 2009. – 130 с – 1000 экз. – ISBN 5-94157-148-8.

25. Карпов, Ю.Г. Имитационное моделирование систем / Ю.Г. Карпов. — Санкт-Петербург, 2006. – 125 с. – ISBN отсутствует.

26. Каталевский, Д.Ю. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении: учебное пособие / Д.Ю. Каталевский. – Москва : Изд-во Московского гос. ун-та, 2011. – 303 с. — ISBN 978-5-211-05923-8.

27. Каталевский, Д.Ю. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении: учебное пособие; 2-е изд., перераб. и доп. / Д.Ю. Каталевский. — Москва : Изд. дом «Дело» РАНХиГС, 2015. — 496 с. — ISBN 978-5-7749-1072-4.

28. Ковалев, В.В. Практикум по анализу и финансовому менеджменту / В.В. Ковалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Финансы и статистика, 2006. — 448 с. — 3000 экз. — ISBN 5-279-03131-3.

29. Кочергин, Д.А. Электронные деньги / Д.А. Кочергин. — Москва : Маркет ДС; ЦАПСИР, 2011. — 424 с. — ISBN 978-5-94416-126-0.

30. Кочергин, Д.А. Электронные деньги: теория и анализ моделей эмиссии / Д.А. Кочергин. — Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУ, 2006. — 162 с. — ISBN: 5-288-04282-9.

31. Криворучко, С.В. Национальная платежная система: структура, технологии, регулирование. Международный опыт, российская практика / С.В. Криворучко, В.А. Лопатин. — Москва : КНОРУС; ЦИПСИР, 2013. — 456 с. — ISBN 978-5-406-02867-4.

32. Кузнецов, Ю.А. Применение пакетов имитационного моделирования для анализа математических моделей экономических систем: Учебно-методические материалы по программе повышения квалификации «Применение программных средств в научных исследованиях и в преподавании математики и механики» / Ю.А. Кузнецов, В.И. Перова // Нижний Новгород : Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. — 2007. — С. 22–26. — ISBN отсутствует.

33. Лычкина, Н.Н. Современные технологии имитационного моделирования и их применение в информационных бизнес-системах / Н.Н. Лычкина: Тезисы докладов XIV Международной студенческой школы-семинара «Новые информационные технологии». — Москва: МИЭМ, 2006. — С. 64–73. — 489с. — ISBN 5-94506-138-7.

34. Маликов, Р.Ф. Практикум по имитационному моделированию сложных систем в среде AnyLogic 6: учебное пособие / Р.Ф. Маликов. — Уфа :

Изд-во БГПУ, 2013. – 296 с. – ISBN 978-5-87978-862-4.

35. Мезенцев, К.Н. Моделирование систем в среде AnyLogic 6.4.1: учебное пособие / К.Н. Мезенцев; под ред. А.Б. Николаева. — Москва : МАДИ, 2011. — 103 с. – ISBN отсутствует.

36. Мур, Джеффри А. Преодоление пропасти: маркетинг и продажа хайтек-продуктов массовому потребителю / Джеффри А. Мур: перевод с английского – Москва : Изд. дом «Вильямс», 2006. – 368 с. – ISBN 5-8459-0874-4.

37. Остервальдер, А. Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора / А. Остервальдер. – Москва : Альпина Паблишер; 2014. – 284 с. – ISBN 978-5-9614-4666-1.

38. Погосян, А.М. Моделирование процесса распространения платежных инноваций / А.М. Погосян // Современные финансовые инструменты развития экономики регионов: материалы XIV Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов; под редакцией Г.А. Галимовой. – Уфа : Аэтерна, 2016. – С. 210–215. – 379 с. – 500 экз. – ISBN 978-5-906925-12-1.

39. Прахалад, К.К. Будущее конкуренции. Создание уникальной ценности вместе с потребителями. / К.К. Прахалад, В. Рамасвами. – Москва : Издательство Олимп-Бизнес, 2006. – 337 с. – ISBN 5-9693-0025-X.

40. Прахалад, К.К. Пространство бизнес-инноваций / К.К. Прахалад, М.С. Кришнан. – Москва : Альпина Паблишер, 2012. – 264 с. – ISBN 978-5-9614-0633-7.

41. Скиннер, К. Цифровой банк: как создать цифровой банк или стать им / К. Скиннер. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 178 с. – ISBN отсутствует.

42. Халина, Н.В. Новые платежные средства: использование безналичных платежей населением России / Н.В. Халина // XV Апрельская Международная научная конференция по проблемам развития экономики и

общества. – Москва : Изд. дом НИУ ВШЭ, – 2015. – С. 535–547. – 572 с. – 100 экз. – ISBN 978-5-7598-1239-5 (кн. 4), ISBN 978-5-7598-1235.

43. Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент: учебник для вузов / Р. А Фатхутдинов. 6-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2011. – 448 с. – 1000 экз. – ISBN 978-5-469-01658-8.

#### **Статьи из периодической печати**

44. Арсенова, Е.В. Создание ценности совместно с потребителем на рынке B2B / Е.В. Арсенова, Т.Ю. Соколова // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2017. – № 7. – С. 18–23. – ISSN 2618-947X.

45. Борисов, Ю.А. Альтернативные (неформальные) системы денежных переводов: международные тенденции и российские аспекты / Ю.А. Борисов, А.В. Шамраев, Д.А. Пчелкин // Деньги и кредит. – 2004. – № 10. – С. 19–24. – ISSN 0130-3090.

46. Веселовский, М.Я. Информационная среда инновационной деятельности / М.Я. Веселовский, С.В. Секерин // Интернет-журнал «Науковедение». – 2013. – № 6. – ISSN 2223-5167.

47. Достов, В.Л. Электронные деньги как инструмент оптимизации платежного оборота / В.Л. Достов, В.А. Кузнецов, П.М. Шуст // Деньги и кредит. – 2013. – № 12. – С. 11–14. – ISSN 0130-3090.

48. Достов, В.Л. Гибридизация как новая тенденция в эволюции платежных инструментов / В.Л. Достов, П.М. Шуст // Расчеты и операционная работа в коммерческом банке. – 2012. – № 2. – С. 22–31. – ISSN отсутствует.

49. Дубинина, М.Г. Исследование современных подходов к моделированию процессов распространения технологий в наукоемких отраслях / М.Г. Дубинина // ИСА РАН. – 2015. Т. 65. – № 3. – ISSN 2079-0279.

50. Игнатъев, А.П. Использование моделей Парето при формировании инновационной деятельности телекоммуникационной компании / А.П. Игнатъев, З.В. Смирнова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер. Экономика. Информатика. – 2009. –

№ 15. – С. 138–143. – ISSN 2411-3808.

51. Коробейникова, О.М. Трансформация локальных платежных инструментов для использования в национальной платежной системе / О.М. Коробейникова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 2. – С. 58–64. – ISSN 2073-2872.

52. Кочергин, Д.А. Системы электронных денег: классификация и характеристика элементов / Д.А. Кочергин // Банковское дело. – 2005. – № 2. – С. 37–42; № 3. – С. 42–45. – ISSN 2071-4904.

53. Михеева, Т.В. Обзор существующих программных средств имитационного моделирования при исследовании механизмов функционирования и управления производственными системами / Т.В. Михеева // Известия АГУ. Сер. Управление, вычислительная техника и информатика. – 2009. – № 1 (61). – С. 87. – ISSN: 1561-9443.

54. Николаева, Ю. Инновации в платежных инструментах НПС России. Анализ тенденций развития к 2020 году / Ю. Николаева // Риск: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. – 2014. – № 3. – С. 235–239. – ISSN 0130-3848.

55. Погосян, А.М. Анализ поведенческих аспектов в отношении принятия платежных технологий / А.М. Погосян // APRIORI: электронный научный журнал. серия гуманитарные науки. – 2016. – № 6. – Текст : электронный. – DOI отсутствует — URL: <http://www.apriori-journal.ru/serial/6-2016/Pososvan.pdf>. (дата обращения: 12.08.2019).

56. Погосян, А.М. Инновационные платежные инструменты в цифровой экономике / А.М. Погосян // Научные записки молодых исследователей. – 2017. – № 3. – С. 63–67. – ISSN 2309-1193.

57. Погосян, А.М. Инновационный платежный сервис: понятие и компоненты / А.М. Погосян // Управление экономическими системами. – 2016. – № 12 (выпуск 6 (94) 2016 г.) – Текст : электронный. – URL: <http://uecs.ru/teoriva-upravleniya/item/4190-2016-12-13-07-24-09>. (дата обращения: 25.08.2019).

58. Погосян, А.М. Концепция построения имитационной модели распространения и принятия платежных сервисов / А.М. Погосян // Инновации и инвестиции. – 2017. – № 2. – С. 223–227. – ISSN 2307-180X.

59. Погосян, А.М. Определение влияния факторов на процесс диффузии инновационных платежных продуктов / А.М. Погосян // Проблемы экономики и юридической практики. – 2017. – № 4. – С. 27– 33. – ISSN 2541-8025.

60. Погосян, А.М. Принципы и рекомендации по управлению инновационным процессом разработки и коммерциализации новых продуктов и услуг в финансовом секторе / А.М. Погосян // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2017. – № 8–9. – С. 305–310. – ISSN 2221-1373.

61. Погосян, А.М. Современные подходы к моделированию процесса распространения инноваций в сфере платежных технологий / А.М. Погосян // Инновации и инвестиции. – 2016. – № 8. – С. 164–169. – ISSN 2307-180X.

62. Погосян, А.М. Факторы, влияющие на распространение и принятие инноваций в сфере платежных технологий / А.М. Погосян // Эффективное антикризисное управление. – 2016. – № 3. – С. 86–93. – ISSN 2618-9984.

63. Погосян, А.М. Совершенствование инновационного процесса разработки коммерциализации новых продуктов и услуг в финансовом секторе/ А.М. Погосян // Управленческие науки в современном мире. – 2017. – Т. 1. – С. 29–36. – ISSN 2412-2289.

64. Портной, М.А. Роль денег, криптовалюты, золота в современной денежно-кредитной политике / М. А. Портной // Экономика. Налоги. Право. – 2019. – № 12 (1) – С. 20-29. – ISSN 1999-849X.

65. Степаненко, Д.М. Инновационный процесс и инновационная деятельность: понятие, сущность, характеристики / Д.М. Степаненко // Проблемы современной экономики. – 2009. – № 4. – С. 36–44. – ISSN 1818-3395.

66. Тамаров, П.А. Развитие розничных платежных услуг: от платежных сервисов к услугам платежной системы / П.А. Тамаров, М.А. Михайлова // Деньги и кредит. – 2012. – № 9. – С. 31–39. – ISSN 0130-3090.

67. Трачук, А.В. Перспективы распространения безналичных розничных платежей / А.В. Трачук, Д.Ю. Голембиовский // Деньги и кредит. – 2012. – № 7. – С. 21–31. – ISSN 0130-3090.

68. Трачук, А.В. Анализ факторов, влияющих на распространение безналичных платежей на розничном рынке / А.В. Трачук, Г.В. Корнилов // Вестник Финансового университета. – 2013. – № 4 (76). – С. 6–19. – ISSN 2221-1632.

69. Трачук, А.В. Динамика процессов внедрения инноваций в области производства банкнот / А.В. Трачук, Г.В. Корнилов // Деньги и кредит. – 2013. – № 9. – С. 3–9. – ISSN 0130-3090.

70. Трачук, А.В. Адаптация российских фирм к изменениям внешней среды: роль инструментов электронного бизнеса / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Управленческие науки. – 2016. – № 1. – С. 61–73. – ISSN 2304-022X.

71. Трачук, А.В. Перспективы применения мобильных платежных сервисов в России: теоретический подход к пониманию факторов распространения / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2017. – № 1-1. – С. 322–328. – ISSN 2541-951X.

72. Трачук, А.В. Распространение инструментов электронного бизнеса в России: результаты эмпирического исследования / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Российский журнал менеджмента. – 2017. – № 1. – С. 27–50. – ISSN 1729-7427.

73. Трачук, А.В. Трансформация бизнес-моделей электронного бизнеса в условиях нестабильной внешней среды / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Эффективное антикризисное управление. – 2015. – № 2. – С. 58–71. – ISSN 2618-9984.

74. Усошкин, В.М. Розничные платежи в современной экономике /



В.М. Усоскин // Деньги и кредит. – 2013. – № 7. – С. 10–18. – ISSN 0130-3090.

75. Френц, М. Открытые и закрытые инновации. Сравнительный анализ национальных практик / М. Френц, Р. Ламберт // Форсайт. – 2008. – № 3. – С. 16–31. – ISSN 1995-459X.

76. Шамраев, А.В. Законодательство о национальной платежной системе и его влияние на развитие платежных инноваций / А.В. Шамраев // Банковское право. – 2011. – № 5. – С. 13–20. – ISSN 1812-3945.

77. Шамраев, А.В. Правовое регулирование платежных услуг: сравнительный анализ подходов российского и европейского права / А.В. Шамраев // Деньги и кредит. – 2010. – № 10. – С. 10–15. – ISSN 0130-3090.

#### **Иностранные источники**

78. Abrazhevich, D. Classification and characteristics of electronic payment systems: lecture Notes in Computer Science 2115 / D. Abrazhevich, K. Bauknecht, S.K. Madria, (Eds.). – Berlin : Springer-Verlag. – 2001. – P. 81–90. – ISBN 978-3-540-42517-5.

79. Augsburg, C. Value Added Services and Adoption of Mobile Payments / C. Augsburg, J. Hedman // ICEC '14: Proceedings of the Sixteenth International Conference on Electronic Commerce. ed. Shih-Fen Cheng; Johnna Capitano. – New York: Association for Computing Machinery. – 2014. – № 16. – P. 27–32. – ISSN 9781450326186.

80. Bass, F.A. New Product Growth Model For Consumer Durables / F.A. Bass // Management Science. – 1969. – № 15. – P. 215–227. – ISSN 0025-1909.

81. Bemmaor, A.C. Modeling the diffusion of new durable goods: Word-of-mouth effect versus consumer heterogeneity. Research Traditions in Marketing / A.C. Bemmaor et al. – Kluwer, Boston, MA, 1994. – P. 201–223. – ISBN 978-94-011-1402-8.

82. Bemmaor, A.C. The impact of heterogeneity and ill-conditioning on diffusion model parameter estimates / A.C. Bemmaor, J. Lee // Marketing Science.

– 2002. – № 21. – P. 209–220. – ISSN 0732-2399.

83. Bleyen, V.A. Classifying Payment Instruments: A Matryoshka Approach / V.A. Bleyen, L. Van Hove, M. Hartmann // *Communications & Strategies*. – 2010. – № 79. – 3rd Q. – P. 73–94. – ISSN 1157-8637.

84. Böhle, K. Report 63: the innovation dynamics of internet payment systems development / K. Böhle. – Seville : Institute for Prospective Technological Studies. – 2002. – P. 26-33 – ISBN 978-94-011-1402-8.

85. Chen, L.D. A model of consumer acceptance of mobile payment / L.D. Chen // *International journal of mobile communications*. – 2008. – № 6 (1). – P. 32–52. – ISSN 1470-949X.

86. Chesbrough, H. Open Business Models. How to Thrive in the New Innovation Landscape / H. Chesbrough. – Harvard Business Review Press, 2006. – 272 p. – ISBN 978-1422104279.

87. Chesbrough, H. Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology / H. Chesbrough. – Harvard Business School Publishing Corporation, 2003. – 245 p. – ISBN 1-57851-837-7.

88. Choi, H. Role of network structure and network effects in diffusion of innovations / H. Choi, S-H Kim and J. Lee // *Industrial Marketing Management*. – 2011. – № 39 (1). – P. 170–177. – ISSN: 0019-8501.

89. Dabholkar, Pratibha A. An Attitudinal Model of Technology-Based Self-Service: Moderating Effects of Consumer Traits and Situational Factors / Pratibha A. Dabholkar, Richard P. Bagozzi // *Journal of the Academy of Marketing Science*. – 2002. – Vol. 30 (3). – P. 184–201. – ISSN 0092-0703.

90. Dahlberg, T. Past, present and future of mobile payments research: A literature review / T. Dahlberg et al. // *Electronic Commerce Research and Applications*. – 2008. – Vol. 7 (2). – P. 165–181. – ISSN 1567-4223.

91. Dahlberg, T. Critical review of mobile payment research / T. Dahlberg, J. Guoa, J. Ondrusc // *Electronic Commerce Research and Applications*. – 2015. – Vol. 14. – Is. 5. – September–October. – P. 265–284. – ISSN 1567-4223.

92. Davis, F.D. User acceptance of computer technology / F.D. Davis,

Richard P. Bagozzi // Management Science. – 1989. – Vol. 8. – № 35. – P. 982–1003. – ISSN 0025-1909.

93. Goeke, L. A scenario-based analysis of mobile payment acceptance: Proceedings of the 2010 Ninth International Conference on Mobile Business and 2010 Ninth Global Mobility Roundtable ICMB-GMR / L. Goeke, K. Pousttchi. – Washington, DC, USA : IEEE Computer Society, 2010. – P. 371–378. – ISBN: 978-0-7695-4084-9.

94. Gulamhuseinwala, I. FinTech is gaining traction and young, high-income users are the early adopters / I. Gulamhuseinwala, T. Bull, S. Lewis // The Journal of Financial Perspectives. – 2015. – № 3 (Vol.3). – P. 16-23. – ISSN 2049-8640.

95. Hartmann, M.E. E-payments evolution: Handbuch / M.E. Hartmann, T. Lammer, // E-Money, EPayment & M-Payment – Springer Verlag. Heidelberg, 2006. – P. 8–18. – 130 p. – ISBN 978-3-7908-1652-5.

96. Johnson, Mark W. Reinventing Your Business Model / Mark W. Johnson, Clayton M. Christensen, H. Kagermann // Harvard Business Review. – 2008. – № 12. – ISSN 00178012.

97. Karnouskos, S. Mobile payment: a journey through existing procedures and standardization initiatives / S. Karnouskos // Communications Surveys & Tutorials, IEEE. – 2004. – № (4). – P. 44–66. – ISSN 1553-877X.

98. Kem, Z.K. Zhang Online service switching behavior: the case of blog service providers / Z.K. Zhang Kem, Christy M.K. Cheung, Matthew K.O. Lee // Journal of Electronic Commerce Research. – 2012. – № 3 (Vol.13). – P. 184–197. – ISSN 1938-9027.

99. Kim, C. An empirical examination of factors influencing the intention to use mobile payment / C. Kim, M. Mirusmonov, I. Lee. // Computers in Human Behavior. – 2010. – № 26. – P. 310–322. – ISSN 0747-5632.

100. Laciana, C.E. Diffusion of two brands in competition: Cross-brand effect / C.E. Laciana et al. // Physica. A: Statistical Mechanics and its Applications – 2014. – Vol. 413. – P. 104–115. – ISSN 0378-4371.

101. Leifer, R. *Radical Innovation: How Mature Companies can Outsmart Upstarts* / R. Leifer et al. – Boston, MA: Harvard Business School Press, 2000. – P. 73–91. – 261 p. – ISBN 978-0875849034.

102. Lilien, Gary L. Bias and systematic change in the parameter estimates of macro-level diffusion models/ Gary L. Lilien // *Marketing Science*. – 1997. – Vol. 16 (4). – P. 338–353. – ISSN 0732-2399.

103. Macal, C. Tutorial on agent-based modeling and simulation / C. Macal, M. North // *Journal of Simulation* – 2010. – № 4. – P. 151–162. – ISSN 1747-7786.

104. Mallat, N. The impact of use context on mobile services acceptance: the case of mobile ticketing? / N. Mallat et al. // *Information & Management*. – 2009. – Vol. 46 (3). – P. 190–195. – ISSN 0378-7206.

105. Mallat, N. Exploring consumer adoption of mobile payments: a quantitative study / N. Mallat // *Journal of Strategic Information Systems*. – 2007. – Vol. 16. – P. 413–432. – ISSN 0963-8687.

106. Meade, N. Modelling and forecasting the diffusion of innovation: A 25-year review / N. Meade, T. Islam // *International Journal of Forecasting*. – 2006. – Vol. 22. – № 3. – P. 519–545. – ISSN 0169-2070.

107. Mohr, J. *Marketing of High-Technology Products and Innovations* / J. Mohr, S. Sengupta, S. Slater. – New Jersey : Pearson Prentice-Hall, 2010. – 576 p. – ISBN 9780133808131.

108. Muller, E. When does the majority become majority? Empirical analysis of the time at which main market adopters purchase the bulk of our sales / E. Muller, G. Yogev // *Technological Forecasting and Social Change*. – 2006. – Vol. 73 (9). – P. 1107–1120. – ISSN 0040-1625.

109. Ozcan, P. The market that never was: Turf wars and failed alliances in mobile payments / P. Ozcan, F.M. Santos // *Strategic Management Journal*. – 2014. – Vol. 36 (10). – P. 1486–1512. – ISSN 1097-0266.

110. Pegoretti, G. An agentbased model of innovation diffusion: network structure and coexistence under different information regimes / G. Pegoretti, F. Rentocchini, G.V. Marzetti // *Journal of Economic Interaction and Coordination*.

– 2012. – Vol. 7(2). – P. 145–165. – ISSN 1860-711X.

111. Rogers, E.M. Diffusion of innovations (4th ed.) / E.M. Rogers. – New York: The Free Press, 1995. – 304 p. – ISBN 0-02-926671-8.

112. Rogers, E.M. Diffusion of Innovations / E.M. Rogers. – Glencoe : Free Press. – 1962. – 368 p. – ISBN 0-02-926650-5.

113. Rosenberg, N. Inside the Black Box: Technology end Economics / N. Rosenberg. – London : Cambridge University Press, 1982. – 274 p. – ISBN отсутствует.

114. Rothwell, R. Towards the fifth-generation innovation process / R. Rothwell // International Marketing Review. – 1994. – Vol. 11. – № 1. – P. 7–31. – ISBN отсутствует.

115. Schierz, P.G. Understanding consumer acceptance of mobile payment services: An empirical analysis / P.G. Schierz et al. // Electronic Commerce Research and Applications– 2010. – Vol. 9. – P. 209–216. – ISSN 1567-4223.

116. Timmers, P. Business Models for Electronic Markets / P. Timmers // Journal on Electronic Markets. – 1998. – № 2. – Vol. 8. – P 3-8. – ISSN 1019-6781.

117. Urban, G.L. Design and Marketing of New Products / G.L. Urban, J.R. Hauser. – New York : Prentice–Hall; Englewood cliffs, 1980. – 618 p. – ISBN 0132012693.

118. Van den Bulte, C. New product diffusion with influentials and imitators / C. van den Bulte, Y.V. Joshi // Marketing Science. – 2007. – Vol. 26 (3). – P. 400–421. – ISSN 0732-2399.

119. Van den Bulte, C. Social Contagion and Income Heterogeneity in New Product Diffusion: A Meta-Analytic Test / C. van den Bulte, S. Stremersch // Marketing Science. – 2004. – Vol. 23. – № 4. – P. 530–544. – ISSN 0732-2399.

120. Van den Bulte, C. New product diffusion acceleration: Measurement and analysis / C. van den Bulte // Marketing Science. – 2000. – Vol. 19 (4). – P. 366–380. – ISSN 0732-2399.

121. Van der Heijden, H. User Acceptance of Hedonic Information Systems / H. van der Heijden // Management Information Systems Quarterly. –

2004. – Vol. 28 (4). – P. 695–704. – ISSN 0276-7783.

122. Venkatesh, V. A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies / V. Venkatesh, Fred D. Davis // *Management Science*. – 2000. – Vol. 46 (2). – P. 186–200. – ISSN 0025-1909.

123. Venkatesh, V. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View / V. Venkatesh // *Management Information Systems Quarterly*. – 2003. – Vol. 27 (3). – P. 425–478. – ISSN 0276-7783.

124. Wu, J.H. What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model / J.H. Wu, S.C. Wang // *Information & Management*. – 2005. – Vol. 5. – № 42. – P. 719–729. – ISSN 0378-7206.

125. Yang, H.D. It's all about attitude: revisiting the technology acceptance model / H.D. Yang, Y. Yoo // *Decision Support Systems*. – 2004. – № 38. – P. 19–31. – ISSN 0167-9236.

126. Yasav, S. The impact of digital technology on consumer purchase behavior / S. Yasav // *The Journal of Financial Perspectives*. – 2015. – Vol. 3. – № 3. – P. 1–13. – ISSN 2049-8640.

127. Young, H.P. Innovation Diffusion in Heterogeneous Populations: Contagion, Social Influence and Social Learning / H.P. Young // *American Economic Review*. – 2009. – Vol. 99 (5). – P. 1899–1924. – ISSN 0002-8282.

### **Электронные ресурсы и интернет-источники**

128. 20 лет мобильной связи в России – Текст : электронный. – URL: <http://alldayplus.ru/society/science/3079-20-let-mobilnoy-svyazi-v-rossii-nasha-sotovaya-istoria.html> (дата обращения: 07.10.2019).

129. Accenture 2015. The Future of Fintech and Banking: Digitally disrupted or reimaged? – Текст : электронный. – URL: <http://www.fintechinnovationlablondon.net/media> (дата обращения: 07.10.2019).

130. Annual report 2017 MasterCard – Текст : электронный. – URL: <https://investor.mastercard.com/investor-relations/financials-and-sec-filings/annual-reports/default.aspx> (дата обращения: 07.10.2019).

131. Committee on Payment and Settlement Systems – CPSS. Innovations in retail payments. CPSS. BIS. Basel, 2012. – Текст : электронный – URL: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d102.pdf> (дата обращения: 07.10.2019).

132. Ernst & Young. Who will disrupt the disruptors? Winter 2015 FinTech. – Текст : электронный. – URL: <https://fsinsights.ey.com/dam/jcr:b2482f0e-full-gfsi-journal-volume-03-issue-03.pdf> (дата обращения: 20.09.2019).

133. EY 2016 Regulatory agenda updates. The revised Payment Services Directive (PSD II) What you need to know. – 2016. – Текст : электронный. – URL: [www.ey.com/.../Regulatory\\_agenda\\_updates\\_PSDII.../Regulatory%20agenda%20upd.pdf](http://www.ey.com/.../Regulatory_agenda_updates_PSDII.../Regulatory%20agenda%20upd.pdf) (дата обращения: 13.03.2019).

134. Guideline of the ECB of 26 September 2002 on minimum standards for the ECB and national central banks when conducting monetary policy operations, foreign exchange operations with the ECB's foreign reserves and managing the ECB's foreign reserve assets (ECB/2002/6). – 2002. – P. 14. – Текст : электронный. – URL: [https://www.ecb.europa.eu/ecb/legal/pdf/en\\_ecb\\_2019\\_19\\_f\\_sign.pdf](https://www.ecb.europa.eu/ecb/legal/pdf/en_ecb_2019_19_f_sign.pdf) (дата обращения: 12.06.2019).

135. Garifullin, M. Using Anylogic and Agent-Based Approach to Model Consumer Market / M. Garifullin, A.V. Borshchev, T.V. Popkov // 2007. – P. 125–139. – Текст : электронный. – URL: [https://pdfs.semanticscholar.org/4a9c/341a5b4939d873d39e73223d2bd17cb1f752.pdf?\\_ga=2.216891551.806977269.1572383538-157169405.1572383538](https://pdfs.semanticscholar.org/4a9c/341a5b4939d873d39e73223d2bd17cb1f752.pdf?_ga=2.216891551.806977269.1572383538-157169405.1572383538) (дата обращения: 12.06.2019).

136. How digital money works in 2018? – Текст : электронный – URL: <https://www.stellar.org/learn/> (дата обращения: 07.10.2019).

137. Innovations in retail payments. CPSS. BIS. Basel, 2012. – Текст : электронный. – URL: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d102.htm.pdf> (дата обращения: 20.09.2019).

138. MasterCard annual report 2015. 50 Years of Shaping the Future. MasterCard, 2016. – 102 p. — Текст : электронный. – URL: <https://investor.mastercard.com/investor-relations/financials-and-sec-filings/annual-reports/default.aspx> (дата обращения: 20.09.2019).

139. Minimum Viable Product rant. Jon Radoff's Internet Wonderland (May 4, 2010). – Текст : электронный. – URL: <http://web.archive.org/web/20140323181121/http://radoff.com/blog/2010/05/04/minimum-viable-product-rant> (дата обращения: 20.09.2019).

140. MyPinPad: A technology provider of multi-factor authentication solutions for unsecured devices such as mobile phones and tablets, 2018. – Текст : электронный. – URL: <https://www.mypinpad.com> (дата обращения: 20.09.2019).

141. Payment aspects of financial inclusion. Committee on Payments and Market Infrastructures. World Bank Group. Bank of International Settlements, April 2016 – Текст : электронный. – URL: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d133.pdf> (дата обращения: 13.03.2019).

142. PricewaterhouseCoopers. Emerging Markets. Driving the payments transformation. PwC. – 2016. – 36 p. – Текст : электронный. – URL: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/publications/emerging-markets-driving-payments.html> (дата обращения: 16.03.2019).

143. PricewaterhouseCoopers. Financial services legislation: Remaining relevant in the digital age. – PwC & PwC Legal LLP. – 2016. – 48 p. – Текст : электронный. – URL: <https://www.pwc.co.uk/industries/financial-services/insights/financial-services-legislation.html> (дата обращения: 13.03.2019).

144. Retail payments in selected countries: a comparative study. CPSS. BIS. Basel. September 1999. – 82 p. – Текст : электронный. – URL: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d33.htm> (дата обращения: 13.09.2019).

145. Ries, E. Minimum Viable Product: a guide / E. Ries. – 2009. – Текст : электронный. – URL: <http://www.startuplessonslearned.com/2009/08/minimum-viable-product-guide.html> (дата обращения: 13.03.2019).

146. Sterman, J.D. System Dynamics Models for Project Management / J.D. Sterman. – 1992. – Текст : электронный. – URL: <http://scripts.mit.edu/~jsterman/docs/Sterman-1992-SystemDynamicsModeling.pdf> (дата обращения: 13.03.2019).

147. Visa Annual Report 2018 – Текст : электронный. – URL:



[https://s1.q4cdn.com/050606653/files/doc\\_financials/annual/2018/Visa-2018-Annual-Report-FINAL.pdf](https://s1.q4cdn.com/050606653/files/doc_financials/annual/2018/Visa-2018-Annual-Report-FINAL.pdf) (дата обращения: 13.03.2019).

148. World Payments Report 2014: Capgemini: The Royal Bank of Scotland, 2015. – Текст : электронный. – URL: <https://www.rbs.com/rbs/news/2014/09/world-payments-report-2014.html> (дата обращения: 13.03.2019).

149. World Payments Report 2015: Capgemini: The Royal Bank of Scotland, 2015. – Текст : электронный. – URL: <https://www.capgemini.com/news/non-cash-payments-grow-faster-than-gdp-across-all-regions-finds-world-payments-report-2015/> (дата обращения: 13.03.2019).

150. World Payments Report 2018: Capgemini – Текст : электронный. – URL: <https://www.capgemini.com/news/world-payments-report-2018/> (дата обращения: 13.03.2019).

151. Аналитический отчет по результатам исследования, проведенного Банком России совместно с Национальным агентством финансовых исследований // Платежные и расчетные системы. Анализ и статистика. Выпуск 42. Рынок розничных платежных услуг: поведение потребителей. – 2014. – Текст : электронный. – URL: [/https://www.cbr.ru/publ/?PrtID=prs&code=51.pdf](https://www.cbr.ru/publ/?PrtID=prs&code=51.pdf) (дата обращения: 07.10.2019).

152. Аналитический отчет по результатам исследования, проведенного Банком России // Платежные и расчетные системы. Международный опыт . Выпуск 43. Инновации в розничных платежах. – 2014. – Текст : электронный. – URL: <https://www.cbr.ru/publ/?PrtID=prs&code=50.pdf> (дата обращения: 07.10.2019).

153. Аналитический отчет по результатам исследования, проведенного Банком России // Платежные и расчетные системы. Вып. 50. – 2016. – Текст : электронный. - URL: [www.cbr.ru/publ/?PrtId=prs.pdf](http://www.cbr.ru/publ/?PrtId=prs.pdf) (дата обращения: 07.10.2019).

154. Аналитический отчет по результатам исследования, проведенного Банком России // Платежные и расчетные системы. Наблюдение

за платежными и расчетными системами, Выпуск 52. Подходы к наблюдению за провайдерами критически важных услуг: российская практика и рекомендации Комитета по платежам и рыночным инфраструктурам. 2017. – Текст : электронный. - URL: [www.cbr.ru/publ/?PrId=prs.pdf](http://www.cbr.ru/publ/?PrId=prs.pdf) (дата обращения: 07.10.2019).

155. Борщев, А.В. От системной динамики и традиционного имитационного моделирования к практическим агентным моделям: причины, технологии, инструменты / А.В. Борщев – Текст : электронный. – URL: <https://www.xjtek.com> (дата обращения: 07.10.2019).

156. Глобальный обзор Всемирного банка по платежным системам. Приложение 1: Опросник для сбора информации об инновациях в розничных платежах, инструменты и способы платежа во всем мире – Текст : электронный. - URL: [www.worldbank.org/paymentsystems](http://www.worldbank.org/paymentsystems) (дата обращения: 07.10.2019).

157. Деньги будущего: обзор Life.SREDA. – 2016. – Текст : электронный. - URL: [http://lifesreda.com/MoneyOfTheFuture\\_2016\\_eng.pdf](http://lifesreda.com/MoneyOfTheFuture_2016_eng.pdf) (дата обращения: 07.12.2018).

158. Информационная безопасность финансовых учреждений – Текст : электронный. - URL: <https://www.infowatch.ru/analytics/reports> (дата обращения: 09.07.2018).

159. Исследование MasterIndex от MasterCard: динамика и тенденции распространения различных способов оплаты. Engagement Verou. – 2016 – Текст : электронный. - URL: <http://newsroom.mastercard.com/ru/press-releases/mastercard-платежные-инновации-востребованы/> (дата обращения: 10.10.2019).

160. Официальный сайт Yes Bank 2018. – URL: <https://www.yesbank.in/> (дата обращения: 13.03.2019).

161. Платежная система Kakao Pay – 2018 – URL: <https://www.kakaotalk-russia.ru/payment-system-kakao-pay/> (дата обращения: 13.03.2018).

162. Портал Internet World Stats – URL:

<http://www.internetworldstats.com/> (дата обращения: 07.10.2019).

163. Почему будущее финтех-стартапов под вопросом? – Текст : электронный. – URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii/343863-pochemu-budushchee-finteh-startapov-pod-voprosom> (дата обращения: 13.03.2019).

164. Сайт компании Rushcard – URL: <https://www.rushcard.com/> (дата обращения: 13.03.2019).

165. Сапрыкина, А.О. Модель принятия технологии Дэвиса как средство оценивания субъективной эффективности технологии электронного портфолио / А.О. Сапрыкина // Теория и практика образования в современном мире: материалы VII Международной научной конференции — Санкт-Петербург : Свое издательство, 2015. — С. 108-110. — Текст : электронный. — DOI отсутствует – URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/152/8483/> (дата обращения: 19.10.2019).

## Список иллюстративного материала

### Список рисунков

Рисунок 1 – Розничные электронные платежи в Российской Федерации за 2012 – 2017 гг. по количеству.....	20
Рисунок 2 – Розничные электронные платежи в Российской Федерации за 2012 – 2017 гг. по объему.....	21
Рисунок 3 – Уровень принятия финтех-продуктов за рубежом.....	23
Рисунок 4 – Распределение финтех-продуктов по назначению использования.....	24
Рисунок 5 – Причины для использования финтех-продуктов.....	25
Рисунок 6 – Использование наличных денег и безналичных денежных средств при осуществлении платежей.....	28
Рисунок 7 – Использование наличных денег и безналичных денежных средств при осуществлении платежей.....	29
Рисунок 8 – Частота осуществления безналичных платежей по размеру населенного пункта.....	30
Рисунок 9 – Частота осуществления безналичных платежей по уровню образования.....	30
Рисунок 10 – Частота совершения платежей и переводов безналичным способом по возрасту респондентов.....	31
Рисунок 11 – Взаимодействие субъектов в рамках платежной системы.....	39
Рисунок 12 – Взаимодействие между прямыми и косвенными участниками платежной системы.....	40
Рисунок 13 – Типичная схема реализации платежного сервиса.....	41
Рисунок 14 – Схема распределения вознаграждения между участниками платежных операций.....	43
Рисунок 15 – Ценностное предложение. MVP версия продукта с базовым функционалом.....	48
Рисунок 16 – Ценностное предложение. MVP-версия продукта с расширенным функционалом.....	48
Рисунок 17 – Схема учета особенностей конкретного проекта по созданию платежного сервиса.....	55
Рисунок 18 – Дизайн исследования.....	61

Рисунок 19 – Методология исследования восприятия платежных сервисов.....	62
Рисунок 20 – Процесс восприятия новшества потребителем: модель Э. Роджерса.....	63
Рисунок 21 – Модель восприятия технологии Ф. Дэвиса (ТАМ).....	65
Рисунок 22 – Схема модели принятия технологий ТАМ-2.....	66
Рисунок 23 – Методология исследования восприятия электронных платежных сервисов компаниями сети распространения.....	73
Рисунок 24 – Порядок проведения опроса об использовании платежных инструментов.....	74
Рисунок 25 – Кумулятивная (светлая) и некумулятивная (темная) кривые диффузии инноваций.....	76
Рисунок 26 – Методика управления процессом создания и коммерциализации платежных сервисов.....	104
Рисунок 27 – Схема определения динамики распространения платежного сервиса.....	106
Рисунок 28 – Схема испытательного цикла.....	106
Рисунок 29 – Дополнительный контур управления инновационным процессом.....	109
Рисунок 30 – Алгоритм управления процессом создания и коммерциализации платежного сервиса на отдельном этапе реализации проекта.....	110
Рисунок 31 – Общая схема построений имитационной модели.....	116
Рисунок 32 – Схема взаимосвязи блока управления с блоком распространения сервиса.....	117
Рисунок 33 – Общая схема реализации модели распространения платежных сервисов среди ТСП.....	119
Рисунок 34 – Общая схема реализации модели оплаты товаров.....	120
Рисунок 35 – Совокупное число принявших условный сервис потребителей и ТСП до и после реализации мероприятий по улучшению свойств.....	135
Рисунок 36 – Число потребителей и ТСП, принявших условный сервис в определенный момент времени.....	136

#### **Список таблиц**

Таблица 1 – Многослойная классификация электронных розничных платежей.....	34
Таблица 2 – Распределение вознаграждения между участниками	

платежных операций.....	42
Таблица 3 – Сравнительная характеристика вариантов реализации платежного сервиса.....	52
Таблица 4 – Преимущества и недостатки вариантов подключения интернет-магазина к нескольким платежным системам.....	54
Таблица 5 – Результаты предварительного отбора факторов, относящихся к группе характеристик платежных сервисов, значимых для потребителей.....	81
Таблица 6 – Результаты предварительного отбора факторов, относящихся к группе характеристик платежных сервисов, значимых для ТСП.....	82
Таблица 7 – Результаты расчета коэффициентов регрессии и отбор факторов, влияющих на принятие платежных сервисов потребителями.....	86
Таблица 8 – Результаты расчета коэффициентов регрессии и отбор факторов, влияющих на принятие платежных сервисов ТС.....	87
Таблица 9 – Дисперсионный анализ для определения значимости различия между полученными кластерами потребителей.....	91
Таблица 10 – Дисперсионный анализ для определения значимости различия между полученными кластерами ТСП.....	92
Таблица 11 – Характеристика выявленных групп потребителей.....	93
Таблица 12 – Балльная оценка свойств, влияющих на процесс распространения платежных сервисов среди потребителей.....	96
Таблица 13 – Балльная оценка свойств, влияющих на процесс распространения платежных сервисов среди ТСП.....	96
Таблица 14 – Балльные оценки затрат на рекламу.....	97
Таблица 15 – Коэффициенты модели Ф. Басса базовых платежных сервисов для каждой потребительской группы.....	98
Таблица 16 – Коэффициенты модели Ф. Басса базовых платежных сервисов для каждой группы ТСП.....	98
Таблица 17 – Зависимость коэффициентов $\langle p \rangle$ и $\langle q \rangle$ от факторов, влияющих на процесс распространения платежных сервисов.....	99
Таблица 18 – Соотношение этапа инновационного процесса и методов тестирования платежного сервиса.....	111
Таблица 19 – Распределение вероятности выбора платежных инструментов для каждой пары параметров.....	126
Таблица 20 – Диапазон оценок свойств сервиса и их проектные значения для потребителя.....	129

Таблица 21 – Диапазон оценок свойств сервиса и их проектные значения для ТСП.....	130
Таблица 22 – Фактические значения оценок свойств сервиса до и после проведения комплекса мероприятий для потребителей и ТСП.....	131
Таблица 23 – Закономерности распространения условного платежного сервиса среди потребителей и ТСП до проведения мероприятий.....	133
Таблица 24 – Закономерности распространения условного платежного сервиса среди потребителей и ТСП после проведения второго набора мероприятий.....	134
Таблица 25 – Показатели эффективности коммерциализации условного платежного сервиса.....	137

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(информационное)

### Модели восприятия новшеств

Таблица А.1 – Описание модели восприятия новшеств

Модель	Авторы, год	Детерминанты модели	Пояснения
Модель технологического принятия <i>Technology Acceptance Model (TAM)</i>	Davis, 1989	Легкость в использовании	Степень восприятия пользователями легкости применения инструментов электронного бизнеса
		Воспринимаемая ценность использования	Степень восприятия пользователями повышения качества выполнения работы при использовании новых инструментов
<i>The Diffusion of Innovation Theory (DOI)</i> Диффузия инноваций	Rogers, 1995	Относительное преимущество использования	Степень восприятия пользователями инноваций как лучших, чем предыдущие технологии Относительное преимущество инструментов электронного бизнеса заключается в технических характеристиках. Высокая степень относительного преимущества и высокая ценность для потребителей ускоряют процесс диффузии
		Совместимость	Уровень восприятия совместимости инструментов электронного бизнеса с существующими инфраструктурой и образом жизни потребителей.
		Сложность	Степень восприятия пользователями трудности использования инноваций. Так, например, инструменты электронного бизнеса, использование которых требует многочасового изучения алгоритма системы, будут распространяться медленнее, чем аналогичных товаров, но с дружелюбным (логичным) интерфейсом
		Тестируемость	Использование потребительского тестирования инструментов электронного бизнеса играет весомую роль для его легкого распространения. Это связано с тем, что компании получают возможность попробовать использование тех или иных инструментов, чтобы оценить их качество и удобство. Мнение об инструменте, которое останется после его тестирования потенциальным покупателем, сыграет основную роль при принятии решения о его покупке
Теория аргументированного действия	Fishbein and Ajzen, 1975	Отношение к поведению	Положительные или отрицательные чувства человека (оценочное влияние) о выполнении целевого поведения, необходимого при использовании новой технологии



Продолжение таблицы А.1

<i>The Theory of Reasoned Action, (TRA)</i>		Субъективная норма	Психологический фактор, являющийся препятствием к использованию инструментов электронного бизнеса, основанный на восприятии уровня риска, связанного с применением технологии, например, риском раскрытия внутренней информации о компании
Мотивационная модель The Motivational Model (MM)	Davis et al., 1992	Внешняя мотивация	Восприятие, необходимое пользователям, чтобы выполнить действия, «которые воспринимают, как способствующие достижению ценных результатов, которые отличны от самой деятельности, такие как повышение качества выполнения работы, повышение производительности или качественное развитие
		Внутренняя мотивация	Восприятие, необходимое пользователям, чтобы выполнить деятельность «ни для какого очевидного улучшения кроме процесса выполнения деятельности по сути»
Теория запланированного поведения <i>Theory of Planned Behaviour (TPB)</i>	Ajzen, 1991	Отношение к поведению	Положительные или отрицательные чувства человека (оценочное влияние) о выполнении целевых действий при использовании новой технологии
		Субъективная норма	Психологический фактор, являющийся препятствием к использованию инструментов электронного бизнеса, основанный на восприятии уровня риска, связанного с применением технологии, например, риском раскрытия внутренней информации о компании
		Воспринятый поведенческий контроль	Использование новшества может вызвать «социальное смущение»
Объединенная модель технологического принятия и теории запланированного поведения)	Taylor and Todd, 1995	Отношение к поведению	Положительные или отрицательные чувства человека (оценочное влияние) об использовании новшеств
		Субъективная норма	Психологический фактор, являющийся препятствием к использованию инструментов электронного бизнеса, основанный на восприятии уровня риска, связанного с применением технологии, например, риском раскрытия внутренней информации о компании
(Combined TAM and TPB, C-TAM-TPB)		Воспринятый поведенческий контроль	Использование новшества может вызвать социальное смущение
		Воспринятая полноценность	Степень, до которой человек полагает, что использование новшества повысило качество выполнения работы (Дэвис, 1989)
Модель использования	Thompson et al., 1991	Подгонка работы	Степень, до которой человек полагает, что, используя новые технологии может увеличить производительность выполнения его работы

Продолжение таблицы А.1

		Сложность	Степень, до которой инновации восприняты пользователем как относительно трудные для понимания и использования
Модель использования PC – <i>The Model of Pc Utilization, (MPCU)</i>	Thompson et al., 1991	Подгонка работы	Степень, до которой человек полагает, что, используя новые технологии может увеличить производительность выполнения его работы
		Сложность	Степень, до которой инновации восприняты пользователем как относительно трудные для понимания и использования
		Долгосрочные последствия	Результаты, положительное влияние которых будет наблюдаться в будущем
		Эффект использования	Чувства радости, восторга или удовольствия, депрессии, отвращения, неудовольствия, ненависти, уязвимость человеком с использованием технологии
		Социальные факторы	Интернализация человеком субъективной культуры
		Облегчение условий	Предоставление поддержки пользователей PC может быть одним типом облегчения условия, которое может влиять на системное использование
Социальная теория принятия – <i>Social Cognitive Theory (SCT)</i>	Compeau and Higgins, 1995	Ожидания результата – Работа	Личные ожидания человека в повышении результатов работы
		Ожидания результата – Личный эффект	Личные ожидания человека в уважении окружающих и удовлетворении от использования новшества
		Самоэффективность	Суждение человека о способности использовать определенную технологию электронного бизнеса, для выполнения определенных заданий или работы
		Эффект	Повышение значимости для коллег в связи с использованием новых технологий

Источник: составлено автором.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

(информационное)

**Общие и специфические факторы восприятия новых технологий**

Таблица Б.1 – Описание воздействия общих характеристик электронных сервисов на восприятие новшества

<b>Характеристика воздействия на восприятие новшества</b>			
<b>Положительное</b>		<b>Отрицательное</b>	
Совместимость	Показывает насколько сервис соотносится с имеющимся опытом, ценностями и желаниями пользователя. Существует вероятность того, что платежный сервис будет принят быстрее, если у пользователей имеется опыт работы с похожими технологиями	Сложность использования	Степень сложности при использовании технологии для потребителя. В модели Ф. Дэвиса данный фактор соответствует понятию «простота использования»
Возможность тестирования	Снижает фактор неопределенности в результате возможности понимания принципов работы сервиса, преимуществ и возможностей новых технологий. Также повышает возможность восприятия новой технологии		
Принятие новшества	Степень того, насколько результаты применения новых технологий заметны для других людей. Возможность наблюдения за результатами применения новых технологий способствует пониманию того, насколько эти технологии лучше уже используемых, насколько они удовлетворяют потребности потребителей, их преимущества		
Сравнительное преимущество	Восприятие новых технологий как более лучших по сравнению с уже используемыми традиционными. Сравнительное преимущество можно трактовать также, как «воспринимаемую полезность», используемую в модели Ф. Дэвиса		

Источник: составлено автором.

Таблица Б.2 – Описание воздействия специфических характеристик электронных сервисов на восприятие новшества

<b>Характеристика воздействия на восприятие новшества</b>			
<b>Положительное</b>		<b>Отрицательное</b>	
Скорость	Характеризуется временем ожидания выполнения услуги (поступления денег)	Осознание риска использования технологии	Обозначает неопределенность возможных последствий от использования новых технологий. В отношении электронных платежных сервисов это риск отсутствия надежности при проведении платежа, а также боязнь ненадлежащего использования или несанкционированного доступа к данным
Безопасность	Технология ассоциируется с высокой вероятностью потери персональных данных и средств		
Затраты	Стоимость использования технологии		
Надежность	Представляет собой точность, с которой осуществляются платежи. Является важной характеристикой риска использования технологии		
Удовольствие от использования	Фактор восприятия, который возникает при использовании новой технологии		
Контроль за использованием	Возможность пользователя осуществлять контроль за процессом и результатом использования новой технологии. Возможность контроля сокращает риск ошибок		

Источник: составлено автором.

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**

(информационное)

**Опросный лист**

1. Укажите, пожалуйста, Ваш возраст:

- До 18 лет
- 18 – 25 лет
- 26 - 44 года
- 45 - 60 лет
- 60 и более лет

2. Укажите, пожалуйста, Ваш пол:

- Муж.
- Жен.

3. Укажите, пожалуйста, уровень Вашего образования:

- Начальное
- Среднее специальное
- Незаконченное высшее
- Высшее
- Более одного высшего

4. Укажите, пожалуйста, размер населенного пункта, в котором Вы живете: «V»

- Город с населением более 1 млн. чел.
- Город с населением от 300 тыс. чел. до 1 млн. чел.
- Город с населением от 20 тыс. чел. до 300 тыс. чел.
- Населенный пункт с менее чем 20 тыс. жителей
- ПГТ, село, деревня

5. Укажите, пожалуйста, регион, в котором Вы живете:

---

6. Укажите, пожалуйста, род Вашей деятельности:

---

7. Укажите, пожалуйста, размер Вашего дохода в месяц:

- Менее 15 тыс. руб.
- от 15 до 30 тыс. руб.
- от 30 до 50 тыс. руб.
- от 50 до 70 тыс. руб.
- от 70 до 100 тыс. руб.
- свыше 100 тыс. руб.

8. Укажите, пожалуйста, в какой степени Вы используете перечисленные платежные сервисы с помощью галочки:

Платежные сервисы/Степень использования	НЕ использую и НЕ планирую использовать	НЕ использую, но планирую использовать	Использую
<i>Электронный кошелек</i>			
<i>Банковское приложение в мобильном телефоне без поддержки NFC</i>			
<i>Телефон или карта с поддержкой NFC</i>			
<i>Платежи со счета мобильного телефона</i>			

9. В случае использования перечисленных платежных сервисов, укажите, пожалуйста, год начала их использования.

Выставьте, пожалуйста, баллы от 1 до 10 каждому из перечисленных платежных сервисов по интенсивности использования. Например, балл «10» будет означать, что Вы очень часто пользуетесь платежным сервисом.

Платежные сервисы/Характеристики сервисов	Год начала использования	Интенсивность использования
<i>Электронный кошелек</i>		
<i>Банковское приложение в мобильном телефоне без поддержки NFC</i>		
<i>Телефон или карта с поддержкой NFC</i>		
<i>Платежи со счета мобильного телефона</i>		

10. Выставьте, пожалуйста, баллы от 1 до 10 каждому из перечисленных платежных сервисов по указанным характеристикам. Например, балл по безопасности «10» будет означать, что Вы считаете данный сервис очень безопасным для использования.

Характеристики сервисов/Платежные сервисы	Электронный кошелек	Банковское приложение в мобильном телефоне без поддержки NFC	Телефон или карта с поддержкой NFC	Платежи со счета мобильного телефона
<i>Стоимость (комиссия за услуги)</i>				
<i>Безопасность (устойчивость к мошенничеству)</i>				
<i>Удобство</i>				
<i>Скорость проведения операций</i>				
<i>Доступность</i>				
<i>Простота использования</i>				
<i>Мобильность</i>				

11. Укажите, пожалуйста, какими сервисами Вы пользуетесь при совершении платежей различного назначения.

Назначения платежа		Категории платежных инструментов			
		Электронный кошелек	Банковское приложение в мобильном телефоне без поддержки <i>NFC</i>	Телефон или карта с поддержкой <i>NFC</i>	Платежи со счета мобильного телефона
1	Повседневные покупки				
2	ЖКХ				
3	Мобильная связь				
4	Налоги				
5	Штрафы				
6	Кредиты				
7	Крупные покупки				
8	Рестораны, кафе				
9	Поезда, самолеты, гостиницы				
10	Услуги				

Источник: составлено автором.



## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(информационное)

## Характеристика индивидуумов в выборке: контрольные переменные

Таблица Г.1 – Демографические характеристики респондентов

Характеристика	Количество респондентов, чел.	Доля в выборке, %	Доля по географическому распределению, %					
			Города численностью, тыс. чел.					
			Москва, Санкт - Петербург	свыше 1000	От 500 до 1000	От 300 до 500	От 100-300	Менее 100
<b>Пол</b>								
Мужской	197	46	45	44	46	47	42	44
женский	231	54	55	56	54	53	58	56
<b>Возраст</b>								
От 19 – 24 лет	60	14	16	16	15	11	15	13
От 25 – 34 лет	109	25,5	18	22	20	28	21	29
От 35 – 44 лет	73	17	14	20	18	18	18	16
От 45 – 54 лет	118	27,5	31	24	28	25	28	26
От 55 – 64 лет	39	9	9	11	10	9	10	8
Свыше 65 лет	30	7	5	7	9	9	8	7
<b>Уровень образования</b>								
среднее	30	7	7	7	7	7	7	7
Среднее специальное	137	32	29	32	32	32	32	32
Высшее (бакалавриат)	56	13	12	13	13	13	13	13
Высшее (магистратура)	197	46	51	46	46	46	46	46
Ученая степень	9	2	2	2	2	2	2	2
<b>Уровень доходов</b>								
Свыше 90 000	9	2	5	1,6	–	–	–	–
70 000 - 90 000	26	6	3	–	–	1	–	–
50 000 - 70 000	77	18	27	12,4	2	–	–	–
40 000 - 50 000	133	31	24	30	4	6	3	2
30 000 - 40 000	142	33	21	36	33	21	17	23
20 000 - 30 000	30	7	12	13	36	38	43	34
Менее 20000	12	3	8	7	25	34	37	41
<b>Занятость</b>								
Временно не работаю	30	7	1	–	–	6	4	8
Домохозяйка	–	4	–	2	5	–	8	12
Студент	–	12	16	21	14	21	9	16
Пенсионер	–	10	7	10	12	16	14	22
Работаю	–	67	77	67	69	57	65	42

Источник: составлено автором.

Таблица Г.2 – Характеристика компаний сети распространения

<b>Характеристики компаний сети распространения</b>	<b>Число компаний</b>	<b>Процент от общего числа</b>
<b>Сектор</b>		
Торговля	97	25
Услуги	31	75
<b>Срок жизни компании</b>		
Менее 5 лет	66	52
5 – 7 лет	24	19
7 – 10 лет	17	13
Больше 10 лет	21	16
<b>Численность персонала</b>		
Менее 10 человек	32	25
10 – 50 человек	74	58
50 – 250 человек	13	10
Более 250 человек	9	7
<b>Товарооборот</b>		
Менее 2 млн руб.	49	38
2 – 9 млн руб.	54	42
10 – 50 млн руб.	19	15
Более 50 млн руб.	6	5

Источник: составлено автором.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**  
(информационное)

**Индикаторы измерения характеристик платежного сервиса**

Таблица Д.1 – Общие и специфические индикаторы измерения характеристик платежного сервиса для потребителей

<b>Фактор</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Измерение</b>	<b>Источник</b>	<b>Альфа Кронбаха</b>
<b>Общие характеристики</b>				
Возможность тестирования	TEST1	Я уверен, что любая новая технология содержит значительный риск, который невозможно обнаружить, пока нет массового использования данной технологии, поэтому необходимо время для тестирования продукта	Parasuraman, 2000; Liljander, 2006; Lin & Hsieh, 2007; Walczuch et al., 2007; Lam et al., 2008	0,78
	TEST2	Я должен сначала проверить не делает ли машина ошибок в проведении необходимых мне платежей, прежде чем я смогу использовать новый платежный сервис		
Сравнительное преимущество	OPT1	Технологии электронных платежей позволяют лучше контролировать совершаемые платежи	Parasuraman, 2000; Liljander, 2006; Lin & Hsieh, 2007; Walczuch et al., 2007	0,81
	OPT2	Преимущества электронных платежных сервисов в том, что они позволяют оплачивать счета и покупки 24 часа в сутки		
	OPT3	Электронные платежные сервисы позволяют тратить меньше времени на оплату по счетам		
	OPT4	Новые платежные сервисы позволяют вводить индивидуальные настройки, которые будут мне удобны		
Сложность	USE1	Мне кажется, что платежные сервисы разработаны для использования только специалистами, имеющими подготовку в области компьютерных технологий	Davis, 1989; Walczuch et al., 2007; Lin et al., 2007	0,77
	USE2	Приобретение знания об использовании новой технологии столь же полезно, как и сама технология		
	USE3	Я не испытываю сложностей с изучением работы новой технологии		

Продолжение таблицы Д.1

<b>Специфические характеристики</b>				
Удовольствие от использования	EASE1	Мне нравятся высокотехнологичные устройства, в том числе способы оплаты	Davis, 1989; Walczuch et al., 2007; Lin et al., 2007	0,89
	EASE2	Новые технологии электронных платежей гораздо удобнее интернет – банкинга и т.п.		
	EASE3	Предпочитаю использовать наиболее передовые доступные технологии, поэтому предпочитаю мобильные сервисы		
Надежность	SEC1	Не считаю безопасным предоставлять свои данные компьютерным программам	Davis (1989); Walczuch et al., 2007; Lin et al. (2007); Lam et al., 2008	0,86
	SEC2	Считаю, что любой платеж должен быть подтвержден документально		
	SEC3	Считаю электронные средства оплаты дают гораздо больше контроля над совершением платежей		
Контроль процесса использования	CON1	Электронный платежный сервис должен предоставлять возможность пользователю увидеть свои расходы и поступления	Davis, 1989; Walczuch et al., 2007; Lin et al., 2007; Lam et al., 2008	0,88
	CON2	Для того чтобы быть уверенным в успешности проведения платежей, я должен видеть статус моего платежа и иметь документальные подтверждения		
	CON3	Считаю, что использование электронных платежных сервисов позволяет контролировать мне процесс оплаты		
Риск использования	RISK1	Получая удаленную поддержку производителя, мне кажется, что он может контролировать мои данные и иметь доступ к моей личной информации	Davis, 1989; Walczuch et al., 2007; Lin et al., 2007; Lam et al., 2008	0,86
	RISK2	Не чувствую себя уверенно, когда приходится иметь дело с электронными технологиями, а не людьми		
	RISK3	Не считаю небезопасным любой вид онлайн-бизнеса, в том числе электронные платежные сервисы		

Источник: составлено автором.

Таблица Д.2 – Общие и специфические индикаторы измерения характеристик платежного сервиса для ТСП

Фактор	Обозначение	Измерение	Источник	Альфа Кронаха
<b>Внутриорганизационные характеристики</b>				
Техническая выполнимость (интеграция, масштабируемость, удаленный доступ, инфраструктура, сложность)	T1	У нашей компании есть понимание того, какие платежные сервисы наиболее подходят и применимы к нашему бизнесу	Van der Heijden, 2002; Plouffe et al., 2000; Mallat and Tuunainen, 2008	0,79
	T2	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если существующие у нас системы смогут быть настроены на его использование и нам не потребуется новое дополнительное оборудование		
Воспринятые риски (безопасность, инвестиции)	RK1	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если платежи будут безопасны и мы сможем рекомендовать своим клиентам использовать их	Mallat and Tuunainen, 2008; van der Heijden, 2002	0,79
	RK2	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если предлагаемые сервисы имеют достаточную степень защиты		
	RK3	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если платежные сервисы не будут более опасны, чем другие платежи		
	RK4	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если риск использования мобильных платежных сервисов клиентами не будут высокими		
Воспринятые преимущества и потребность в альтернативных платежных системах	UR1	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если будем уверены, что данный сервис наиболее удобен для наших клиентов	Mallat and Tuunainen, 2008	0,92
	UR2	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если компании-производители предоставят нам дополнительные услуги (например, по профилю наших клиентов)		

Продолжение таблицы Д.2

	UR3	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если его использование позволит нам улучшить имидж нашей компании в глазах клиентов по сравнению с другими альтернативными платежными системами		
	UR4	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если разработчики позволят нам снизить стоимость покупок для клиентов по сравнению с оплатой наличными		
Стоимость (Операционный сбор)	COST1	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если операционный сбор будет ниже других альтернативных вариантов	Constantiou et al., 2006; Harrison et al., 2014; van der Heijden, 2002; Venkatesh et al., 2012; Wu and Wang, 2005; Yang et al., 2012	0,91
	COST2	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если наши клиенты будут использовать его, мы будем готовы оплачивать операционный сбор независимо от его размера		
Сетевые эффекты, отсутствие «критической массы» пользователей	C1	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если будет знать, что наши клиенты готовы их использовать	Mallat and Tuunainen, 2009; van der Heijden, 2002; Constantiou et al., 2006; Harrison et al., 2014; van der Heijden, 2002; Venkatesh et al., 2012; Wu and Wang, 2005; Yang et al., 2012	0,93
	C2	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если будет уверенность в наличии клиентов у данного платежного сервиса		
	C3	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, с его помощью клиенты смогут оплачивать множество покупок в разных сетях и это сможет увеличить количество импульсивных покупок у нашей компании		

Продолжение таблицы Д.2

<b>Внешние факторы</b>				
Давление рынка	MARK1	Наши партнеры подталкивают нас к использованию определенных платежных решений, так как они наиболее удобны для нашего сотрудничества	ECA 1999; Hsieh 2001; Molla & Licker 2002	0,86
	MARK 2	Наши клиенты хотят использовать для оплаты электронные платежные сервисы ввиду их удобства		
	MARK 3	Наши торговые партнеры готовы предоставлять нам скидки и бонусы в случае использования нами электронных платежных сервисов		
Технологические изменения в отрасли	TR1	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если произойдут технологические изменения в отрасли и это станет требованием времени	Molla and Licker, 2002	0,76
	TR2	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если количество наших потребителей, предпочитающих электронные платежи будет расти		
Решения регуляторов (органов власти), затрагивающие решения компаний об использовании новых технологий	GR1	Наша компания подключится к новому электронному платежному сервису, если введут соответствующие законы, регулирующие их использование	Hsieh 2001; Molla & Licker, 2002	0,78
	GR2	Для нас решения регуляторов в сфере электронных платежных сервисов крайне важно		

Источник: составлено автором.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(информационное)

### Результаты распределения потребителей по группам

Условные обозначения:

1	– потребительская группа 1
2	– потребительская группа 2
3	– потребительская группа 3
4	– потребительская группа 4

Категория, чел.	>1.0 млн	0.5 – 1.0 млн	250 – 500 тыс.	100 – 250 тыс.	50 – 100 тыс.	<50 тыс.	ПГТ	СП
00 – 04	х	х	х	х	х	х	х	х
05 – 09	х	х	х	х	х	х	х	х
10 – 14	х	х	х	х	х	х	х	х
15 – 19	1	1	1	1	1	1	1	3
20 – 24	1	1	1	1	1	1	1	3
25 – 29	1	1	1	2	2	3	3	3
30 – 34	2	2	2	2	2	3	3	3
35 – 39	2	2	2	2	3	3	3	3
40 – 44	2	3	3	3	3	3	3	3
45 – 49	3	3	3	3	3	4	4	4
50 – 54	3	3	3	3	4	4	4	4
55 – 59	3	4	4	4	4	4	4	4
60 – 64	3	4	4	4	4	4	4	4
65 – 69	4	4	4	4	4	4	4	4
70 – 74	4	4	4	4	4	4	4	4
75 – 79	4	4	4	4	4	4	4	4
80 – 84	4	4	4	4	4	4	4	4
85 – 100	4	4	4	4	4	4	4	4

Источник: составлено автором.

Рисунок Е.1 – Распределение по группам потребителей с начальным образованием



Категория, чел.	>1.0 млн	0.5 – 1.0 млн	250 – 500 тыс.	100 – 250 тыс.	50 – 100 тыс.	<50 тыс.	ПГТ	СП
00 – 04	х	х	х	х	х	х	х	х
05 – 09	х	х	х	х	х	х	х	х
10 – 14	х	х	х	х	х	х	х	х
15 – 19	1	1	1	1	1	1	1	1
20 – 24	1	1	1	1	1	1	1	2
25 – 29	1	1	1	1	2	2	2	2
30 – 34	1	2	2	2	2	2	3	3
35 – 39	2	2	2	2	2	3	3	3
40 – 44	2	2	2	2	3	3	3	3
45 – 49	2	2	3	3	3	3	3	3
50 – 54	3	3	3	3	3	3	3	4
55 – 59	3	3	3	3	3	4	4	4
60 – 64	3	3	3	3	4	4	4	4
65 – 69	4	4	4	4	4	4	4	4
70 – 74	4	4	4	4	4	4	4	4
75 – 79	4	4	4	4	4	4	4	4
80 – 84	4	4	4	4	4	4	4	4
85 – 100	4	4	4	4	4	4	4	4

Источник: составлено автором.

Рисунок Е.2 – Распределение по группам потребителей со средним образованием

Категория, чел.	>1.0 млн	0.5 – 1.0 млн	250 – 500 тыс.	100 – 250 тыс.	50 – 100 тыс.	<50 тыс.	ПГТ	СП
00 – 04	х	х	х	х	х	х	х	х
05 – 09	х	х	х	х	х	х	х	х
10 – 14	х	х	х	х	х	х	х	х
15 – 19	2	1	1	1	1	1	1	1
20 – 24	2	2	1	1	1	1	1	1
25 – 29	2	2	1	1	1	1	1	1
30 – 34	2	2	2	1	1	1	1	3
35 – 39	2	2	2	2	2	2	3	3
40 – 44	2	2	2	2	2	3	3	3
45 – 49	2	2	2	3	3	3	3	3
50 – 54	2	3	3	3	3	3	3	3
55 – 59	3	3	3	3	3	3	4	4
60 – 64	3	3	3	3	4	4	4	4
65 – 69	3	3	4	4	4	4	4	4
70 – 74	4	4	4	4	4	4	4	4
75 – 79	4	4	4	4	4	4	4	4
80 – 84	4	4	4	4	4	4	4	4
85 – 100	4	4	4	4	4	4	4	4

Источник: составлено автором.

Рисунок Е.3 – Распределение по группам потребителей с высшим образованием

**ПРИЛОЖЕНИЕ Ж**

(информационное)

**Результаты распределения ТСП по группам**

Условные обозначения:

1	– группа ТСП 1
2	– группа ТСП 2
3	– группа ТСП 3

Категория	Менее 5 лет	5 – 7 лет	7 – 10 лет	Больше 10 лет
Менее 2 млн руб.	1	1	1	2
2 – 9 млн руб.	1	2	2	2
10 – 50 млн руб.	3	3	3	3
Более 50 млн руб.	3	3	3	3

Источник: составлено автором.

Рисунок Ж.1 – Распределение по группам торговых организаций

Категория	Менее 5 лет	5 – 7 лет	7 – 10 лет	Больше 10 лет
Менее 2 млн руб.	1	1	1	2
2 – 9 млн руб.	1	2	2	3
10 – 50 млн руб.	1	3	3	3
Более 50 млн руб.	3	3	3	3

Источник: составлено автором.

Рисунок Ж.2 – Распределение по группам организаций сферы услуг

## ПРИЛОЖЕНИЕ И

(информационное)

### Описание поведенческих групп потребителей и ТСП

Таблица И.1 – Описание поведенческих групп потребителей

Поведенческая группа	Средний возраст	Возраст <i>n</i>	Максимальный возраст в группе	Минимальный возраст в группе
Потребительская группа 1	24	24	25	15
Потребительская группа 2	35	39	45	25
Потребительская группа 3	39	...	60	20
Потребительская группа 4	55	23	60	45
Поведенческая группа	Средний размер населенного пункта, тыс. чел.	Размер населенного пункта <i>n</i>	Максимальный размер населенного пункта, тыс. чел.	Минимальный размер населенного пункта, тыс. чел.
Потребительская группа 1	1 450	500	10 265	10
Потребительская группа 2	3 589	563	10 265	10
Потребительская группа 3	500	...	1 000	10
Потребительская группа 4	3 324	10 265	10 265	10

Источник: составлено автором.

Таблица И.2 – Описание поведенческих групп ТСП

Поведенческая группа	Средний товарооборот	Товарооборот <i>n</i>	Максимальный товарооборот в группе	Минимальный товарооборот в группе
Группа ТСП 1	3,5	4	9	2
Группа ТСП 2	20	...	50	10
Группа ТСП 3	24,5	5,5	50	10
Поведенческая группа	Средний срок	Срок <i>n</i>	Максимальный срок в группе	Минимальный срок в группе
Группа ТСП 1	2	3	5	0
Группа ТСП 2	10	...	10	0
Группа ТСП 3	15	4	10	0

Источник: составлено автором.

## ПРИЛОЖЕНИЕ К

(информационное)

### Описание базовых платежных сервисов

Таблица К.1 Описание платежных сервисов, выбранных в качестве базовых при расчете коэффициентов модели диффузии Ф. Басса

Яндекс.Деньги	МОБИ.Деньги
<p>На сайте размещается форма или кнопка для приема платежей с электронных кошельков и банковских карт Visa и MasterCard. Прием платежей работает без заключения договора.</p> <p><i>Комиссия за пользование сервисом</i></p> <p>Комиссия удерживается с получателя: 0,5% – за перевод из кошелька: 2% – за перевод с банковских карт. Комиссия за пользование сервисом: от 0,5 до 2%.</p> <p><i>Дополнительные функции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Сохранение данных карты клиента.</li> <li>✓ Автоплатежи. Удобно для интернет-провайдеров, сервисов с платной подпиской и поставщиков любых других регулярных услуг.</li> <li>✓ Предавторизация. На карте покупателя блокируется нужная сумма, магазин проверяет наличие товара и готовность к отгрузке.</li> </ul> <p><i>Вывод средств из системы</i></p> <p>В случае подключения к «Кассе от Яндекс.Денег» клиент получает денежные средства на расчетный счет каждый день – <i>процент успешных транзакций</i>. Для собственных проектов Яндекс.Деньги обеспечили успешность транзакций на уровне 93%.</p>	<p><i>Схема подключения</i></p> <p>Заключение договора и интеграция согласно предоставленному API. При этом на этапе заключения договора можно потестировать систему в демо-режиме и только после удачного теста переводить работу в коммерческий режим.</p> <p><i>Комиссия за пользование сервисом</i></p> <p>Сервис взимает разную комиссию при оплате с банковской карты и со счета мобильного телефона. Комиссия зависит от тематики магазина – что продается, какой средний чек и оборот в месяц.</p> <p><i>Технологическая гибкость</i></p> <p>На данный момент есть два способа приема онлайн-платежей – мобильные платежи и банковские карты. Основной партнер в интернет-эквайринге – Банк ВТБ24.</p> <p><i>Вывод средств из системы</i></p> <p>Каждый третий рабочий день. При больших оборотах и желании магазина – перевод средств может быть сделан еще чаще.</p> <p><i>Процент успешных транзакций не известен</i></p>

Продолжение таблицы К.1

<b>RBK Money</b>	<b>PayOnline</b>
<p><i>Комиссия за пользование сервисом</i> Начальная комиссия составляет 3,9%. Но, как правило, она пересматривается до начала сотрудничества.</p> <p>Есть минимальная ставка – 2,0%. Такая комиссия предлагается в зависимости от одного или нескольких факторов: популярность магазина, оборот магазина, эксклюзивность сотрудничества с сервисом, сферы деятельности. Трэвел-проектам и ЖКХ RBK Money предлагает совсем небольшие проценты. Ни за вывод, ни за обслуживание дополнительных комиссий нет.</p> <p><i>Основные возможности системы</i> Оплата WebMoney, Я.Кошелек. Технологическая гибкость Процессинг платежей осуществляется сразу через несколько банков-эквайеров.</p> <p><i>Вывод средств из системы</i> Вывод ежедневный. Лимита нет. интернет-магазин получает бухгалтерские документы в электронном и бумажном виде.</p> <p><i>Процент успешных транзакций:</i> 80 – 95%</p> <p><i>Особые условия</i> Для благотворительных организаций существуют специальные льготные условия по тарифному плану «Твори добро».</p>	<p><i>Схема подключения</i> Первичное требование к сайту клиента – интерфейс, позволяющий с первого взгляда понять, что он реализует (товар/услуга) и наличие контактов подключаемого юридического лица.</p> <p><i>Комиссия за пользование сервисом</i> Варьируется от 0,9 до 3,9% в зависимости от оборотов компании, ее вида деятельности и выбранного платежного решения.</p> <p><i>Технологическая гибкость</i> Покупатели смогут оплачивать товары по банковским картам, с электронных кошельков (WebMoney, QIWI.Кошелек, Яндекс.Деньги).</p> <p>Банки-партнеры: Банк Москвы, ВТБ24, Абсолют банк, Райффайзенбанк и др.</p> <p><i>Вывод средств из системы</i> В зависимости от используемого решения вывод средств на текущий расчетный счет клиента осуществляется на следующий рабочий день, либо не позднее, чем на 6-й рабочий день после совершения оплаты. Отчетность предоставляется в электронном виде в личном кабинете.</p>

Источник: составлено автором.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Л

(информационное)

### Распределение потребителей и ТСП по поведенческим группам

Таблица Л.1 – Распределение по поведенческим группам потребителей и ТСП, которые используют хотя бы один из базовых сервисов

<b>Потребители</b>		<b>ТСП</b>	
Потребительская группа 1	132	Группа ТСП 1	34
Потребительская группа 2	105	Группа ТСП 2	29
Потребительская группа 3	127	Группа ТСП 3	43
Потребительская группа 4	98	<b>Сумма</b>	<b>106 из 128</b>
<b>Сумма</b>	<b>462 из 609</b>		

Источник: составлено автором.

## ПРИЛОЖЕНИЕ М

(информационное)

### Опросные листы для потребителей и представителей ТСП

Таблица М.1 – Вопросы для оценки воспринимаемых потребителями целевых свойств платежного сервиса на примере сервиса «Яндекс.Деньги»

<b>1. Возможность тестирования сервиса потребителем, <i>test i</i></b>						
Я считаю, что платежный сервис «Яндекс.Деньги» предоставляет возможности тестирования продукта, что помогло мне принять решение об использовании сервиса						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Я считаю, что платежный сервис «Яндекс.Деньги» предоставляет возможности для проверки отсутствия ошибок в проведении необходимых мне платежей до начала его использования						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Я считаю, что платежный сервис «Яндекс.Деньги» предоставляет специальные предложения, которые позволяют ознакомиться с возможностями сервиса в тестовом режиме						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<b>2. Сравнительное преимущество сервиса для потребителя, <i>adr i</i></b>						
Мне нравится платежный сервис «Яндекс.Деньги», поскольку он наиболее удобен в использовании по сравнению с аналогами						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Мне нравится платежный сервис «Яндекс.Деньги», поскольку он наиболее надежен сравнению с аналогами						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно

Продолжение таблицы М.1

Платежный сервис «Яндекс. Деньги» предоставляет самые широкие возможности при совершении платежных операций по сравнению с аналогами и традиционными средствами платежа						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<b>3. Возможность контроля процесса использования сервиса потребителем, топ i</b>						
Платежный сервис «Яндекс.Деньги» позволяет мне контролировать статус платежей и иметь документальные подтверждения						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Мне нравится платежный сервис «Яндекс.Деньги» позволяет мне контролировать процесс оплаты товаров и услуг						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Я считаю, что использование платежного сервиса «Яндекс.Деньги» предоставляет мне возможность контролировать свои расходы и поступления						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно

Источник: составлено автором.



Таблица М.2 – Вопросы для оценки воспринимаемых ТСП целевых свойств платежного сервиса на примере сервиса «Яндекс.Деньги»

<b>1. Сравнительное преимущество сервиса для ТСП в сравнении с аналогичными сервисами, <i>adc i</i></b>						
Я считаю, что платежный сервис «Яндекс.Деньги» наиболее удобен для наших клиентов						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Использование сервиса «Яндекс.Деньги» позволяет нам улучшить имидж нашей компании в глазах клиентов по сравнению с другими сервисами						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Платежный сервис «Яндекс.Деньги» предоставляет нам дополнительные услуги (например, по определению профиля клиентов)						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<b>2. Удобство взаимодействия с партнерами, <i>par i</i></b>						
Наши партнеры подталкивают нас к использованию платежный сервис «Яндекс.Деньги», так как он наиболее удобен для нашего сотрудничества						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Наши клиенты хотят использовать для оплаты электронные платежные сервисы ввиду их удобства						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Наши торговые партнеры готовы предоставлять нам скидки и бонусы в случае использования нами платежного сервиса «Яндекс.Деньги»						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<b>3. Возможность достижения сетевого эффекта, <i>net i</i></b>						
Я считаю, что наши клиенты готовы использовать платежный сервис «Яндекс.Деньги»						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно

## Продолжение таблицы М.2

Я считаю, что платежный сервис «Яндекс.Деньги» имеет большое число пользователей – физических лиц						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Я считаю, что платежный сервис «Яндекс.Деньги» дает клиентам возможности оплаты товаров/услуг с использованием различных устройств доступа						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно

Источник: составлено автором.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Н

(информационное)

### Расчет коэффициентов модели диффузии Ф. Басса

1. Осуществляется замена:

$$x = p+q, \quad y = q/p, \quad N(t) = (1 - \exp(-xt)) / (1 - y \times \exp(-xt)), \quad (\text{Н. 1})$$

$$\exp(xt) = (1 - NL \times y) / (1 - N), \quad (\text{Н. 2})$$

где  $N(t)$  – количество приобретающих новый продукт к моменту времени  $t$ ;  
 $L$  – максимально возможное число потенциальных покупателей продукта (объем рынка);

$p$  – коэффициент инновации (внешнего влияния);

$q$  – коэффициент имитации (внутреннего влияния).

2. Система уравнений:

$$\exp(x \times t_0) = (1 - N_0 \times y) / (1 - N_0) \quad (\text{Н. 3})$$

$$\exp(x \times (t_0 + 1)) = (1 - N_1 \times y) / (1 - N_1) \quad (\text{Н. 4})$$

$$\exp(x \times (t_0 + 2)) = (1 - N_2 \times y) / (1 - N_2), \quad (\text{Н. 5})$$

где  $N_0$  – количество приобретающих продукт к моменту времени  $t_0$ ;

$N_1$  – количество приобретающих продукт к моменту времени  $t_0+1$ ;

$N_2$  – количество приобретающих продукт 0 к моменту времени  $t_0+2$ .

3. Осуществляется замена:

$$M_0 = (1 - N_0 \times y) / (1 - N_0), \quad M_1 = \dots \quad M_2 = \dots$$

$$\exp(x \times t_0) = M_0 \quad (\text{Н. 6})$$

$$\exp(x \times (t_0 + 1)) = M_1$$

$$\exp(x \times (t_0 + 2)) = M_2$$

$$\exp(x) = ((M_2 - M_1) / M_0) + 1 \quad (\text{Н. 7})$$

$$\exp(x \times t_0) = (M_2 - M_1) / (\exp(x) \times (\exp(x) - 1)) \quad (\text{Н. 8})$$

4. Осуществляется замена:

$$\exp(x) = ((M_2 - M_1) / M_0) + 1 \quad \text{из (Н. 7)}$$

$$\exp(x \times t_0) = M_0 \quad \text{из (Н. 6)}$$

$$(M_1 - M_0)^2 + M_0 \times (M_1 - M_0) - M_0 \times (M_2 - M_1) = 0;$$

$$M_1^2 - M_0 \times M_2 = 0 \quad \text{(Н. 9)}$$

М из (м):

$$\frac{(1 - N1 \times y)^2}{(1 - N1)^2} - \left[ \frac{1 - N0 \times y}{1 - N0} \right] \times \left[ \frac{1 - N0 \times y}{1 - N0} \right] = 0$$

Замена:

$$\begin{array}{l} N_0x = 1 - N_0 \quad N1x = 1 - N1 \quad N_02x = 1 - N2 \\ \left[ \frac{(1 - N1 \times y)^2}{(N1x)^2} \right] - \left[ \frac{(1 - N0 \times y)}{N0x} \right] \times \left[ \frac{(1 - N0 \times y)}{N0x} \right] = 0 \end{array}$$

...

Корни квадратного уравнения:

$$Y = Y_1 \quad y = Y_2;$$

5. Находим  $\langle x \rangle$  из (Н. 10)

$$\exp(x) = ((M_2 - M_1) / M_0) + 1 = A$$

$$x = \ln(A)$$

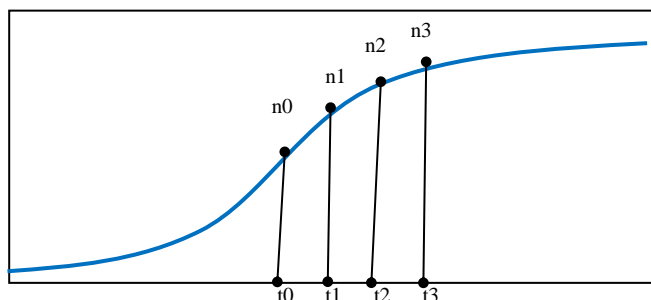
6. Находим  $t_0$ :

$$\exp(x \times t_0) = M_0 \quad \text{(Н. 11)}$$

$$\exp(x \times t_0) = M_0 / \exp(x)$$

$$t_0 = \ln(M_0 / \exp(x))$$

Исходные данные содержат сведения о количестве принявших базовые сервисы за каждый год в период с 2012 по 2015 год. Примем 2012 год за  $\langle t_0 \rangle$ , тогда 2013 год –  $\langle t_0 + 1 \rangle$ , 2014 год –  $\langle t_0 + 2 \rangle$ , 2015 год –  $\langle t_0 + 3 \rangle$ . Обозначим количество принявших инновацию по годам: 2012 год –  $\langle n_0 \rangle$ , 2013 год –  $\langle n_1 \rangle$ , 2014 год –  $\langle n_2 \rangle$ , 2015 год –  $\langle n_3 \rangle$ .



Источник: составлено автором.

Рисунок П.1 – Образец построения кривой распространения

Тогда имеем четыре уравнения:

$$n_0 = [1 - \exp(-(p+q) \times t_0)] / [1 - (q/p) \times \exp(-(p+q) \times t_0)]; \quad (\text{Н. 12})$$

$$n_1 = [1 - \exp(-(p+q) \times (t_0+1))] / [1 - (q/p) \times \exp(-(p+q) \times (t_0+1))]; \quad (\text{Н. 13})$$

$$n_2 = [1 - \exp(-(p+q) \times (t_0+2))] / [1 - (q/p) \times \exp(-(p+q) \times (t_0+2))]; \quad (\text{Н. 14})$$

$$n_3 = [1 - \exp(-(p+q) \times (t_0+3))] / [1 - (q/p) \times \exp(-(p+q) \times (t_0+3))]; \quad (\text{Н. 15})$$

Объединяем первые три уравнения в систему и решаем ее. Получаем значения  $\langle t_0 \rangle$ ,  $\langle p \rangle$ ,  $\langle q \rangle$ . Обозначаем их как  $\langle t_{012} \rangle$ ,  $\langle p_{012} \rangle$ ,  $\langle q_{012} \rangle$ . Аналогично решаем системы уравнений (013, 023, 123); соответственно получаем решения систем уравнений  $(\langle t_{013} \rangle, \langle p_{013} \rangle, \langle q_{013} \rangle)$ ,  $(\langle t_{023} \rangle, \langle p_{023} \rangle, \langle q_{023} \rangle)$ ,  $(\langle t_{123} \rangle, \langle p_{123} \rangle, \langle q_{123} \rangle)$ .

Для выбора оптимальных значений  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$  используем метод наименьших квадратов. Сравниваем исходные данные поочередно со всеми расчетными кривыми. Выбираем пару значений  $\langle p \rangle$  и  $\langle q \rangle$ , которые дают минимальные отклонения для всех исходных данных.

## ПРИЛОЖЕНИЕ П

(информационное)

### Детализированные опросные листы для потребителей и представителей ТСП

Таблица П.1 – Вопросы для оценки воспринимаемых потребителями целевых свойств платежного сервиса

<i>Возможность тестирования сервиса потребителем, test i</i>						
<b>Тестовый логин, осуществление тестовых платежей, test 1</b>						
Платежный сервис предоставляет тестовый логин, который дает возможность оценить сервис до начала использования						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Платежный сервис предоставляет возможность осуществления тестовых платежей, что дает возможность ознакомиться с ним						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<b>Специальные предложения, программы лояльности, test 2</b>						
Платежный сервис предоставляет пользователям специальные предложения, что позволяет мне его протестировать						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Я считаю, что платежный сервис организывает программы лояльности, которые дают возможность ознакомиться с ним						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<b>Помощь, консультирование, test 3</b>						
Платежный сервис предоставляет возможность консультации с сотрудниками по вопросам его использования, что дает возможность ознакомиться с сервисом и принять решение об оплате товаром и услуг с его помощью						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно

## Продолжение таблицы П.1

Платежный сервис предоставляет оперативную техническую поддержку, что дает возможность быстро решить возникшие проблемы						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<i>Сравнительное преимущество сервиса для потребителя, adc i</i>						
<b>Безопасность, adc 1</b>						
Я считаю, что платежный сервис предоставляет высокий уровень безопасности при осуществлении платежей и денежных переводов						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Я считаю, что платежный сервис надежно защищает персональные данные для осуществления платежей и денежных переводов						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<b>Удобство, adc 2</b>						
Мне нравится сайт и приложение сервиса, поскольку они просты и понятны в использовании						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
У меня никогда не возникает проблем при использовании сайта						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<b>Широкие возможности, adc 3</b>						
Мне нравится сайт и приложение сервиса, поскольку его использование предоставляет возможность применять различные устройства доступа						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Мне нравится платежный сервис, поскольку его использование предоставляет возможность осуществления платежей разного назначения						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно

Продолжение таблицы П.1

<i>Возможность контроля процесса использования сервиса потребителем, топ i</i>						
<b>Расходы, поступления, группировка расходов и доходов, топ 1</b>						
Сервис предоставляет мне возможность увидеть свои расходы и поступления						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Мне нравится платежный сервис, поскольку он позволяет вводить индивидуальные настройки, которые будут мне удобны						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<b>Контроль статуса платежа, топ 2</b>						
Я считаю, что использование сервиса позволяет мне наблюдать за статусом моего платежа						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Платежный сервис оперативно предоставляет документальные подтверждения оплаты						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<b>Автоматический ввод данных, топ 3</b>						
Мне нравится платежный сервис, поскольку при его использовании отсутствует необходимость ввода платежных данных при совершении часто повторяющихся операций						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Платежный сервис предоставляет возможность осуществлять автоплатежи						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно

Источник: составлено автором.



Таблица П.2 – Вопросы для оценки воспринимаемых представителями ТСП целевых свойств платежного сервиса

<i>Сравнительное преимущество сервиса для ТСП в сравнении с аналогичными сервисами, adr i</i>						
<b>Имидж, adr 1</b>						
Использование сервиса «Яндекс.Деньги» позволяет улучшить имидж нашей компании в глазах клиентов по сравнению с другими сервисами						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Я считаю, что платежный сервис «Яндекс.Деньги» наиболее удобен для наших клиентов						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<b>Вывод средств из системы, adr 2</b>						
Я считаю, что использование нашей организацией платежного сервиса «Яндекс.Деньги» дает ей наиболее выгодные условия для вывода средств из системы						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Порядок вывода средств из системы «Яндекс.Деньги» удобен для нашей организации						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<b>Предоставление дополнительных услуг, adr 3</b>						
Предоставление дополнительных услуг платежным сервисом «Яндекс.Деньги» выгодно для нашей организации						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Платежный сервис «Яндекс.Деньги» предоставляет нам дополнительные услуги (например, по определению профиля клиентов)						
<i>Удобство взаимодействия с партнерами, par i</i>						
<b>Размер комиссии, par 1</b>						
Я считаю, что платежный сервис «Яндекс.Деньги» взимает комиссию в низком размере						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно

## Продолжение таблицы П.2

<b>Надежный шлюз, par 2</b>						
Я считаю, что платежный сервис использует надежный платежный шлюз						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
У нас никогда не было проблем с платежным шлюзом, связанным с сервисом «Яндекс.Деньги»						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<b>Отношения с партнерами, par 3</b>						
Наши партнеры подталкивают нас к использованию платежный сервис, так как он наиболее удобен для нашего сотрудничества						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Наши торговые партнеры готовы предоставлять нам скидки и бонусы в случае использования нами платежного сервиса						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<i>Возможность достижения сетевого эффекта, net i</i>						
<b>Наличие критической массы пользователей, net 1</b>						
Я считаю, что наши клиенты готовы использовать платежный сервис «Яндекс.Деньги»						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Я считаю, что платежный сервис имеет большое число пользователей – физических лиц						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
<b>Различные способы оплаты, net 2</b>						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Платежный сервис дает клиентам возможность осуществлять оплату с помощью электронного кошелька						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно

## Продолжение таблицы П.2

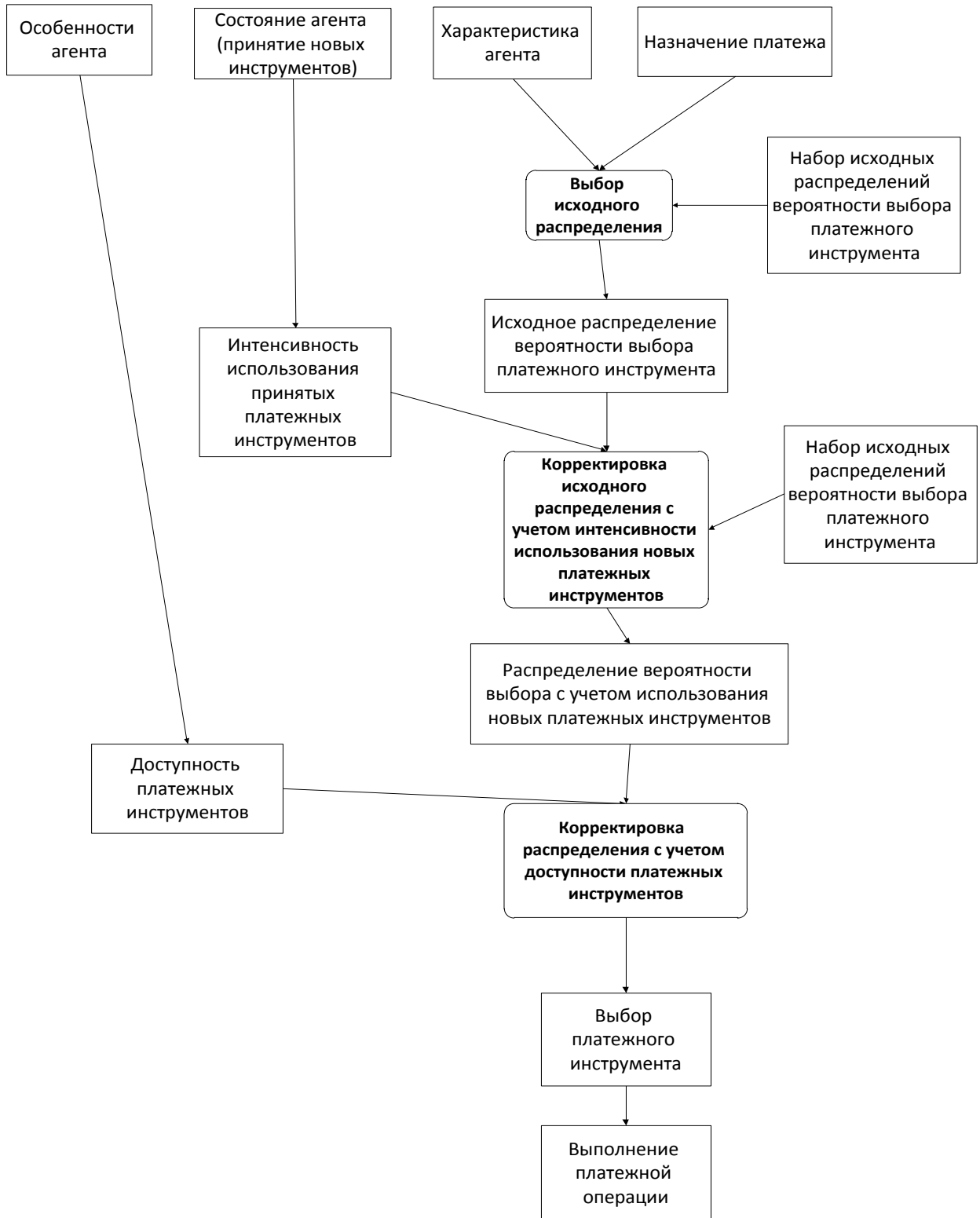
Платежный сервис дает клиентам возможность осуществлять оплату с обращением к счету сотового оператора						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Платежный сервис дает клиентам возможность осуществлять оплату с помощью интернет-банка						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Платежный сервис дает клиентам возможность осуществлять оплату с помощью криптовалют						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно
Платежный сервис дает клиентам возможность осуществлять оплату наличными через кассы и терминалы						
0 – совершенно неверно	1 – неверно	2 – скорее нет, чем да	3 – затрудняюсь ответить	4 – скорее да, чем нет	5 – верно	6 – совершенно верно

Источник: составлено автором.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Р

(информационное)

### Алгоритм выбора платежного инструмента



Источник: составлено автором.