

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 27.04.05 Инноватика

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Разработка и тестирование бизнес-модели для развития стартапа на примере проекта "Онлайн ЦТО"

УДК 001.891.5:004:658.148

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ84	Борцов Максим Юрьевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Спицын В.В.	к.э.н		

Со-руководитель (по разделу «Концепция стартап-проекта»)

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Спицын В.В.	к.э.н		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Белоев Е. В.	к.т.н.		

По разделу ВКР на иностранном языке

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Зеремская Ю.А.	к.филол.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Попова С.Н.	к.э.н.		

Томск – 2020 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

27.04.05 Инноватика

Код	Результат обучения
P1	Использовать абстрактное мышление, анализ и синтез, оценивать современные достижения науки и техники и находить возможность их применения в практической деятельности.
P2	Осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. Разрабатывать и анализировать профессиональную документацию на языке носителя.
P3	Применять современные инструменты стратегического управления в области инновационного развития предприятия. Анализировать и оценивать возможности и потенциал коммерческого применения научных разработок. Работать с государственными органами власти в рамках инновационных проектов и коммерциализации научных разработок в существующем правовом режиме.
P4	Способность работать с финансовыми инструментами инновационной инфраструктуры, ориентированной на привлечение частного капитала и поддержки бизнес-инициатив управляющих компаний, частных корпоративных и институциональных инвесторов
P5	Ориентироваться в современной инновационной экосистеме при реализации профессиональной деятельности в технологической, финансовой, экспертно-консалтинговой и информационной сферах.
P6	Управлять инновационными проектами, организовать инновационное предприятие и управлять им, разрабатывать и реализовать стратегию его развития, способность разработать план и программу организации инновационной деятельности научно-производственного подразделения, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов и программ.
P7	Анализировать бизнес-процессы предприятия и его инновационных составляющих, определять параметры бизнес-процессов и устанавливать KPI руководителям процессов, применять ERP-системы и другие современные подходы для формирования, контроля и управления бизнес-процессом, проводить оценку и оптимизацию инновационных бизнес-процессов во взаимосвязи с целями всего предприятия
P8	Формировать схемы профессиональных коммуникаций, владеть технологиями ведения переговоров и получения информации. Работать с современными средствами коммуникации
P9	Реализовывать комплексный анализ рынка и организовывать работу в системе управления производственно-сбытовой деятельностью инновационного предприятия. Осуществлять поиск и анализ потребительского потенциала научных продуктов на основе осознанных и не осознанных потребительских ожиданий.
P10	Управлять процессами трансфера и коммерциализации результатов НИОКР, оценивать коммерческий потенциал научных исследований, проводить маркетинговые исследования на рынке прорывных технологий, оценивать риски и перспективы и их влияние на конечный результат управлять ими.
P11	Организовывать, управлять и совершенствовать бизнес-процессы промышленного предприятия, в том числе производственные и логистические процессы, в целях повышения эффективности его функционирования и развития.

P12	Принимать эффективные решения в нестандартных ситуациях, в нестандартных ситуациях применять методы и инструменты активизации творческой деятельности при решении изобретательских задач
P13	Иметь профессиональную реализацию и опыт работы в реальных кейсах на предприятиях. Формировать набор практических навыков в области работы со стартапами и научными идеями. Выполнение научных исследований в области развития инновационной экосистемы в России и в мировом сообществе.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 27.04.05 Инноватика

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ООП

(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Магистерской диссертации

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
ЗНМ84	Борцову Максиму Юрьевичу

Тема работы:

Разработка и тестирование бизнес-модели для развития стартапа на примере проекта "Онлайн ЦТО"

Утверждена приказом директора (дата, номер)	№120-10/с от 29.04.2020
---	-------------------------

Срок сдачи студентом выполненной работы:	16.06.2020
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Научная литература: статьи, монографии; периодические издания; информация из сети Интернет; статистические данные, информация о рынке, существующих решениях на данном рынке, собранная автором; исследование потребителей
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1. выявить основы построения бизнес-моделей, провести анализ инструментов разработки, тестирования и оценки бизнес-модели; 2. проанализировать применение онлайн-касс и проблем этой сфере; 3. разработать и протестировать бизнес-модель стартапа «Онлайн ЦТО»; 4. оценить бизнес-модель стартапа «Онлайн ЦТО».
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Белоевко Елена Владимировна
Раздел на иностранном языке (приложение)	Зеремская Юлия Александровна

Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
2. Анализ сферы онлайн-касс в России: проблемы и перспективы развития	2. Analysis of the online cash register sphere in the Russia: development problems and prospects

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	16.12.2019
---	------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Спицын В.В.	к.э.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ84	Борцов Максим Юрьевич		

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 114 страниц, 10 рисунков, 27 таблиц, 56 использованных источников, 7 приложений.

Ключевые слова: бизнес-модель; инновации; онлайн-касса; маркировка; customer development; экономическая эффективность; unit-экономика.

Объектом исследования является бизнес-модель стартап-проекта «Онлайн ЦТО».

Цель работы – разработка и тестирование бизнес-модели стартап-проекта «Онлайн ЦТО» на рынке онлайн-касс.

В процессе исследования рассматривались теоретические основы построения бизнес-моделей для дальнейшей разработки и тестирования бизнес-модели стартапа «Онлайн ЦТО»; анализировалась сфера онлайн-касс, проблемы и перспективы этой сферы.

В результате исследования были выявлены и применены на примере стартапа «Онлайн ЦТО» методы и инструменты построения бизнес-моделей; выявлены проблемы и перспективы сферы онлайн-касс, в том числе проблемы при работе операторов касс.

Степень внедрения: разработан MVP для проверки «подписочной модели», готовность к пробным продажам в ручном режиме.

Область применения: рынок онлайн-касс, автоматизация торговли, бизнес-приложения.

Экономическая эффективность значимость работы подтверждается соответствующими расчетами в пункте 3.2 настоящей работы.

В будущем планируется развитие на базе текущего MVP полноценного сайта с чат-ботом для автоматизации процесса консультации, совершение первых продаж и масштабирование бизнеса.

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

Определения

Бизнес-модель – концептуальное описание предпринимательской деятельности.

Стартап – компания, созданная для поиска воспроизводимой и масштабируемой бизнес-модели.

Минимально жизнеспособный продукт (minimum viable product, MVP) – продукт, обладающий минимальными, но достаточными для удовлетворения первых потребителей функциями. Основная задача – получение обратной связи.

Обозначения и сокращения

ИТ – информационные технологии;

CAPEX – капитальные затраты компании на внеоборотные активы и их модернизацию;

OPEX – операционные затраты компании для ведения бизнеса, производства товаров и услуг;

ЦА – целевая аудитория;

ЦТО – центр технического обслуживания;

ККТ – контрольно-кассовая техника;

ФН – фискальный накопитель;

ЭЦП – электронно-цифровая подпись;

ОФД – оператор фискальных данных;

DataMatrix - код маркировки товара.

Оглавление

Введение.....	9
1 Теоретические основы построения бизнес-модели.....	12
1.1 Современные концепции построения бизнес-модели.....	12
1.2 Методология построения бизнес-модели.....	17
1.3 Оценка эффективности бизнес-модели	22
2 Анализ сферы онлайн-касс в России: проблемы и перспективы развития..	32
2.1 Применение онлайн-касс в рамках системы государственного контроля за оборотом товаров в РФ	32
2.2 Особенности онлайн-касс при расчетах с покупателем	38
2.3 Возможные сценарии развития сферы онлайн-касс.....	43
3 Разработка, тестирование и оценка эффективности бизнес-модели стартап- проекта «Онлайн ЦТО»	49
3.1 Описание проекта «Онлайн ЦТО»	49
3.2 Разработка и тестирование бизнес-модели проекта «Онлайн ЦТО»	58
3.3 Оценка эффективности бизнес-модели проекта «Онлайн ЦТО»	62
4 «Социальная ответственность»	72
5 «Концепция стартап-проекта»	89
Заключение	105
Список публикаций студента (магистранта).....	108
Список использованных источников	109
Приложение А. Раздел ВКР, выполненный на иностранном языке	115
Приложение Б. Канва бизнес-модели стартап-проекта «Онлайн ЦТО»	132
Приложение В. Анкета глубинного интервью по модели «разовой консультации»	133
Приложение Г. Анкета глубинного интервью по «подписной модели».....	134
Приложение Д. Скриншот версии сайта «Онлайн ЦТО»	135
Приложение Е. Продукт проекта: разовые консультации и подписки	136
Приложение Ж. Расчет unit-экономики проекта «Онлайн ЦТО»	138

Введение

Современный период во многом характеризуется непрерывными изменениями и неопределённостью. Происходят масштабные преобразования в экономике, которые характеризуются применением высоких технологий, в т.ч. информационных. Наиболее сильное развитие получает и сфера услуг. Все это потребовало создание гибкого и универсального инструмента управления и разработки продуктов, который позволяет быстро реагировать на внешние изменения, оставаться конкурентоспособным и предоставлять продукт, который действительно необходим целевой аудитории, решает его боль. Таким инструментом становится бизнес-модель. Бизнес-модель является одним из ключевых факторов успеха продукта и компании в целом. Конкуренция отходит от сравнений характеристик продукта к более совершенной бизнес-модели. Суть процесса – замена устаревших моделей на современные. Появление новых бизнес-моделей на рынке делают прежние подходы неконкурентоспособными. Быстрый темп изменений вызывает необходимость постоянного мониторинга и актуализации бизнес-модели. Кроме самой бизнес-модели очень важным является представление бизнес-модели в графическом виде, так как в этом случае она становится важным когнитивным инструментом для управленческих решений.

В России остается множество рынков, которые в течение долгого времени не испытывают радикальных преобразований. Устройство таких рынков, бизнес-модели не меняются очень давно. Однако, очень часто причиной изменений на таких рынках является полная смены законодательного поля. К таким рынкам можно отнести рынок онлайн-касс и сопутствующих услуг. До изменений в 54-ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники» в 2016 году рынок ККТ являлся нишевым рынком с неизменным составом участников, традиционными каналами продаж, уровнем и количеством сервисов. После революционных изменений в законодательстве, по сути, появился крупный рынок физических устройств и широкого спектра ИТ-услуг. Развивается сотрудничество различных

участников рынка, на рынок заходят те компании, которые до этого никак не соприкасались сданной сферой (например, Яндекс). Из полностью офлайн-сферы за меньше, чем 4 года она стала практически полностью онлайн-сферой. При этом, остаются старые проблемы – например, низкое качество клиентского сервиса, в т.ч. из-за возрастающей монополизации. новой, реально действующей, бизнес-модели рынку до сих пор не предложено. Новое законодательство сильно ударило по малому и среднему бизнесу, так как вырос CAPEX на приобретение оборудования и OPEX на текущее обслуживание и комиссии. Очень сильно влияет на компании и возникающие при работе с онлайн-кассами ошибки – это приносит большие убытки, т.к. продажа без отправки данных в ФНС может грозить штрафами и остановкой деятельности. Именно по этим причинам появилась необходимость в создании специализированного сервиса для помощи в решении проблем с онлайн-кассой «Онлайн ЦТО».

Для того, чтобы бизнес-модель была реально действующей и масштабируемой, необходимо оценить на начальном этапе. Это необходимо сделать до этапа, когда будут совершены значительные инвестиционные вложения в проект. Именно здесь понадобятся современные методики, а именно, customer development для верификации бизнес-модели и unit-экономики для оценки эффективности.

Объектом исследования является стартап-проект «Онлайн ЦТО».

Предметом исследования является бизнес-модель онлайн-сервиса автоматизированной консультации по работе онлайн-касс «Онлайн ЦТО».

Цель работы – разработка и тестирование бизнес-модели проекта стартапа «Онлайн ЦТО» на рынке онлайн-касс.

Задачи, которые необходимо решить для достижения цели:

1. выявить основы построения бизнес-моделей, провести анализ инструментов разработки, тестирования и оценки бизнес-модели;
2. проанализировать применение онлайн-касс и проблем этой сфере;

3. разработать и протестировать бизнес-модель стартапа «Онлайн ЦТО»;
4. оценить бизнес-модель стартапа «Онлайн ЦТО».

В качестве инструментов разработки бизнес-модели были использованы концепции Александра Остервальдера, а также Н. Ферра и Дж. Даера. Изучение рынка и потребителей было проведено с помощью методологии Customer development. Для оценки эффективности бизнес-модели использовались методы Unit-экономики и инвестиционного анализа. Также, методы исследования включают в себя конкурентный анализ, анализ научной и бизнес литературы, изучение актуальной практики, сравнение.

Научная новизна заключается в исследовании рынка онлайн-касс, его проблем и перспектив развития, в результате чего была выявлена необходимость создания сервиса автоматизированной консультационной поддержки.

Практическая значимость результатов данного исследования выражается в запуске проекта «Онлайн ЦТО» в формате стартапа.

1 Теоретические основы построения бизнес-модели

1.1 Современные концепции построения бизнес-модели

Бизнес-моделирование для современного бизнеса стало очень важной деятельностью для построения и развития компании. Этой теме посвящено множество научных трудов, публикаций экспертов и т.п. Интерес к бизнес-моделированию особо остро возник во время появления первых «доткомов» (от англ. «.com» - обозначение компаний, использующих в бизнес-модели интернет), и представлял собой подход для описания отличий бизнеса интернет-компаний от традиционных. Первым определил и провел классификацию бизнес-моделей П. Тиммерс. [1] П. Тиммерс определяет бизнес-модель, как совокупность продуктов, услуг и информационных потоков, в которых имеется описание участников бизнес-процесса, их ролей, возможных выгод, источников прибыли. П. Уэйл и М. Витэйл в своих работах идут в таком же направлении. [2]. Выраженное смысловое содержание бизнес-моделирования можно найти и в работах таких авторов, как М. Льюис [3] и П. Друкер [4], однако сам термин «бизнес-модель» в работах не фигурирует. Основоположниками современной методологии «бизнес-моделирования» является А. Остервальдер и И. Пинье [5]. Их последователями, которые также внесли вклад в исследование бизнес-моделей, являются Т. Хальме и П. Шталер [6]. Однако, устоявшегося и единого определения этому понятию не существует до сих пор, оно имеет множество вариантов. Часть исследователей немного отходит от изначальных формулировок и солидарна с классификацией бизнес-моделей Г. Чесбро. [7] В рамках данной классификации автор утверждает: «...все предприятия разделены на группы с общими характеристиками и каждой группе соответствует своя бизнес-модель». Р. Амит и Т. Эйзенманн, в противоположность, считают бизнес-модель абстракцией, которая позволяет описать все реальные процессы. [8] Ученые в РФ, как правило, ориентируется на Н. Стрекалову – она считает, что бизнес-модель является инструментом, с помощью которого описывается логика бизнеса. [9] Вследствие этого, термин «бизнес-модель» можно

охарактеризовать как концептуальное описание предпринимательской деятельности, по сути – это описание того, как бизнес зарабатывает деньги. В настоящее время поиск и создание новой концепции бизнес-модели является начальной точкой возникновения стартапа. Так, в своей работе «Стартап. Настольная книга основателя» С. Бланк и Б. Дорф заявляют, что создание, поиск, внедрение и масштабирование прибыльной бизнес-модели и есть стартап [10]. Изучение бизнес-моделей стартапов более детально рассматривается в работах Р. Чинарьян [11]. Бизнес-модель стартапа – это, по сути, начальная стадия для выхода продукта (услуги) на рынок. Однако открытие магазина с традиционной бизнес-моделью – это вовсе не стартап, а, к примеру, сеть магазинов с доставкой продуктов на дом и с системой самообслуживания – уже можно назвать стартапом.

Процесс создания бизнес-модели имеет два основных подхода – каскадный (традиционный) и альтернативный. Для традиционной индустрии чаще используется метод каскада (водопада), для инновационных проектов – гибкая разработка. В своей статье «Выбор подхода к управлению процессом разработки бизнес-модели на этапе создания бизнеса» Ю.В. Петриченко и М.В. Новикова, систематизировав общие литературные знания на данную тему, выявили и описали основные особенности управления разработкой бизнес-модели компании [12]:

- «Традиционный» (каскадный). Каскадный подход представляет собой модель, в которой процесс разработки продукта (услуги) осуществляется путем последовательного и регламентированного выполнения всех этапов. Можно заметить, что «традиционный» подход недостаточно гибкий по причине низкого уровня обратной связи и адаптации к изменениям. Данный подход включает 8 этапов, описанных в таб. 1 [13].

Таблица 1 – «Традиционный» (каскадный) подход к разработке бизнес-модели

Этапы	Описание этапа
Генерирование идей	Создаётся поток идей, источники которых могут быть потребители, конкуренты, разработчик и т.д.

Продолжение таблицы 1

Выбор идеи	Отбираются наиболее перспективные идеи, которые должны уже включать описание рынка, конкурентов, цену и специфику нового продукта
Разработка концепции	Разработка ценностного предложения для потребителя, описание целевого сегмента
Проверка концепции	Апробирование концепции на целевой аудитории, выявление реакции на «новинку»
Разработка маркетинговой стратегии	Описание размеров целевого рынка, его структуры, позиционирование товара, составление плана объёмов продаж
Бизнес-анализ	Расчёт предполагаемых объёмов продаж, издержек, прибыли и т.д.
Разработка продукта	Потребительские предпочтения транслируются в характеристики нового товара, который создается только на данном этапе
Рыночное тестирование	Оцениваются количество покупок первых и повторных, их частота и принятие рынком товара

«Традиционный» подход предлагает четкую последовательность и регламенты на выполнение этапов. При старте компания не имеет достоверной информации о своем клиенте, портрете потребителя и наиболее востребованных характеристиках продукта. В этом случае, гипотезы, которые были выдвинуты вначале, будут подтверждены только на последнем 8-м этапе. Недостаточная гибкость данной модели, как уже отмечалось, связана именно с поздней обратной связью, что приводит к плохой адаптации к внешним изменениям. Тем не менее, данный подход незаменим при управлении большими проектами, которые занимаются традиционными «зрелыми» продуктами (услугами) и исключают необходимость применения прорывных инноваций. В этом случае требования к продукту (услуге) и предпочтения потребителей хорошо известны.

- «Альтернативный» (итеративный). Данный подход предполагает выполнение определенных итераций и непрерывный анализ полученных результатов. Данная модель намного более гибкая в сравнении с «традиционной». Она подразумевает непрерывную и оперативную обратную связь от потребителя. Это гибкая методология, в основе которой лежат короткие итерации с динамическим переопределением требований на каждом этапе (относится к методам Agile) [14]. Реализация работ на каждом этапе

выполняется параллельно, происходит непрерывный анализ получаемых результатов и корректировка предыдущих действий. Методология на начальном этапе разработки бизнес-модели, включающая в себя процесс получения обратной связи от потребителей, была предложена С. Бланком и названа «Процесс развития потребителей» (англ. «customer development»). [10]. Методология Customer development стала широко применяться для построения стартапов. В методологии деятельность новой компании, которая связана с потребителями, разбита на самостоятельные процессы. В таб. 2 описаны данные этапы и процессы.

Таблица 2 – Альтернативный подход к разработке бизнес-модели

Этапы	Процесс	Краткое описание
Выявление потребителей (customer discovery)	Поиск бизнес-модели	Формирование гипотез о целевых потребителях, подготовка к тестированию этих гипотез
Верификация потребителей (customer development)		Тестирование бизнес-модели, анализ масштабируемости. Если результат отрицательный, необходимо вернуться на первый этап (pivot).
Расширение потребительской базы (customer creation)	Реализация бизнес-модели	Проведение продвижения продукта, настройка каналов продаж
Выстраивание компании (company building)		Переход от стартапа (организации для поиска масштабируемой бизнес-модели) к компании с рабочей и верифицированной бизнес-моделью

В результате создается продукт, который отвечает потребностям клиентов и имеет базовую аудиторию постоянных пользователей. Это связано с тем, что происходит постоянное тестирование гипотез, что дает более точную обратную связь. Методология, которая лежит в основе «альтернативного» подхода к разработке бизнес-модели, была впервые сформулирована Эриком Рисом в книге «Бизнес с нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели» и именуется как «Бережливый стартап» (от англ. Lean Startup) [15]. Согласно Эрику Рису: ««Бережливый стартап» – это концепция создания компаний, разработки и вывода на рынок новых продуктов и услуг, основанная на таких понятиях, как научный подход к менеджменту стартапов, подтвержденное обучение, итеративный выпуск продуктов для сокращения цикла разработки, измерение

прогресса, и получение обратной связи от клиентов» [10]. Lean Startup обеспечивает научный подход к созданию и управлению стартапами, а компания, которая его применяет, быстрее получает желаемый продукт для клиентов. В данной методологии построение компании происходит с помощью серии «экспериментов» с бизнес-моделью и ценностным предложением. В отличие от традиционного подхода, где главный вопрос «Можем ли мы создать продукт?», в Lean Startup вопрос – «Нужно ли создавать продукт и будет ли построена успешная компания вокруг этого продукта?». В ходе этого эксперимента появляется первый продукт, а не только исследовательская информация. Если данный эксперимент будет успешным, то это позволит начинающей компании привлечь ранних последователей и создавать нужный им продукт. На последнем этапе, когда происходит построение компании, у продукта будет база активных клиентов. Продукт решит реальные проблемы клиента, вместо погони за характеристиками будет погоня за удовлетворенностью клиента. Первым этапом в данной технологии является выявление «болей» – проблем потребителей или рынка, которые необходимо решить. Затем разрабатывается MVP (от англ. «minimal viable product» – минимально жизнеспособный продукт), который позволяет максимально быстро начать процесс внедрения продукта на рынок и получать обратную связь. MVP является самым базовым вариантом будущего продукта, который позволяет на самом раннем этапе получить от клиентов много ценной информации. С помощью MVP можно проводить необходимые измерения метрик, анализировать действия пользователя. Которые могут натолкнуть разработчика на новые функции или свойства продукта, которые действительно необходимы клиенту. Как только MVP установлен, запуск может работать на настройку двигателя. Даже после построении на базе продукты компании, необходимо постоянное развитие и тестирование продукта, а также получать обратную связь от клиента с помощью контакта с ним, либо посредством технической поддержки.

Бизнес-модель также является проводником инноваций в бизнес и описывает новые способы деятельности. Бизнес-модель может быть незаменимым инструментом для технологического брокера – она объединяет свойства и характеристики продукта с потребностями рынка, целевыми потребителями. Изменение бизнес-модели может развивать инновации с помощью трех элементов: ценностного предложения, каналов сбыта и целевых потребителей [16]:

- Изменение *ценностного предложения* может привести к появлению совершенно нового продукта.
- Изменение *каналов сбыта* может привести к снижению себестоимости продукта, повлиять на представленность его на рынке.
- Изменение в *целевых потребителях* может привести к расширению клиентской базы, нахождению новых сегментов, которые ранее не рассматривались.

Можно сделать вывод, что в современных условиях растущей неопределенности (технологической, социальной) наиболее эффективным подходом к разработке бизнес-модели является «альтернативный». В особенности этот подход эффективен на начальном этапе становления компании. Lean Startup, как «альтернативный» подход, наиболее эффективный на текущий момент, применяется большим количеством компаний во всем мире.

1.2 Методология построения бизнес-модели

Бизнес-модель необходима для фиксации принципов создания, развития и масштабирования компании. Необходимо сформулировать понятную для всех концепцию бизнес-модели, которая облегчала бы обсуждение идеи. В рамках современных концепций бизнес-моделирования основоположником можно считать А. Остервальдера и И. Пинье. Ими была разработана канва (шаблон) бизнес-модели, которая стала общепринятой графической формой представления бизнес-модели стартап компании. Канва бизнес-модели является шаблоном, которую заполняют по мере исследования бизнес-идеи и

способов ее реализаций. В результате получают бизнес-модель будущей компании, которая становится опорой для основателей компании или менеджмента проекта.

Описание любой бизнес-модели по А. Остервальдеру и И. Пинье включает девять основных блоков, которые отражают логику действий компании, направленных на получение прибыли. Эти девять блоков охватывают четыре основные сферы бизнеса: взаимодействие с потребителем, ценностное предложение, обеспечивающая инфраструктура и финансовая эффективность компании (рис. 1) [17]:

Ключевые партнеры	Ключевые виды деятельности	Ценностные предложения	Взаимоотношения с клиентами	Потребительские сегменты
	Ключевые ресурсы		Каналы сбыта	
Структура издержек			Потоки поступления доходов	

Рисунок 1 - Графическое представление бизнес-модели по А. Остервальду и И. Пинье

1. Потребительские сегменты. Для большей эффективности, особенно на начальном этапе, необходимо сконцентрироваться на более узком рыночном сегменте.

2. Ценностное предложение. Необходимо решить проблемы и удовлетворить потребности целевой аудитории путем выставления ценностных предложений.

3. Каналы сбыта. Этот блок описывает, как осуществляет продажи и распространяет продукцию.

4. Взаимоотношения с клиентами. Можно выделить несколько типов: персональная поддержка (личные контакты в месте продажи/по почте/колл-центр); самообслуживание (отсутствие непосредственных отношений с

клиентами, при обеспечении их всем необходимым); автоматизированное обслуживание.

5. Потоки поступления доходов. Доход возникает в случае успеха ценностных предложений, сделанных потребителям. В начале, компания (стартап) должна сконцентрироваться на самом крупном источнике дохода, и только потом формировать стратегии для второстепенных источников.

6. Ключевые ресурсы. Это средства, к которым относятся материальные, финансовые, человеческие ресурсы. Кроме того, на данном этапе следует продумать аспекты защиты интеллектуальной собственности.

7. Ключевые виды деятельности.

8. Ключевые партнеры. Описываются поставщики и иные партнеры, аутсорсинг, благодаря которым функционирует бизнес-модель.

9. Структура издержек. Оценка издержек как интегрального результирующего параметра бизнес-модели включает определение и оценку величины совокупных издержек.

Э. Маурья внес некоторые изменения в шаблон бизнес-модели А. Остервальдера. Его измененная канва бизнес-модели называется Lean Canvas – «рациональный шаблон» (рис. 2) [18]:

Проблема	Решение	Уникальное предложение	Скрытое преимущество	Сегменты покупателей
	Метрики		Каналы	
Расходы			Доходы	

Рисунок 2 – Бизнес-модель Lean Canvas Э. Маурья

Первоначальная задача — это разработка MVP, который будет представлен для оценки бизнес-модели. Заполнять блоки нужно в последовательности, указанной на схеме: пользователи и проблема;

уникальное торговое предложение; решение; каналы сбыта; финансовая часть – структура расходов и источники дохода; ключевые метрики; скрытое преимущество.

Э. Маурья в правой части своей модели, вместо раздела «коммуникации» разместил раздел «скрытое преимущество», которое описывает свойства продукта, которые трудно скопировать конкурентами, что также часто называют «корневые компетенции». В левой части автор добавил следующие факторы: проблему потребителя, способы их решения с помощью продукта, необходимые метрики для измерения уровня удовлетворения клиентом решения его вопроса [19].

В книге «Создавая инновации. Креативные методы от Netflix, Amazon и Google» Н. Ферра и Дж. Даера [20] сделали акцент на изучении бизнес-модели для стартапов инноваций и дополнили модель А. Остервальдера таким разделом как «ценообразование», который расположен в центре по соседству с «ценностным предложением». Фактор цены очень важен в будущем. С. Энтони с соавторами в работе «Руководство инноватора: Как выйти на новых потребителей за счет упрощения и удешевления продукта» [21] предлагают стратегию гибкого подхода на начальном этапе продаж. В своей работе, с учетом необходимости быстро дорабатывать продукт и переходить от MVP к полноценной версии (по Э. Рису), С. Энтони разработал свой подход к разработке бизнес-модели стартапа инновационного продукта. Он отличается, в том числе, наличием петли обратной связи (рис. 3):

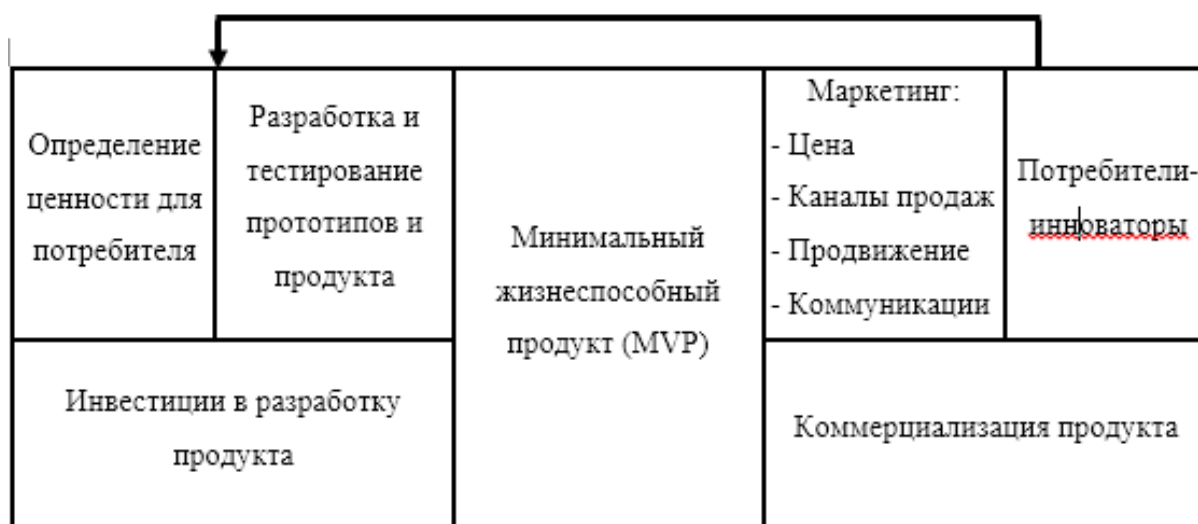


Рисунок 3 – Бизнес-модель стартапа инновационного продукта по версии С. Энтони

Левая часть модели состоит из инвестиционной фазы – доведения продукта до MVP. Правая часть – коммерциализации продукта. Петля обратной связи, подобно аналогам из техники, определяет необходимость внесения изменений в MVP или бизнес-модель в целом изменений. Обратная связь определяет необходимость по результатам начала продаж вносить изменения как в MVP, так и в модель бизнеса. Таким образом, данная модель нацелена на поиск «своего» покупателя и доработки продукта под него. Данная бизнес-модель является шаблоном для начального этапа развития стартапа инноваций.

Общий смысл всех инновационных бизнес-моделей в итоге сводится к созданию ценности – для компаний, потребителей и общества в целом. Суть процесса – замена устаревших моделей на современные. Инновационные бизнес-модели приводят к созданию ценности для клиентов, других компаний. Происходит постоянный процесс замены старых (классических) бизнес-моделей на новые. Появление новых бизнес-моделей на рынке делают прежние подходы неконкурентоспособными. Ч. Ким и Р. Моборн в [22] охарактеризовали данный процесс «стратегией голубого океана». Эта стратегия предполагает создание с нуля новых сфер и отраслей вместо конкуренции путем фундаментальной дифференциации. Как отмечают авторы: «...не нужно пытаться превзойти конкурентов традиционным путем,

необходимо создать новый рынок, где нет конкуренции, с помощью, так называемой, инновации ценности».

Примерами инновационных бизнес-моделей можно назвать появление следующих продуктов (услуг):

– Компания Apple. В начале XXI века компания произвела революцию на рынке online-музыки с помощью разработки iPod и запуска онлайн-магазина iTunes.com. Таким образом была создана инновационная бизнес-модель, которая повлияла на развитие данного рынка и вывела компанию в этой сфере на лидерские позиции. [17]

– Сервис Skype. На момент своего появления инновационная бизнес-модель сервиса предоставила возможность дешевой интернет-связи по технологии одноранговой сети и преобразила этот рынок.

– Компания Uber. Является примером инновационной бизнес-модели на традиционном рынке, который до появления Uber не менялся долгие годы. Идея агрегации услуг в дальнейшем даже получила название «уберизация» (от англ. – «Uberisation»).

Таким образом, если сегодня бизнес-модель успешна и конкурентоспособна – это не является гарантией такого успеха в дальнейшем. Именно поэтому важно постоянно анализировать рыночные тенденции, совершенствовать бизнес-модель.

1.3 Оценка эффективности бизнес-модели

Построение бизнес-модели без ее регулярной оценки представить невозможно. Это важнейший процесс, который позволяет понять свое место на рынке с точки зрения ценностного предложения, а также экономически. Для стартапов это становится крайне важным – оценить эффективность бизнес-модели и принять решение о продолжении ее использования.

Оценить эффективность бизнес-модели – достаточно трудная задача. Экономическая эффективность компании или проекта – это один из ключевых показателей, который интересует менеджмент компании, ее акционеров и инвесторов. Очень важен баланс в элементах бизнес-модели – какие есть точки

и перспективы роста, соответствие трендам экономики и технологий. Необходимо проводить анализ каждого элемента бизнес-модели для определения направлений развития компании. Именно поэтому анализ бизнес-модели является мощным инструментом для понимания субъектом текущей ситуации. Более подробно оценку эффективности бизнес-модели можно разбить следующим образом:

1. Привлечение клиентов, генерирующих высокую прибыль. Это такие клиенты, на которых необходимы минимальные затраты на привлечение, готовые платить за минимальный продукт и по цене, которая обеспечивает высокую прибыль. На данном этапе необходимо: выделить свою целевую аудиторию, определить долю рынка. Для определения объема рынка сбыта продукта необходимо проанализировать 4 показателя:

- PAM (Potential Available Market) – потенциальный объем рынка;
- TAM (Total Addressable Market) – общий объем целевого рынка;
- SAM (Serviceable Available Market) – доступный объем рынка;
- SOM (Serviceable & Obtainable Market) – реально достижимый объем рынка (как правило от 4 до 11 % от SAM).

2. Предоставление ценностного предложения. Ценностное предложение выражается с помощью конкурентного преимущества компании: уникальные характеристики продукта, лучший сервис, низкие цены и т.д. Эффективные бизнес-модели – это бизнес-модели, использующие уникальные системы взаимодействия между компонентами, которые являются источником создания ценности. Рост производительности капитала будет отражать повышение эффективности бизнес-модели за счет использования уникальным способом компонентов бизнес-модели в отличие от традиционных бизнес-моделей, что, в свою очередь, повысит эффективность использования активов. На данном этапе целесообразно: провести анализ рынка, имеющихся проблем и существующих продуктов.

3. Предложение высоко прибыльных продуктов. За счет нахождения более эффективного канала дистрибуции, уменьшения необходимости в

стимулировании сбыта, наличие самого рационального производственного процесса в отрасли, предложения большего количества вспомогательных продуктов или других возможностей компания предлагает продукты, генерирующие высокую прибыль. Данный этап подразумевает: анализ прибыльности каналов дистрибуции, нахождение оптимальных каналов сбыта для каждой целевой аудитории.

4. Положение компании на рынке. Бизнес-модель может быть подвержена изменениям по разным причинам: появление конкурентов с другими ценностными предложениями, каналами сбыта; появляются альтернативные технологии или она меняется сама по себе. Одна из главных ошибок многих компаний – излишняя концентрация на процессах и отдельных элементах бизнеса, забывая о ситуации на рынке, о реальных потребностях клиентов.

5. Финансирование деятельности. Оценка степени прибыльности проекта – на данном этапе проводятся следующие расчёты: расчёт доходов и расходов (первоначальные, переменные, постоянные); расчёт точки безубыточности и оценка инновационной привлекательности проекта [23].

Рассмотрим показатели экономического обоснования проекта подробнее.

Расчёт доходов и расходов

Имея разработанную бизнес-модель на этапах «Customer development», необходимо экономически её оценить, сделать заключение о том, что, масштабируя её в ходе запуска и развития стартапа, прибыль будет получена. Так в качестве критериев оценки эффективности и целесообразности стартапа используют подходы, применяемые в unit-экономике. Unit-экономика показывает, как бизнес зарабатывает с потока пользователей. Её также определяют, как метод экономического моделирования, используемый для определения прибыльности бизнес-модели, путем оценки прибыльности единицы товара или одного клиента. Основной посыл: бизнес может быть

успешным, только если отдельная единица товара или услуги будет прибыльной [24].

Для стартапа доход выражается в прогнозе того, какая часть целевой аудитории станет реальным потребителем продукта с момента начала деятельности и на ближайшие 2-3 года. Имея данные о целевых аудиториях, объёме рынка и планируемых каналах сбыта, необходимо рассчитать доход по каждому каналу и определить наиболее рентабельные. Исходя из этих данных, можно получить наиболее реальный прогноз продаж продукта.

Основные данные, которые необходимо определить, перед началом расчётов:

1. Канал продаж – это путь, по которому информация о товаре или услуге доходит до потенциальных потребителей, и в конце которого совершается покупка.

- Пользователи/потенциальные клиенты (User) – это те люди, которым может быть интересен ваш продукт, но пользоваться они им не станут. Или, может, и станут пользоваться, но, не видя для себя большой ценности, платить установленную вами цену не готовы.

- Платящие клиенты (Buyer) – это те пользователи, которые готовы платить за продукт или его дополнительные возможности.

- Соотношение показателей потенциальных пользователей (потока) к платящим определяет конверсия – выражается в процентах и показывает, сколько человек, которые увидели вашу рекламу, перешли по ссылке и купили продукт.

2. Планируемые расходы на канал продаж (стоимость клика).

3. Себестоимость продукта (услуги) и дополнительные издержки при продаже (сервисное обслуживание, доставка и т.п.).

Основные показатели unit-экономики можно охарактеризовать следующими значениями:

1. Объём денежных средств с пользователей с учетом наших расходов на себестоимость сделки (Contribution Margin – CM). Если будем знать,

сколько мы потратили на каждого посетителя и, рассчитаем сколько он принес денег, то мы можем рассчитать объем денег, приносимых бизнесом с потока пользователей. Рассчитывается по формуле (1):

$$CM = UA * (ARPU - CPA) \quad (1)$$

где UA – число пользователей в потоке;

$ARPU$ – сумма денег, которую приносит каждый пользователь в потоке;

CPA – стоимость привлечения одного пользователя в поток.

Анализируя эти параметры, мы можем только говорить об эффективности нашего бизнеса на потоке пользователей. Если $ARPU$ больше CPA , то проект зарабатывает, если меньше – то проект генерирует убытки.

2. $ARPU$ это доход посетителя за некоторое время. Иначе говоря, $ARPU$ это функция времени: $ARPU_{30} = ARPU(30 \text{ дней})$.

Простой способ посчитать значение этой функции, взять средства, полученные за выбранный период времени и поделить на количество посетителей за это время, вычисляется по формуле (2):

$$ARPU = Revenue / UA \quad (2)$$

где $Revenue$ – доход за период.

3. Также значение $ARPU$ можно через $ARPPU$ – доходом с платящего посетителя, связаны эти величины так же, как и посетители с платящими посетителями, через конверсию CI , вычисляется по формуле (3):

$$ARPU = ARPPU * CI \quad (3)$$

где CI – конверсия в первую покупку.

Важно понимать, что нас интересует конверсия в первую покупку, так как она разделяет посетителей на простых и тех, кто хотя бы раз платил.

4. $ARPPU$ – доход с одного платящего клиента за некоторый промежуток времени, функция времени. Однако, в отличие от, $ARPU$ эта функция рассчитывается через продуктовые метрики. Это упрощенный вид функции, который подходит для большинства бизнес моделей, вычисляется по формуле (4):

$$ARPPU = (Av.Price - COGS) * APC - IsCOGS \quad (4)$$

где *Av.Price* – средний чек, который платили наши клиенты за выбранный промежуток времени;

COGS – себестоимость проданного товара или услуги;

APC – среднее число продаж на одного клиента, как раз это число включает в себя повторные сделки, которые совершают наши клиенты, чем выше это число – тем лучше. Это означает, что клиенты готовы платить снова и снова;

IsCOGS – особенные затраты на первую сделку, причем такие, которые не включены в *COGS*. Например, издержки на подключение клиента к сервису, тестовые периоды и т.п.

Таким образом, чтобы обеспечить развитие бизнеса, необходимо понимать, какие метрики продукта влияют на рост. Так, например, если *ARPU* будет меньше чем *CPA* – это приведет к убыткам. В этом случае, чем больше будет рост привлеченной аудитории, тем больше будут масштабированы убытки. Метрика *APRU* напрямую связана с конверсией в первую покупку *CI* и указывает качество продаж продукта, коррелирует с восприятием ценностного предложения. Метрика *Av.Price* (средний чек) показывает, насколько цена соответствует тому, сколько готовы платить клиенты.

Что касается метрик себестоимости, параметр *COGS* определяет как правильно была выбрана модель монетизации продукта. *IsCOGS* показывает, какие издержки необходимы на донесение ценностного предложения до клиента.

Таким образом, мы получили простую функцию для *CM*, которая зависит от набора простых метрик, которые зависят от процессов и принятых решений в бизнесе, что позволяет проанализировать жизнеспособность бизнес-модели.

После расчёта основных показателей unit-экономики, представленных выше, мы сможем сделать выводы о реалистичности бизнес-модели по следующим данным:

– Показатели потока клиента и процента платящих. В случае выбора канала сбыта в сети Интернет, данные формируются с помощью программных средств (РСЯ, «Яндекс.Директ», «Google Trends», «Google Adwords» и т.п.), которые способны предоставлять прогнозные значения. В случае традиционных каналов продаж (реклама по ТВ, листовки) необходимо запустить тестовый режим в период проведения «Customer development».

– Прибыль по каждому каналу сбыта. Такие показатели как: общий поток клиентов; количество платящих клиентов по периодам; расходы на продукт/услугу, сбыт и привлечение клиента, всё это даёт информацию о полной экономике проекта на этапе стартапа. На основе этих данных возможно провести анализ проекта о прибыли или убытках при масштабировании бизнеса.

– Достижимость рынка. Для этого необходимо соотнести показатели *ARPPU* (доход с одного платящего клиента) и *SAM* (доступный объём рынка). Реалистичное соотношение: не более 11% от доступного рынка. В этом случае можно утверждать, что экономика проекта сходится (т.е. положительная, прибыль есть). Если же экономика сходится лишь при 20% и более, то данный вариант развития компании можно считать через чур оптимистичным, так как высок риск убытков.

– Привлекательность (приоритетность) канала сбыта. Чем ниже показатель конверсии (*CI* – процент реальных покупателей из общего потока отдельного канала сбыта), при котором экономика проекта сходится, тем привлекательнее канал. Как правило, для стартапа реальная конверсия канала от 1 до 2,5 %. Это поможет вам сфокусироваться на тех каналах, которые приносят лучших клиентов. Ведь лучше оптимизировать свои маркетинговые каналы на основе прибыли, которую приносит клиент за всё время, нежели на доходе от его начальной покупки.

Данные показатели экономики бизнес-модели стартапа необходимы и для расчёта инвестиционной привлекательности проекта.

Оценка инвестиционной привлекательности проекта

Чистая приведенная стоимость проекта (NPV). NPV – это сумма дисконтированных значений потока платежей, приведённых к сегодняшнему дню. Данный показатель является разницей между всеми денежными притоками и оттоками, приведёнными к текущему моменту времени.

Формула расчёта представлена в (5):

$$NPV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_m \frac{IC_m}{(1+r)^m} \quad (5)$$

где k – число периодов;

P_k – приток денежных средств в период k ;

r – коэффициент дисконтирования;

IC_m – величина инвестиций в период m .

Если инвестиции осуществляются одномоментно, т.е. в нулевой период, то они не дисконтируются.

Ставка дисконтирования (аналог: ставка сравнения, норма дохода) – это процентная ставка, которая используется для того чтобы переоценить стоимость будущего капитала на текущий момент.

При вычислении данного показателя в итоге получается чистая прибыль/убыток проекта, следовательно его смысл можно истолковать следующим образом: если $NPV > 0$, т.е. доходы превысили расходы, то проект следует принять, т.к. в случае принятия проекта ценность компании увеличится, т.е. увеличится благосостояние её владельцев; $NPV < 0$, то проект следует отвергнуть, т.к. в случае принятия проекта ценность компании уменьшится, т.е. владельцы компании понесут убыток; $NPV = 0$, то проект ни прибыльный, ни убыточный, т.к. в случае принятия проекта ценность компании не изменится, т.е. благосостояние её владельцев останется на прежнем уровне.

Срок окупаемости с учетом дисконтирования (Discounted payback period, DPP) – это период от начала реализации проекта до момента времени, после которого чистый дисконтированный доход становится и в дальнейшем

остается неотрицательным. Дисконтированный период окупаемости определяется по формуле (6):

$$DPP = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} > \sum_m \frac{IC_m}{(1+r)^m} \quad (6)$$

где k – число периодов;

P_k – приток денежных средств в период k ;

r – барьерная ставка (коэффициент дисконтирования);

IC_m – величина инвестиций в период m .

Индекс рентабельности проекта (PI). Индекс рентабельности инвестиций (PI) – это показатель эффективности инвестиции, представляющий собой отношение дисконтированных доходов к размеру инвестиционного капитала. Он показывает уровень доходов на единицу затрат, т.е. эффективность вложений. Чем больше значение этого показателя, тем выше отдача каждого рубля, инвестированного в данный проект. Как и любой индекс рентабельности, PI вычисляется как отношение доходов к расходам [25] и вычисляется по формуле (7):

$$PI = \frac{\sum_k^n \frac{P_k}{(1+r)^k}}{\sum_k^n \frac{IC_k}{(1+r)^k}} \quad (7)$$

где k – число периодов;

P_k – приток денежных средств в период k ;

r – коэффициент дисконтирования;

IC_m – величина инвестиций в период m .

Основные выводы: если $PI > 1$, то проект следует принять, т.к. в случае принятия проекта ценность компании увеличится, т.е. увеличится благосостояние её владельцев; $PI < 1$, то проект следует отвергнуть, т.к. в случае принятия проекта ценность компании уменьшится, т.е. владельцы компании понесут убыток; $PI = 1$, то проект ни прибыльный, ни убыточный, т.к. в случае принятия проекта ценность компании не изменится, т.е. благосостояние её владельцев останется на прежнем уровне.

Внутренняя норма доходности (IRR). Внутренняя норма доходности (IRR) – это ставка процента, при которой приведенная стоимость всех денежных потоков инвестиционного проекта (т.е. NPV) равна нулю. Это означает, что при такой ставке процента инвестор сможет возместить свою первоначальную инвестицию, но не более того. Расчет данного показателя производится так, как показано в формуле (8):

$$IRR = r_{(+)} + \frac{f_{r(+)}}{f_{r(+)} - f_{r(-)}} * (r_{(-)} - r_{(+)}) \quad (8)$$

где $r_{(+)}$ – ставка дисконтирования, при которой NPV принимает положительное значение, приблизительно равное нулю;

$r_{(-)}$ – ставка дисконтирования, при которой NPV принимает отрицательное значение, приблизительно равное нулю;

$f_{r(+)}$ – положительное значение NPV при ставке дисконтирования;

$f_{r(-)}$ – отрицательное значение NPV при ставке дисконтирования.

Что касается экономического смысла NPV, то он показывает рентабельность инвестиций или максимально допустимый уровень инвестиционных затрат. При этом IRR должен быть выше средневзвешенной цены инвестиционных ресурсов. При соблюдении данного условия инвестор может одобрить проект, в обратной ситуации он должен быть отклонен [26].

2 Анализ сферы онлайн-касс в России: проблемы и перспективы развития

2.1 Применение онлайн-касс в рамках системы государственного контроля за оборотом товаров в РФ

Основной тенденцией последних лет является стремительных переход на безналичные формы оплаты. Так, например, по данным 2018 года от ЦБ РФ операции по картам, выпущенным российскими банками, выросли более чем в три раза в 2017 году по сравнению с 2016. Так, по платежным картам было совершено оплат на общую сумму 63,4 трлн рублей, при 24 млрд операций. Также ЦБ РФ утверждает, что средняя оплаченная сумма одного чека безналичного расчета снизилась с 949 до 902 рублей, что свидетельствует о преобладании более мелких покупок – оплаты товаров и услуг. [27]

Аналитики M.A. Research полагают, что в 2019-2024 гг. конкуренция в этой сфере продолжит расти, а рынок продолжит консолидироваться за счет крупных ритейлеров. На первом плане остается развитие логистики и диджитализация FMCG -ритейла, которые в среднесрочной перспективе будут определяющими факторами развития рынка, наряду с уровнем потребительского спроса (рис. 4). [28]



Рисунок 4 – Динамика сетевого FMCG-ритейла за 2017-2018 гг. с прогнозом на 2019-2024 гг.

Таким образом, совершенно очевидно, что популярность безналичных форм оплаты в ритейле стремительно растет – это ключевая технология для развития ритейла. При этом необходимо понимать, что бизнес работает в нормативно-правовом поле, которое формирует государство. Для контроля государство создает специализированные системы, цель которой – обеспечить своевременное и безопасное проведение налогового контроля, а также контроля за оборотом товаров.

Составными элементами этой системы в том числе являются онлайн-кассы. В отличие от использовавшихся до этого классических касс, онлайн-касса подключается к интернету и передает сведения о проведенных операциях оператору фискальных данных (ОФД), который в свою очередь отправляет полученную информацию в обработанном виде в ФНС. Онлайн-кассы – это новый вид контрольно-кассовой техники, которая отличается от старых кассовых аппаратов более обширным функционалом и возможностями. Новые кассы позволяют не только печатать чеки, но и отправлять их в электронном виде покупателям, отслеживать остаток товара, анализировать спрос продукцию.

Существует несколько видов онлайн-касс:

- *Автономная.* Представляет собой небольшое кассовое устройство, которое занимает немного места и его удобно носить с собой. Подключение к сети интернет происходит через установленную SIM-карту, Wi-Fi или сетевой кабель. Аппарат оборудован аккумулятором. Предназначен он для использования в микро-бизнесе, в сфере услуг, для курьерских служб и мелких предпринимателей, осуществляющих торговлю с машины.
- *Фискальный регистратор.* Это мини-версия принтера для распечатки чеков. Устройство подключается к телефону, планшетному ПК, ноутбуку, терминалу и т.д. Данный вид ККМ предназначен для применения в малом бизнесе. У него весьма ограниченный функционал и низкая скорость печати.

- *Автоматизированная система.* Особенность данного вида устройств заключается в отсутствии функции печати чеков. Аппарат формирует электронные платежные документы, которые отправляет покупателям по смс или по электронной почте. Оптимальный вариант для интернет-магазинов и вендинга, где покупка товара и его оплата происходит в режиме 24/7 и нет возможности поставить продавца.

- *Смарт-терминал.* Это привычный планшет, но с встроенным устройством для печати чеков. Достаточно широкий функционал дает возможность загружать и устанавливать на устройство онлайн кассы дополнительные бухгалтерские программы, приложения для учета товара, драйвера и много других полезных вещей для оптимизации ведения бизнеса.

Необходимо отметить, что в странах с развитой и развивающейся экономикой в физическом канале ритейла все большее распространение получают системы клиентского самообслуживания (в т.ч. системы оплаты без физической кассы), в РФ это довольно затруднено. На основании 54-ФЗ онлайн-касса, в физической или виртуальной форме, должна быть зарегистрирована по типовой процедуре. Возникает проблема, когда облачный сервис управления онлайн-кассой неудобен тем, что по совокупным издержкам за один или несколько налоговых периодов его обслуживание (аренда в ЦОДе) может обходиться дороже, чем приобретение собственного оборудования. Для субъектов малого и среднего бизнеса это существенные издержки.

Только в 2017 году в 54-ФЗ вступили изменения, которые сделали действительно возможной онлайн-торговлю и работу других систем оплат без применения физических касс. Согласно п.1 ст. 4 54-ФЗ виртуальная онлайн-касса отличается отсутствием устройства печати фискальных документов. Но в то же время она должна формировать электронный чек для покупателей. [29]

В отличие от схемы работы по старым правилам, у ритейлеров появилась обязанность направлять чеки или БСО покупателю в электронном виде в

момент совершения покупки. Таким образом, алгоритм продажи через виртуальную онлайн-кассу выглядит следующим образом:

1. Клиент оплачивает покупку;
2. Касса автоматически проводит операцию и формирует чек;
3. Виртуальная касса записывает данные о продаже в удаленный ФН, а после направляет их в ОФД;
4. ОФД обрабатывает информацию и передает ее в ФНС;
5. Высылается удобным для него способом электронный чек.

Таким образом, только в 2017 году в 54-ФЗ были внесены изменения, которые позволили качественно улучшить ситуацию с виртуальными онлайн-кассами.

Для дальнейшего анализа была составлена схема взаимодействия бизнеса и систем государственного контроля за оборотом товаров в разрезе взаимодействия бизнеса, потребителей и государства (рис. 5).

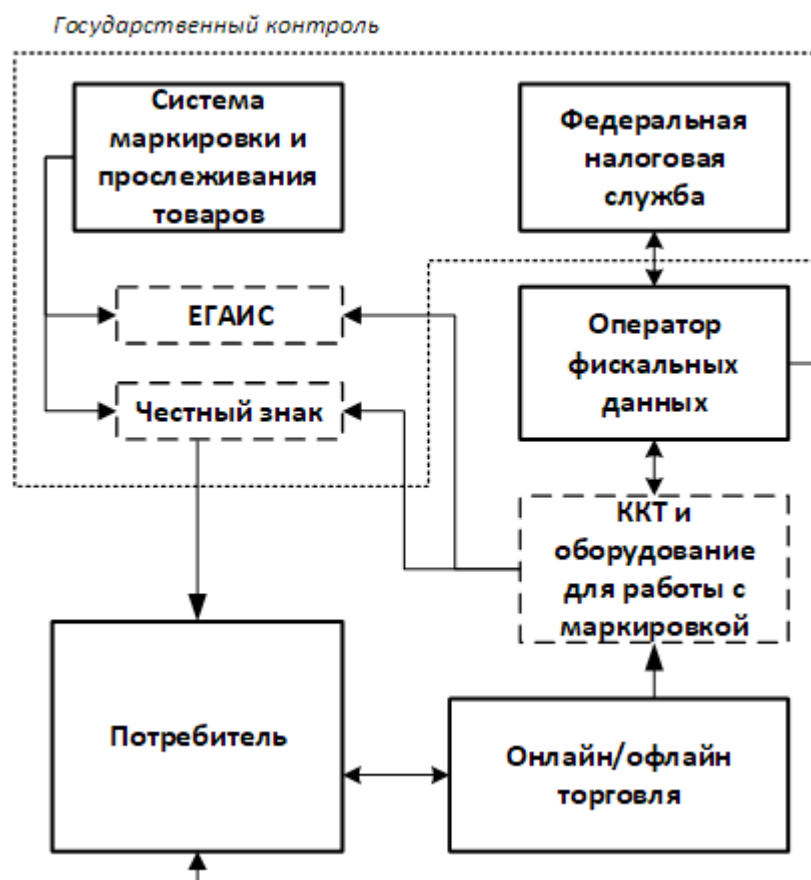


Рисунок 5 – Схема взаимодействия ритейла и системы государственного контроля за оборотом товаров в РФ

Согласно этой схеме, государство осуществляет контроль за оборотом товаров и за собираемостью налогов. Контроль за оборотом товаров осуществляется посредством специализированных автоматизированных информационных систем. По состоянию на 2019 год, существуют следующие ЕГАИС (с указанием курирующего ведомства):

- ЕГАИС «Алкоголь» (Росалкогольрегулирование – Министерство финансов);
- ЕГАИС «Лес» (Рослесхоз – Министерство природных ресурсов);
- ЕГАИС «Мех» (Федеральная налоговая служба);
- ФГИС «Меркурий» (Россельхознадзор – Министерство сельского хозяйства);
- «Честный знак» (государственно-частное партнерство, куратор – «Минпромторг»).

Среди перечисленных государственных систем и их курирующих ведомств видно, что на текущий момент не создана единая государственная система контроля за оборотом товаров. Национальная система маркировки «Честный знак» в данном случае является платформой, в которой к 2024 году государство планирует интегрировать существующие ЕГАИС в единую систему с целью контроля за оборотом товаров на территории РФ.

За ФНС остается роль налогового администрирования, а роль информационного сопровождения «Честного знака» ведомство передало в 2018 году федеральному оператору на основе государственно-частного партнерства. [30] На текущий момент оператором этой системы, согласно Распоряжению Правительства РФ от 03.04.2019 №620-р является ООО «Оператор-ЦРПТ»; координатором системы является Министерство промышленности и торговли. [31]

Новые требования к фискальному накопителю (ФН) для продажи маркированных товаров Федеральный закон 238-ФЗ от 26 июля 2019 года вносит изменения в законы о применении онлайн-касс (54-ФЗ). Так, в течение 2020 года маркировка станет обязательной для лекарств, молочной продукции,

фотоаппаратов, шин, одежды, духов и туалетной воды – конкретный перечень устанавливает Правительство России отдельными постановлениями.

Если продавец реализовывает маркированную продукцию, для онлайн-кассы нужен специализированный ФН, который сам сможет проверять достоверность кода маркировки. Закон устанавливает переходный период для бизнеса (ст. 1.2 п.8 и 8.1 54-ФЗ). Онлайн-кассы и ФН, которые не соответствуют требованиям нового закона, можно регистрировать и использовать до 6 августа 2021 года. Следует обратить внимание, что на текущий момент формат фискальных данных под новые требования не утвержден, не разработана новая прошивка для онлайн - касс. При этом в официальном реестре фискальных накопителей новых моделей пока нет.

Работа системы маркировки:

1. Кассир сканирует DataMatrix (код маркировки) товара с помощью онлайн-кассы, которая передает этот код в ФН;
2. ФН нового формата формирует запрос о коде маркировки и уведомление о реализации маркированного товара, шифрует их и передает в онлайн-кассу;
3. Онлайн-касса передаст через ОФД эти данные официальному оператору маркировки в России — «Честному знаку»;
4. В ответ на запрос и уведомление «Честный знак» формирует ответ и квитанцию, посредством ОФД передает их на онлайн – кассу;
5. Онлайн-касса передает документы в ФН для расшифровки и хранения.

Если касса работает в автономном режиме в отдаленных от сетей связи местностях, код маркировки также проверяет ФН. Он проверит достоверность кода без отправки данных в «Честный знак».

Планируемые изменения нормативно правовой базы на 2020-2021 гг. в части маркировки продукции:

- 1) в легкой промышленности (Постановление Правительства № 1956 от 31.12.2019 г.). Запрет оборота немаркированной продукции по легкой

промышленности с 1 января 2021 года. Маркировка остатков по легкой промышленности до 1 февраля 2021 года.

2) фототоваров (Постановление Правительства № 1953 от 31.12.2019 г.). Запрет оборота немаркированной продукции по фототоварам с 1 октября 2020 года. Маркировка остатков по фототоварам до 1 декабря 2020 года.

3) духов и туалетной воды (Постановление Правительства № 1957 от 31.12.2019 г.). Запрет на ввод в оборот немаркированной парфюмерной продукции с 1 октября 2020 года. Продажа "остатков" немаркированной парфюмерной продукции допускается до 30 сентября 2021 года включительно.

4) шин (Постановление Правительства № 1958 от 31.12.2019 г.). С 1 ноября 2020 года запрещается производство и импорт немаркированных шин, а также их продажа участниками оборота, работающими напрямую с производителями и импортерами. Продажа "остатков" немаркированных шин допускается до 1 марта 2021 года. Запрет оборота немаркированных шин с 1 марта 2021 года.

Как указано выше, до 2024 года вводится маркировка отдельных видов товаров, на которых будут отрабатываться технологии и процессы маркировки. С 2024 года маркировка вводится абсолютно для всех товаров.

2.2 Особенности онлайн-касс при расчетах с покупателем

Автоматизация является главным драйвером развития сферы онлайн-касс. Так, например, объем мирового рынка автоматизации ритейла может достигнуть \$19,17 млрд уже к 2023 году. Увеличивающийся спрос на внедрение цифровых технологий со стороны супермаркетов, гипермаркетов, магазинов у дома стимулирует рост рынка автоматизации розничной торговли. Однако, стоит отметить, что пока затраты на внедрение автоматизации еще высоки – это тормозит развитие рынка. Тем не менее, российский бизнес столкнулся с тем, что элементы автоматизации, в виде онлайн-касс и сопутствующего оборудования, проникают в деятельность под давлением обязательного применения в рамках законодательства.

Онлайн-кассы с соблюдением 54-ФЗ отличаются появлением фискального накопителя (далее – ФН) и возможностью подключения к интернету для передачи данных. В ФН записывается вся информация о чеках, которая затем отправляется в Федеральную налоговую службу. На каждом чеке, выданном онлайн-кассой, отображаются данные о проданном товаре и об организации или индивидуальном предпринимателе. Каждый чек содержит QR-код, покупатель может при желании считать его с помощью специального мобильного приложения, которое покажет информацию о конкретном чеке и всех сделанных покупках. Кроме того, покупатель может получить чек в СМС-сообщении и на сайте ОФД.

Если в населенном пункте, в котором ведет свою предпринимательскую деятельность ИП, отсутствует соединение с интернетом, то местные власти вносят его в перечень труднодоступных. В таком случае бизнесмен:

- освобожден от обязательного заключения договора с оператором фискальных данных;
- не обязан передавать отчеты о произведенных расчетах в фискальную службу в режиме реального времени;
- все данные по проведенным операциям через кассовое устройство записываются на фискальный накопитель, который по истечении срока действия необходимо изъять с ККМ и отнести в ФНС.

Отличительные особенности работы с онлайн-кассой:

- Для регистрации онлайн-кассы её владельцу не обязательно посещать ФНС, он просто заполняет электронное заявление, подписывает его электронной подписью и направляет в ведомство;
- ФНС получает информацию о расчётах через ОФД, с которым владелец кассы должен обязательно заключить договор. Ранее владельцы кассовых аппаратов передавали отчёты непосредственно в ФНС;
- Покупателю выдаётся электронный чек. С переходом на онлайн-кассы все покупатели стали получать электронные чеки при покупках через

интернет. При расчёте вне интернета покупатели получают бумажный чек, а электронный — по желанию;

- ФН необходимо заменять каждые 13, 15 или 36 месяцев;
- Договор с ЦТО при работе с онлайн-кассой становится не обязательным.

Важное отличие касс нового образца заключается в необходимости использования электронной подписи. Она необходима при регистрации и снятии с учета онлайн-кассы в ФНС, при замене фискального накопителя, а также при заключении и расторжении договора с ОФД. Сертификаты электронной подписи для работы с онлайн-кассами и ОФД выдают аккредитованные удостоверяющие центры.

ОФД — это оператор фискальных данных; организация, выполняющая роль посредника при передаче информации от онлайн-кассы в ФНС.

Задачи ОФД:

- передача данных о чеках в ФНС;
- обеспечение онлайн-доступа налоговой службы к фискальным данным;
- хранение фискальных данных и их защита от внесения изменений;
- предоставление покупателям возможности получения электронного чека.

ОФД работают на основании разрешения на обработку фискальных данных от ФНС России по строго формализованной технологии, используя электронное шифрование. В основном, это крупные федеральные компании с давней историей существования на ИТ-рынке. На сегодняшний день зарегистрировано уже 19 операторов фискальных данных, охватывающих своим представительством и услугами всю РФ.

При переходе на онлайн-кассу владелец сначала приобретает ее, заключает договор с ОФД, регистрирует ее в ФНС и подключает к интернету, затем регистрирует у ОФД. Помимо покупки онлайн-кассы, также возможен вариант модернизации старого аппарата, в таком случае владелец снимает

старую кассу с учета в ФНС и заменяет ЭКЛЗ на фискальный накопитель, затем выполняет все вышеуказанные действия.

При работе с онлайн-кассой каждый чек отправляется в ОФД, касса получает от него подтверждение получения чека. Если покупатель не предоставил номер телефона и электронный адрес, он получает бумажный чек. После закрытия смены онлайн-касса создаёт отчёт с количеством отправленных чеков и не дошедших до ОФД документов. ОФД получает электронную копию отчёта.

Таким образом есть следующие преимущества онлайн-кассы для всех участников рынка:

1. Введение касс с возможностью подключения к интернету избавляет ФНС от необходимости проводить проверки — все данные незамедлительно передаются в налоговую службу. Также ФНС может контролировать уплату налогов бизнесом;
2. Упрощённый процесс регистрации кассы без посещения ФНС экономит время её владельца;
3. Отсутствие необходимости заключать договор с ЦТО освобождает владельцев от излишних временных и финансовых затрат.
4. Покупатель получает полный доступ ко всей информации о товаре и компании, что позволяет убедиться в законности деятельности и качестве товара. Электронные чеки упрощают ведение домашней бухгалтерии и могут использоваться для получения дополнительных бонусов в виде кэшбэка.

В дополнение к основной продукции и услугам, одним из направлений предоставляемых услуг является программное обеспечение для автоматизации бизнеса, разработка и внедрение индивидуально подобранного ПО и оборудования для клиента. Внедрение системы автоматизации бизнеса позволяет обеспечить своевременный и всесторонний контроль, а также удобный мониторинг всего процесса. То есть отслеживать как поступление средств его ведения, так и ход исполнения обязанностей и поручений вашими сотрудниками.

С распространением онлайн-торговли и форматов торговли без привлечения сотрудников возникает необходимость специального формата онлайн-касс – облачной кассы. Согласно стандартной ситуации касса применяется там, где осуществляется расчет – клиент приходит в магазин, вносит деньги, и продавец с помощью кассы формирует кассовый чек. Однако, есть другие ситуации, где может быть применена облачная онлайн-касса:

- расчет за услуги, когда формируется один чек за несколько услуг (например, услуги в сфере транспорта);
- оказание услуг по перевозке пассажиров (одна касса на несколько транспортных средств, т.е. на весь автопарк);
- вендинговые аппараты;
- дистанционные способы продаж и разносная торговля (если у курьера нет онлайн-касс, то можно работать через электронную систему продаж в смартфоне, а покупателю отправить чек на e-mail или показать в виде QR-кода);
- оказание работ (услуг) вне торгового объекта (например, при аварийно-монтажных работах на выезде или при уборке помещения);
- выдача утвержденного БСО (например, при продаже билетов на мероприятия можно указывать QR-код чека прямо на билете);
- расчет в салоне общественного транспорта (автобус, троллейбус, трамвай, пригородный электропоезд и т.п.), если выдается талон за проезд;
- оплата коммунальных услуг через банк или приложения;
- безналичные интернет-расчеты (в интернет-магазинах, где нет прямого взаимодействия с клиентом).

Что касается операторов онлайн-касс, то в течение работы с кассой у них часто возникают различные проблемы. Проблемы возникают как в части программного обеспечения, так и физического устройства кассы.

В рамках данного исследования был проведен опрос среди операторов онлайн-касс: было опрошено 50 человек, работающих в субъектах микро и малого бизнеса. Выяснилось, что 82% из них встречаются с проблемами с

онлайн-кассами минимум один раз в месяц. Среди основных проблем можно выделить следующие:

- Подключение к интернету/проблема с SIM;
- Окончание подписки ОФД;
- Ошибки в ФН;
- Некорректно закрытая смена (требуется чек коррекции);
- Некорректная работа печатного устройства.

Большую часть этих ошибок сами операторы онлайн-касс устранить самостоятельно не могут, это влечет за собой остановку работы кассы от 30 минут до нескольких дней. Для владельцев бизнеса эта ситуация крайне негативная. Среди операторов касс было выяснено, что большая часть хотела бы такой онлайн-сервис, где можно в максимально быстрые сроки решить проблему самостоятельно.

2.3 Возможные сценарии развития сферы онлайн-касс

Онлайн-кассы, ФН и специализированное ПО формируют отдельный крупный сегмент ИТ-рынка. Монополистов в этой сфере нет, поэтому ее участники активно борются за привлечение клиентов. Вначале определяющими факторами были удобство подключения, цена и надежность устройств. Сейчас же фокус сместился на дополнительные услуги и сервисы – их активно разрабатывают банки, мобильные операторы, ИТ-компании и так далее. Развиваются следующие сферы:

- *Физические устройства.* Основными производителями онлайн-касс являются компании «АТОЛ», «Эвотор», «ШТРИХ-М», «Дримкас» и «Меркурий». Они предлагают устройства с различным функционалом, разрабатывают различные вариации устройства для различных сфер бизнеса. Кроме физических онлайн-касс с ФН, как и во всем мире, развивается направление виртуализации касс.
- *Сбор и обработка фискальных данных.* Как было сказано ранее, ОФД собирают, хранят и передают данные с онлайн-касс в ФНС. Кроме

основной функции, ОФД также развивают дополнительные сервисы: брендинг чеков, чат-боты, решения для аналитики продаж.

- *Аналитика.* Внедрение онлайн-касс создало предпосылки для генерации огромного количества данных, которые можно использовать для автоматизации бизнес-процессов и аналитики продаж. Например, в личном кабинете предприниматель может изучить консолидированную информацию по выручке, самым продаваемым товарам, среднему чеку и так далее. ККТ можно интегрировать с программами складского учета и получать уведомления о том, что тот или иной товар заканчивается. Предприниматели также могут отслеживать сезонные всплески спроса на определенные категории и заранее заказывать крупную партию летних или зимних товаров. Уже разрабатываются сервисы для оценки рентабельности торговой точки: они будут не только оценивать эффективность торговли, но и предлагать более выгодные локации.

- *Банковская сфера.* Банки активно пользуются возможностями, которые дает работа с фискальными данными. Например, появилась возможность подать онлайн-заявку на кредит, на рассмотрение которой банку понадобится 10 секунд. Банк проводит оценку оборотов онлайн-касс и принимает решение о выдаче/невываде кредита. Такие сервисы разрабатываются такими банками, как Сбербанк, Альфа-Банк, Тинькофф Банк. Таким образом отпадает необходимость готовить документы для займа и лично ехать в отделение банка.

- *Облачные кассы и платежные агрегаторы.* Увеличение расходов на физические онлайн-кассы способствовали тому, что в среде микро и малого бизнеса сформировался запрос на более дешевые способы соблюдения 54-ФЗ. В ответ рынок предложил доступные варианты – аренду облачной кассы и платёжные агрегаторы. Аренда облачной кассы – это SaaS-услуга, когда функционал кассы предоставляется по подписке на аутсорсинге. Платежные агрегаторы – специализированные сервисы, через которые проходят безналичные платежи. Согласно последней редакции 54-ФЗ, если бизнес

получает все платежи безналичным способом, можно не использовать физическую онлайн-кассу.

На основе проведенного в предыдущих разделах анализа и перечисленных сфер развития были выявлены возможные сценарии развития сферы онлайн-касс в разрезе законодательных, рыночных и технологических тенденций развития системы государственного контроля за оборотом товаров:

1. Глобальный сценарий

- **Рыночные тенденции.** Российский ритейл, как и большая часть потребительского рынка, будет в целом следовать тенденциям развитых мировых рынков, повторяя путь, который уже прошли европейские страны и США. При этом, по мнению директора аналитического агентства INFOLine Ивана Федякова, необходимо учитывать, что в российском ритейле успешны только те проекты, которые адаптированы под реалии. [32]

- **Технологические тенденции.** В российском ритейле появляются форматы, которые успешны на развитых рынках, например, маркетплейсы. В краткосрочной и среднесрочной перспективе маркетплейс начнет очень серьезно вытеснять классический ритейл, эта технология переворачивает всю товаропроводящую цепь. В более далекой перспективе на смену классическому ритейлу и маркетплейсу придут экосистемы. Экосистема — это создание вокруг потребителя среды, в которой он совершает покупки, не замечая этого, с применением голосовых помощников и развитой логистики от производства до квартиры. Эксперты DataInsight считают, что основными технологиями, определяющими облик ритейла на ближайшие 5-7 лет, являются искусственный интеллект, Интернет вещей, блокчейн и виртуальная/дополненная реальность. [33]

- **Законодательные тенденции.** Законодательное поле в области ритейла, особенно в части введения обязательной маркировки всех групп товаров определяет картину будущего как минимум до 2024 года. Данные изменения могут повлиять на развитие ритейла в РФ по двум противоположным вариантам развития событий. С одной стороны, это может

быть драйвером развития экосистемы ритейла, так как при участии государства создается единая информационная платформа, которая может быть использована не только с целью отслеживаемости товаров, но для целей игроков рынка ритейла, в особенности крупных. С другой стороны, всеобщая маркировка – негативный фактор в развитии ритейла, до 2024 года предполагается маркировка всех физических товаров, тогда как в развитых рынках Европы и США маркировка касается, в основном, только фармацевтической и алкогольной продукции (которая наиболее часто является контрафактной).

2. *Национальный сценарий*

- **Рыночные тенденции.** Российский ритейл развивается с учетом национальных особенностей модели потребления, привычек, неравномерное развитие регионов. Ужесточение законодательства в области контроля за оборотом товаров увеличивает расходы ритейла на техническое оснащение, управление и генерацию маркировки на каждую единицу товара (от 50 копеек за единицу товара). Для крупного бизнеса, особенно для федеральных торговых сетей, такие расходы являются незначительными, и они не окажут сильного влияния на ценообразование. Тогда как малый и средний бизнес, при таком развитии событий, может исчезнуть из данной отрасли.

- **Технологические тенденции.** Будущее ритейла в России будет связано с развитием интернет-технологий и искусственного интеллекта. Российские ИТ-компании при данном развитии событий могут создавать и реализовывать технологии для развития ритейла. Важным фактором в развитии ритейла будет неравномерное развитие регионов и дорогостоящая логистика. Развитие торговли в крупных мегаполисах будет замедляться. В случае же с малыми городами и сельской местности ритейл будет следовать обратной тенденции – ускорению технологического оснащения и развитию потребительского спроса.

- **Законодательные тенденции.** Введение маркировки всех видов товаров приведет к повышению расходов на единицу товара, а также к санации

рынка в следствие прекращения деятельности тех компаний, которые не смогут перестроиться под новые законодательные реалии. Всеобщая маркировка товаров – уникальный случай в мировом ритейле, в том числе в странах с большой долей государства в экономике. Также развитию ритейла в России может помешать отставание законодательства о применении ККТ (54-ФЗ) от развития технологий оплаты. Так, в мире получает распространение облачный формат кассы, а также POS-терминалы в виде приложения для смартфонов – в российском законодательстве только в 2017 году, было обозначено применение облачных касс.

3. *Китайский сценарий*

- Рыночные тенденции. Под влиянием успешных в КНР инновационных моделей ритейла российский ритейл, а также крупные IT-компании, начинают развивать схожие направления. В КНР помимо Alibaba и JD, чьи онлайн-платформы пользуются популярностью как в Китае, так и во всем мире, свои онлайн-магазины в социальных сетях открывают и независимые ритейлеры, и представители среднего и малого бизнеса. Облачные технологии помогают компаниям добиваться высокой производительности благодаря улучшению клиентского обслуживания, оптимизации услуг, росту эффективности, а также возможностям масштабирования торговли. [34]

- Технологические тенденции. Важную роль во взаимопроникновении ритейла в России и интернет-технологий будут играть API – специализированные автономные мини-программы, связывающие пользователей и коммерцию, создавать их могут любые пользователи платформы. Именно по такому принципу работает социальная сеть WeChat. Согласно отчету China WeChat Economic and Social Impact Study, к началу 2018 г. 95% платформ китайской электронной коммерции были подключены к системе API. То есть практически каждый китайский магазин создает свои апплеты, через которые проходят платежи WeChat Pay. Апплеты содержат в себе рекламу этих магазинов, учитывают предпочтения покупателей,

основываясь на его поисковых запросах, истории покупок. Усиливается этот тренд появлением и распространением автономных магазинов без персонала, где клиент самостоятельно совершает и оплачивает свои покупки с применением технологий опознавания лиц без использования смартфона.

- Законодательные тенденции. Государство инвестирует средства в цифровизацию экономики, в том числе ритейла и ИТ. Так, например, информатизация китайского общества поддерживается и обеспечивается правительством КНР (государственная программа «Сделано в Китае – 2025» по развитию технологий ИТ и ИИ).

Таким образом, именно в сфере применения онлайн-касс есть перспективы будущего современного потребительского рынка. Технологический прорыв последних лет, в особенности в области информационных технологий, позволяет реализовывать новейшие концепции торговли товарами. Российская сфера онлайн-касс в своем развитии, в целом, повторяет аналогичный путь развитых рынков. Однако, развитие ритейла в любом государстве зависит не только от технологического развития и рыночной ситуации. Наиболее важным фактором является государственное регулирование данной деятельности. Законодательство может быть как фактором развития, так и фактором, негативно влияющим на отрасль. Так, в РФ основным направлением государственной регуляторной политики является создание единой системы маркировки и прослеживаемости товаров. Важным компонентом системы является онлайн-касса – физическая или виртуальная. Именно через нее проходят платежи, проводится учет денежных потоков бизнеса и является неотъемлемой частью будущей системы маркировки всех видов товаров.

3 Разработка, тестирование и оценка эффективности бизнес-модели стартап-проекта «Онлайн ЦТО»

3.1 Описание проекта «Онлайн ЦТО»

Описание идеи проекта

Согласно 54-ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении расчетов в Российской Федерации» контрольно-кассовая техника должна отправлять электронные версии чеков оператору фискальных данных, в результате чего появился особый класс устройств – онлайн-кассы. Их использование на данный момент обязательна для большей части бизнеса, кроме отдельных сфер деятельности, например, продажа разливных напитков, газет и журналов, некоторые формы уличной торговли, а также в отдаленных и труднодоступной местности. Кроме того, согласно 487-ФЗ и 488-ФЗ на территории РФ вводится обязательная маркировка отдельных видов товаров, в результате чего у бизнеса появилась необходимость проводить маркировку каждой единицы товара с помощью генерации метки.

В течение работы с перечисленным оборудованием у пользователей часто возникают различные проблемы, время на устранение которых инженером может варьироваться от 1 минуты до нескольких дней, в зависимости от сложности. При этом, до 80% всех проблем может быть решено самим пользователем без необходимости отдавать кассу в ЦТО, поиском решения в интернете (зачастую ошибочного) или по сути наугад. С целью решить проблему пользователей онлайн-касс по оперативному устранению проблем была разработана концепция проекта онлайн-сервиса автоматизированной консультации по работе онлайн-касс «Онлайн ЦТО».

Суть проекта заключается в создании сайта и приложения, в котором основной компонент – чат-бот, с помощью которого пользователь может задать интересующий его вопрос, либо заполнить краткую анкету для первичной постановки проблемы. В зависимости от сложности, специальный алгоритм чат-бота распределяет заявки на три ветки:

- Проблемы, которые могут быть решены без участия инженера, с помощью автоматических инструкций пользователю;
- Проблемы, которые могут быть решены собственным инженером в чате или звонком (в т.ч. видеозвонком);
- Проблемы, которые могут быть решены только в ближайшем ЦТО (физические поломки, сложные проблемы с ПО).

Обращение клиента может быть как разовым, так и в рамках подключенной подписки, наличие которой определяется по номеру телефона. В рамках подписки включено неограниченное количество обращений, напоминание о необходимости продления подписки ОФД, замены ФН и т.п. Для клиентов предлагается два типа продукта - разовые консультации и подписки (на 3/6/12 месяцев). В Приложении Е представлена линейка продукта «Онлайн ЦТО» как для разовых консультаций, так и для подписок.

Команда проекта

В создании и развитии проекта на начальном этапе принимают участие 2 человека, целью которых является создание MVP «Онлайн ЦТО» для верификации продуктовых гипотез и построения на основе этой работы жизнеспособного бизнеса. В команде проекта имеются следующие роли: руководитель проекта, менеджер проекта, разработчик. Командные роли и их описание представлены в таб 3.

Таблица 3 – Команда проекта «Онлайн ЦТО»

Командная роль	ФИО	Образование, опыт работы	Описание командной роли
Руководитель проекта	Чубаров Андрей Викторович	ТГАСУ, высшее: “Экономист менеджер в строительстве”; магистратура ШИП ТПУ “Инноватика”. Опыт работы: (по направлению стартапа) начальник отдела ЦТО ООО “Компас-Т”	- Управление проектом, планирование целей проекта; - Организация customer development; - Техническая экспертиза проекта; - Ведение базы знаний продукта

Продолжение таблицы 3

Менеджер проекта	Борцов Максим Юрьевич	НИ ТПУ, высшее: “Инноватика”; магистратура ШИП ТПУ “Инноватика”. Опыт работы: 2 года; ЭлеСи - аналитик; МегаФон - специалист по продажам в фирменной рознице	- Расчет экономики проекта; - Анализ рынка; - Настройка каналов продаж; - Организация разработки и аутсорсинга
------------------	-----------------------	--	---

Анализ состояния и перспектив отрасли

Рынок онлайн-касс и маркировки товаров можно назвать сформированным с точки зрения поставщиков услуг, и формирующимся с точки зрения клиентов – новые законодательные требования постепенно увеличивают количество клиентов. Техническая поддержка пользователей и консультации постепенно переходят от посещения ЦТО к онлайн-взаимодействию. Однако, это происходит недостаточно быстро и качественно – проблема заключается в низком уровне автоматизации таких услуг, сложном пути взаимодействия с пользователем. Соответственно, одной из тенденций является появление новых моделей агрегации различных сервисов для бизнеса на онлайн-платформах. На рынке в сфере ККТ есть противоречие: с одной стороны, данная сфера – одна из самых технологически развитых в части как оборудования, так и ПО, с другой стороны, техническая поддержка и решение проблем пользователей остается на очень низком уровне. Модель «Онлайн ЦТО» может быть решением данного противоречия за счет решения проблемы низкого качества сервиса и доступности максимальному количеству пользователей. По данным обзора рынка онлайн-касс, который провело агентство CNews: “Самый молодой из сегментов российского ИТ-рынка – сегмент онлайн-касс – будет активно развиваться как минимум до 2024 г.”. [50]

Объем и емкость рынка

В расчете применяется статистика ФНС по количеству подключенных онлайн-касс, а также статистика государственной регистрации и ликвидации ИП и ООО.

На II квартал 2019 года, по итогам 3-й волны подключений, в РФ подключено 2,8 млн. онлайн-касс [51]. К этому стоит прибавить еще 0,6 млн. касс в 2020 году в рамках 4-й волны подключений онлайн-касс. Таким образом, на конец 2020 года прогнозируется 3,4 млн. онлайн-касс. По данным ФНС на 30.04.2020, в РФ насчитывается 7,69 млн. действующих ООО и ИП. [52] С учетом отрицательного сальдо по открытиям ООО и ИП, начиная с апреля, на конец 2020 года ожидается 7,6 млн. действующих ООО и ИП. Таким образом, на 1 ООО или ИП приходится 0,45 кассы. С учетом того, что у каждого ООО или ИП должна быть минимум одна онлайн-касса, по минимальным оценкам потенциальный рынок онлайн-касс равен 7,6 млн. Средние затраты на ремонтные и консультационные услуги в год на одну онлайн-кассу равны 10,5 тыс. руб.

Исходя из этих данных, рассчитаем параметры объема рынка:

- $РАМ$ (потенциальный объем рынка) = 7,6 млн. онлайн-касс * 10,5 тыс. руб. = **79,8 млрд. руб.**
- $ТАМ$ (общий объем целевого рынка) = 3,4 млн. онлайн-касс * 10,5 тыс. руб. = **35,7 млрд. руб.**
- SAM (доступный объем рынка) = 40% (доля ООО и ИП, которым необходима возможность постоянной консультации) * 3,4 млн. онлайн-касс * 4,532 тыс. руб (средний чек услуг Онлайн ЦТО) = **6,2 млрд. руб.**
- SOM (реально достижимый объем рынка) = 1% * SAM = **62 млн. руб.**

Целевые сегменты потребителей создаваемого продукта

Для верификации бизнес-модели была сформирована гипотеза об основной целевой аудитории:

- владельцы малого и среднего бизнеса, которые в рамках 54-ФЗ в обязательном порядке используют онлайн-кассы в т.ч. с возможностью проводить операции с маркированными товарами по 488-ФЗ (обозначение – «Онлайн-кассы для МСБ»).

Также были выделены еще две целевые аудитории:

- компании, оказывающие услуги в сфере автоматизации торговли, которым может понадобиться чат-бот для консультации клиентов (обозначение – «Автоматизация торговли»);
- крупный бизнес (ритейлеры), которым необходимо встроить в собственную систему автоматизации торговли чат-бот для помощи сотрудникам (обозначение – «Крупный ритейл»).

Сравнение с конкурентами

На данный момент существуют различные офлайн и онлайн сервисы, которые предоставляют аналогичные услуги, однако в другом формате. Эти сервисы предоставляются участниками рынка онлайн-касс, которые можно разделить на несколько категорий, которые будут рассмотрены далее.

Агрегаторы услуг для онлайн-касс. В качестве наиболее яркого примера агрегатора услуг для онлайн-касс приведем пример компании «Онлайн-касса.ру». «Онлайн-касса.ру» – крупнейший в РФ сайт-агрегатор, где представлен широкий спектр услуг в сфере автоматизации торговли, онлайн-касс, маркировки. Так, например, представлены следующие услуги:

- Техническое сопровождение – до 10800 руб. за годовую подписку. Решение проблем по телефону, либо с помощью удаленного подключения;
- Обучение работе на ККТ – 2980 руб./час. Обучение основным операциям, работе с Личным кабинетом;
- Регистрация в ФНС – 3980 руб. Создание Личного кабинета, заполнение заявления, регистрация ККТ;
- Настройка онлайн-кассы – 1000 руб. Настройка драйверов, ПО, системы;

- Снятие кассы с учета – 3000 руб. Снятие отчетов и заполнение форм для ФНС.

Данные услуги находятся в одном списке вместе с другими услугами, а также продуктовыми предложениями компаний, что сильно затрудняет навигацию. Кроме того, каждая из этих услуг предлагается отдельно, не охватывая весь жизненный цикл клиента.

Центры технического обслуживания

Центры технического обслуживания (ЦТО) чаще всего располагаются в средних и крупных городах, и представляют из себя группу инженеров, специалистов и менеджеров, которые решают широкий спектр задач в т.ч. в части проблем с онлайн-кассами и маркировкой. Как правило, такие организации проводят обслуживание клиентов в течение всего жизненного цикла, могут сложный ремонт ККТ. Ранее, до внесения в 54-ФЗ изменений, связанных с применением онлайн-касс, владельцам касс в обязательном порядке было необходимо заключать договор с ЦТО как минимум для замены ЭКЛЗ (предшественник современных ФН). Сейчас заключать такой договор с ЦТО необязательно и эти организации перешли на техническое сопровождение ККТ, начиная с момента регистрации в ФНС, заканчивая снятием с учета.

На примере федеральной компании «Тензор», в которой в т.ч. есть ЦТО, рассмотрим предоставляемые услуги:

- Техническое обслуживание ККТ – до 13300 руб. за годовую подписку «Премиум». Круглосуточная поддержка, срочный выезд при поломке кассы и предоставление подменной кассы;
- Обучение кассира – 850 руб. Обучение основным операциям, контролю отчетных документов;
- Регистрация в ФНС – 1900 руб. Создание Личного кабинета, заполнение заявления, регистрация ККТ, настройка передачи данных в ОФД;
- Настройка онлайн-кассы – от 850 руб. Настройка драйверов, ПО, системы;

- Диагностика ККТ – от 350 руб.

Как правило, ЦТО являются официальными партнерами с привилегированным статусом ОФД, производителей онлайн-касс – именно это обеспечивает возможность работать с клиентом на протяжении всего жизненного цикла. При этом, жизненный цикл расширяется, так как ЦТО начинает работать с клиентом с момента возникновения потребности в приобретении онлайн-кассы. Стоит отметить, что у ЦТО есть несколько существенных недостатков:

- График работы – как правило, это 8 или 12 часовой рабочий день, что не позволяет оказывать поддержку вне рабочего времени;
- Географическое расположение – клиенты находятся не только в городе, где расположен ЦТО, но и в других населенных пунктах, в т.ч. отдаленных и труднодоступных. Соответственно, клиенты вынуждены нести расходы на транспортировку оборудования в ЦТО для решения даже незначительных проблем, которые могут быть решены дистанционно.

Операторы фискальных данных

Оператор фискальных данных (ОФД) – организация, которая в соответствии с законодательством Российской Федерации о применении контрольно-кассовой техники получила разрешение на обработку фискальных данных, передаваемых с онлайн-касс. На июнь 2019 года в РФ в качестве ОФД зарегистрирована 21 компания [53], в т.ч. Платформа ОФД (Эвотор ОФД), Такском, Петер-Сервис Спецтехнологии (OFD.RU), Ярус и СКБ Контур, которые в совокупности занимают около 80% рынка. [54] Для того, чтобы данные с онлайн-кассы передавались в ФНС владелец кассы приобретает подписку ОФД.

ОФД, являясь платформой сбора и обработки данных о продажах, фокусируется на решениях для аналитики продаж и поддержки (в т.ч. технической) с помощью клиентских мобильных и кассовых приложений. Что касается технического сопровождения, то оно уже включено в подписку ОФД, нет необходимости в дополнительных тратах. При этом нужно понимать, что

техническое сопровождение, в основном, ограничивается чатом с техподдержкой.

Производители кассового оборудования

В настоящее время на Российском рынке представлено много производителей онлайн касс. В основном онлайн кассы представлены под следующими брендами (доля зарегистрированных касс на конец 2019 года): Атол - 33,1 %; Эвотор - 25,3 %; Штрих-М (Штрих, Элвес) - 16,2 %; Дримкас (Viki), Меркурий и прочие производители - 25,4 %. Согласно данным ИФНС России, по состоянию на 06.04.2020 в реестр контрольно-кассовой техники включена 181 модель онлайн-касс, разрешенных к использованию на территории РФ [55].

Текущий анализ рынка онлайн-касс показывает, что все участники рынка взаимосвязаны, в том числе из-за того, что крупные игроки являются, по сути, и операторами ОФД, и производителями онлайн-касс, и через дистрибьюторскую региональную сеть активно занимаются сервисным обслуживанием онлайн-касс. Однако, сложившиеся ситуация на рынке оказания услуг для владельцев онлайн-касс из числа малого и среднего бизнеса не в полной мере удовлетворяет уровень представленных услуг. Неоднородность покрытия территориальными сервисами по обслуживанию онлайн-касс и узконаправленные онлайн-сервисы не решают проблемы, возникающие при работе на онлайн-кассах.

Основной задачей данного проекта является, в том числе и создание через стартап сервиса “Онлайн ЦТО” для устранения противоречий и недостатков в сложившейся системе обслуживания онлайн-касс с максимально клиентоориентированным спектром предоставляемых услуг. Соответственно, должно быть такое ценностное предложение, которое будет выгодно отличать стартап от существующих аналогов, либо разработка будет дополнять уже существующие сервисы. Именно этим обусловлена максимальная автоматизация, клиентоориентированное и простое в использовании сайт/приложение.

Стратегия продвижения продукта на рынок

Для указанных ранее целевых аудиторий были подобраны каналы продаж.

ЦА «Онлайн-кассы для МСБ». Осуществляется с помощью таргетированной рекламы через Яндекс.Директ, Google AdWords; рекламных материалов в социальных сетях ВКонтакте, Instagram. В качестве дополнительного канала применяются холодные продажи с помощью телефонных переговоров, переписки в социальных сетях и мессенджерах.

ЦА «Автоматизация торговли и Крупный ритейл». Осуществляется с помощью выхода на ЛПР компаний, переговоров и презентаций, коммерческих предложений.

Воронка продаж представлена на рис.6:



Рисунок 6 – Воронка продаж «Онлайн ЦТО»

После генерации и работы с лидом из онлайн и офлайн каналов продаж клиент может попробовать сервис в пробном режиме. Пробный режим необходим для решения двух задач: клиент таким образом пробует сервис, при этом собираются данные о кассовом аппарате, краткая анкета о бизнесе. После этого клиент закрывается и берется на сопровождение в соответствии со сроком подписки.

Для удержания клиента, продления подписки используется когортный анализ для выявления наиболее лояльных и платящих клиентов. Для них, в первую очередь, формируются персональные предложения, например, подписка с более долгим сроком, дополнительные услуги, индивидуальный аудит онлайн-кассы.

3.2 Разработка и тестирование бизнес-модели проекта «Онлайн ЦТО»

Для разработки бизнес-модели проекта было проведено тестирование различных гипотез по потребительским сегментам и ценностным предложениям методом Customer development. Для выявления потребительских сегментов и формирования ценностного предложения было проведено несколько итераций, по результатам которых были разработаны остальные блоки бизнес-модели.

Первоначальная гипотеза (модель «разовой консультации») состояла в том, что *у пользователя (микро и малый бизнес) при работе с онлайн-кассой возникают различные проблемы, для которых ему необходима разовая консультация для решения проблемы.* В качестве технического решения для поступления заявок были выбраны *телефонный канал и оставление анкеты в Google Forms на сайте.* В ходе 1-й итерации было выявлено, что необходимо произвести следующее:

- Расширить потребительский сегмент данного проекта;
- Разрабатывать сервис по набирающей популярность «подписной модели»;
- Телефонный канал и анкета на сайте подходит не всем – необходим более приемлемый для клиента вариант оставления заявки.

Гипотеза была переформулирована («подписная модель»): *у пользователя (бизнес, у которого есть онлайн-кассы) при работе с онлайн-кассой возникают различные проблемы, для которых ему необходима онлайн-консультация для решения проблемы.* В качестве технического решения для поступления и обработки заявок был выбран *чат-бот, который может быть*

встроен на любой IT-платформе (Android, iOS приложения; сайт; в качестве API для бизнес-системы компаний). Данная гипотеза успешно прошла тестирование и была выбрана в качестве основополагающей для бизнес-модели «Онлайн ЦТО»

Каждый цикл состоял из составления гипотезы, постановки цели, сбора данных, анализа данных и решения. Далее рассмотрим проведенные циклы разработки бизнес-модели более подробно.

Итерация 1. «Разовая консультация»

Гипотеза. В рамках 1-й итерации была выбрана модель «разовой консультации» с поступлением заявок через телефонный канал или анкеты на сайте. В качестве основных потребительских сегментов были выбраны субъекты микро и малого бизнеса.

Краткий алгоритм работы сервиса «Онлайн ЦТО» в рамках модели «разовой консультации» представлен на рисунке ниже (рис. 7):

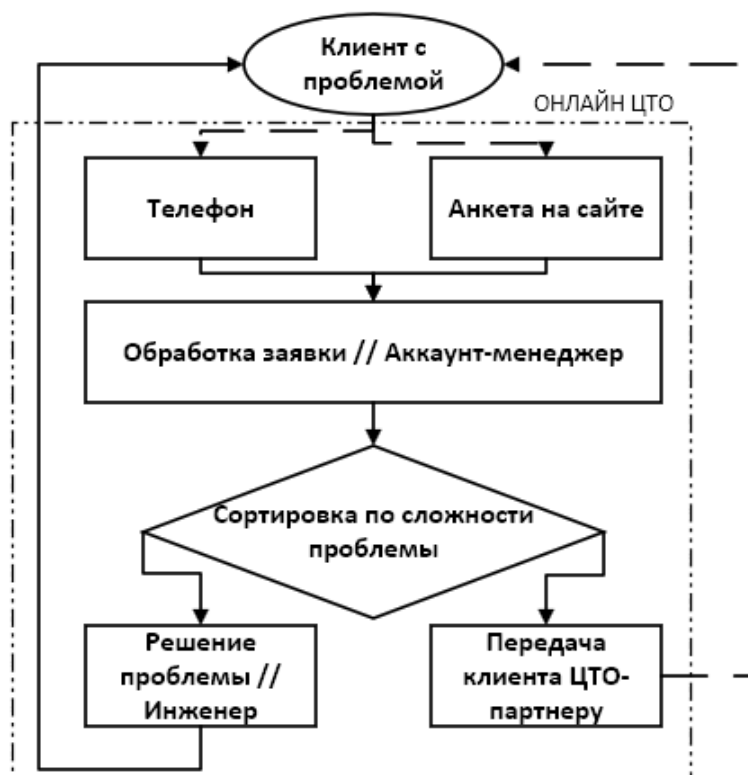


Рисунок 7 – Алгоритм работы сервиса «Онлайн ЦТО» по 1-й итерации

Постановка цели. Проверка гипотезы о модели «разовой консультации» с помощью проведения глубинного интервью на выборке из 50

представителей бизнеса, где используются онлайн-кассы. Была составлена анкета глубинного интервью (Приложение В).

Сбор и анализ данных. Для проверки гипотезы была разработана черновая версия сайта проекта «Онлайн ЦТО» (скриншот в Приложении Д). По данной анкете было проведено 50 интервью.

Решение. По результату 1-й итерации было выявлено следующее:

- Потребительский сегмент данного проекта - это не только микро и малый бизнес, проблемы с онлайн-кассами встречаются у бизнеса любого размера, все зависит только от количества используемых онлайн-касс;
- Разовое решение проблемы как ценностное предложение не устраивает потребителя – широкое распространение получает модель подписки, что более удобно для клиента;
- Телефонный канал поступления заявок подходит не всем – при постановке проблемы могут возникать ошибки терминологического, психологического и иного характера. Оставление анкеты на сайте в Google Forms не позволяет полностью описать всю суть проблемы, так как существует множество сценариев возможной проблемы.

Таким образом, модель «разовой консультации» не может использоваться дальше, необходимо построить новую модель с учетом реакции респондентов.

Итерация 2. «Подписная модель»

Предыдущая итерация, помимо всего прочего, подтвердила, что у пользователей онлайн-касс часто возникают проблемы, которые, чаще всего (81%), могут быть устранены в течение 5-15 минут. Именно для решения таких проблем должен разрабатываться проект «Онлайн ЦТО». Было выдвинуто предположение, что применение чат-бота позволит решить проблемы как с точки зрения автоматизации принятия и обработки заявок, так и проблемы постановки проблемы клиента.

С учетом проведенной Итерации 1 гипотеза проекта была переформулирована. В рамках 2-й итерации была выбрана «подписная

модель» с поступлением заявок через чат-бот. В качестве основных потребительских сегментов был выбран бизнес, у которого имеются онлайн-кассы (в т.ч. субъекты микро и малого бизнеса).

Краткий алгоритм работы сервиса «Онлайн ЦТО» в рамках «подписной модели» представлен на рисунке ниже (рис. 8):

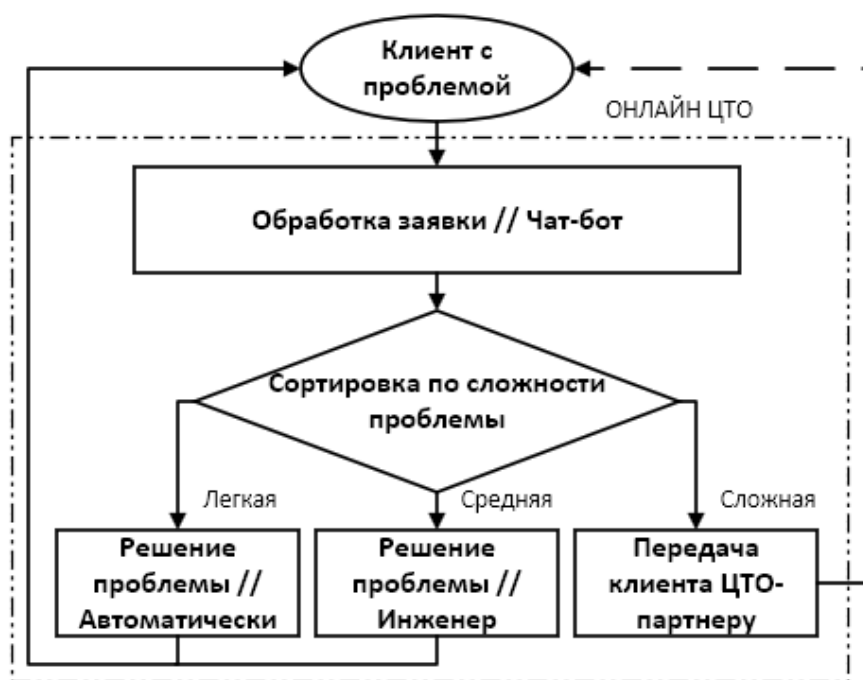


Рисунок 8 – Алгоритм работы сервиса «Онлайн ЦТО» по 2-й итерации

Постановка цели. Проверка гипотезы о «подписной модели» сервиса с применением чат-бота, для чего необходимо провести глубинные интервью на выборке из 50 представителей бизнеса, где используются онлайн-кассы. Была составлена анкета глубинного интервью (Приложение Г).

Сбор и анализ данных. Для проверки гипотезы использовалась черновая версия сайта проекта «Онлайн ЦТО», как в Итерации 1 (скриншот в Приложении Д), но с другой моделью. По данной анкете было проведено 50 интервью.

Решение. По результату 2-й итерации было выявлено следующее:

- Чат-бот – удачное решение для большей части респондентов, оно решает проблемы с ошибочной постановкой проблемы, а также устраняет множество психологических проблем, которые возникают у клиента при «живом» общении с оператором.

- 81% проблем могут быть устранены самим клиентом по автоматическим подсказкам чат-бота в течение 5-15 минут. Это удалось подтвердить после проведенных экспериментальных кейсов с некоторыми респондентами.

- Клиентам важно разнообразие каналов доступа к чат-боту: сайт, WhatsApp, Telegram, приложения для онлайн-кассы; для крупного бизнеса одним из вариантов является API, которое можно встроить в собственные бизнес-системы.

Таким образом, «подписная модель» была подтверждена в ходе пользовательского исследования и на ее основе может быть разработана бизнес-модель проекта и, в дальнейшем, MVP.

Построение канвы бизнес-модели

На основе полученных данных была построена бизнес-модель, с помощью которой будет разработан MVP «Онлайн ЦТО». Канва бизнес-модели была построена на основе ставшего уже классическим шаблона А. Остервальдера и И. Пинье с доработкой от Н. Ферра и Д. Даера. В данной канве, помимо стандартных блоков, добавлен блок «Ценообразование», что очень важно именно для стартапа – в ходе развития, тестирования модель ценообразования может значительно меняться. Канва бизнес-модели проекта «Онлайн ЦТО» представлена в Приложении Б.

3.3 Оценка эффективности бизнес-модели проекта «Онлайн ЦТО»

Имея разработанную бизнес-модель на этапе Customer development, есть необходимость оценить ее экономическую эффективность. На основе этого будет сделано заключение о том, что модель может быть масштабирована и позволит получать прибыль.

Для начала необходимо рассчитать статьи расходов для запуска проекта и сделать прогноз продаж по каналам сбыта, а также определить доходы и расходы на совершение продаж, определить точку безубыточности. В качестве объективных показателей рассчитывается инвестиционная привлекательность проекта (показатели NPV, IRR, DPP, PI).

Исходные данные по проекту «Онлайн ЦТО»

Стоимость и доля подписок (таб. 4):

Таблица 4 – Матрица подписок «Онлайн ЦТО»

	3 месяца	6 месяцев	12 месяцев	Итого доля
«Промо»	1500 руб. (2,4%)	2500 руб. (9,6%)	3500 руб. (48%)	60%
«Стандартная»	3000 руб. (1,6%)	4500 руб. (6,4%)	7000 руб. (32%)	40%
Итого доля	4%	16%	80%	

Итого Средний чек – 4532 руб.

Налоги и отчисления во внебюджетные фонды:

- выплаты в Пенсионный фонд РФ – 22%;
- выплаты в Фонд социального страхования – 2,9%;
- выплаты в Фонд обязательного медицинского страхования – 5,1%;

Итого – 30%.

Система налогообложения – упрощенная система налогообложения (УСН). Далее будет проведено обоснование выбора одного из форматов УСН: 6% «доходы» или 15% «доходы минус расходы».

1. Первоначальные расходы для старта проекта

Далее будут рассчитаны расходы на старт проекта (таб. 5). На начальном этапе инвестиции необходимы для разработки MVP продукта и стартовое маркетинговое продвижение.

Таблица 5 – Смета первоначальных расходов для старта проекта

Статья расходов	Сумма, руб.
Разработка логики чат-бота	100`000
Разработка сайта, тестирование и интеграция чат-бота	200`000
Составление базы пользовательских сценариев	100`000
Маркетинг	300`000
Расходы на регистрацию ООО	20`000
Прочие	30`000
ИТОГО	750`000

Далее будут рассчитаны общие издержки - сумма всех годовых затрат с расчетом по статьям: постоянные, переменные издержки (табл. 6, 7).

Таблица 6 – Постоянные издержки

Статья затрат	Сумма, руб.
ФОТ:	720`000
<i>Директор (постоянная часть)</i>	<i>240`000</i>
<i>Менеджер (постоянная часть)</i>	<i>240`000</i>
<i>Инженер (постоянная часть)</i>	<i>240`000</i>
Отчисления во внебюджетные фонды	216`000
Содержание и поддержка сайта	50`000
Разработка и тестирование продукта	100`000
Прочие	100`000
ИТОГО	1`186`000

Таблица 7 – Переменные издержки

Статья затрат	Сумма, руб.
ФОТ:	1`260`000
<i>Директор (переменная часть)</i>	<i>360`000</i>
<i>Менеджер (переменная часть)</i>	<i>300`000</i>
<i>Инженер (переменная часть)</i>	<i>300`000</i>
<i>Менеджер по продажам (сдельная)</i>	<i>300`000</i>
Отчисления во внебюджетные фонды	378`000
Затраты на привлечение клиентов (таргетированная реклама)	2`190`000
ИТОГО	3`828`000

2. Анализ безубыточности проекта с применением расчета конверсии по методологии Unit-экономики

Рассчитаем прогноз продаж и прибыль поканально для целевой аудитории. Так как используются интернет-каналы продаж, целесообразно использовать методологию расчёта Unit-экономики. В Unit-экономике учитываются только переменные расходы и часть постоянных (маркетинговый бюджет), что поможет оценить каждый канал подробнее. Определим каналы продвижения для ЦА проекта:

- Яндекс.Директ;
- Google AdWords;
- Instagram (Facebook);
- MyTarget (Vk.com, Ok.ru);
- Холодные продажи (телефон, социальные сети).

Для данных каналов продвижения были рассчитаны прогнозные значения потока потенциальных клиентов (User Acquisition) и стоимость перехода (CPA). Была рассчитана точка безубыточности исходя из пороговой конверсии в первую покупку (min C1):

- Показатель minC1 отражает пороговую конверсию, при которой канал окупает расходы на продукт и на привлечение клиентов. Чем больше minC1, тем более эффективный канал при текущих вводных. Наиболее эффективными каналами продвижения оказались Яндекс.Директ (1,02%) и Google AdWords (0,93%).

- Показатель C1 отражает расчётную конверсию, исходя из рассчитанных данных рекламных систем по поисковым запросам. При таком C1 постоянные и переменные издержки окупаются. Наиболее эффективными каналами продвижения оказались Яндекс.Директ (1,85%) и Google AdWords (2,00%). Остальные каналы также позволяют достичь окупаемости проекта и не масштабировать убыток.

- Показатель Т.Б. отражает количество заказов (Orders), при котором чистая прибыль (Profit) будет равна нулю. Расчет точки безубыточности показан на рис. 9:

Расчет точки безубыточности						
	UA	C1	min C1	Доля UA	Buyers	Orders
Google AdWords	22000	1,85%	0,93%	0,27	205	230
Яндекс. Директ	25000	2,00%	1,02%	0,30	255	287
MyTarget	20000	1,75%	0,82%	0,24	164	184
Instagram	15000	1,65%	0,89%	0,18	134	150
Т.Б. онлайн	82000		0,92%		757	851
Холодные продажи	15000	1,00%	0,21%		32	35
Т.Б. итого	97000				789	886

Рисунок 9 – Расчет Т.Б. через пороговую конверсию

Точка безубыточности составляет 886 шт. подключений подписок при minC1 по всем каналам продвижения 0,9%.

- Показатель эффективности LTV/CAC отражает соотношение затрат на привлечения и отдачи от одного клиента в течение жизненного цикла. Наиболее эффективными каналами с точки зрения данного показателя – это Яндекс.Директ (3,8) и Google AdWords (3,77). Оптимальное соотношение LTV/CAC считается >3.

Таким образом, все используемые каналы продвижения эффективны по всем основным показателям, ни один из каналов не будет генерировать убыток. Таблица с более подробным расчетом unit-экономики расположена в Приложении Ж.

3. Прогноз продаж по каналам продвижения

Продажа подписок и генерируемая за счет этого активная клиентская база – основной источник дохода «Онлайн ЦТО». Далее будет спрогнозирован потенциальный доход по каналам исходя из количества продаж в год.

Средний чек – 4532 руб., Среднее количество повторных покупок на одного клиента – 1,12. Для более точного расчета была посчитана сезонность на основе трендов «Яндекс.Вордстат» и «Google Trends» за 2019 год (таб. 8).

Таблица 8 – Сезонность потребности в услугах в квартальной аппроксимации

	1Q2019	2Q2019	3Q2019	4Q2019
Сезонность	69,6%	84,1%	144,9%	101,5%

Из показателей сезонности видно, что пик потребности услуг приходится на 3-й квартал. Далее приведен расчет первого года проекта с учетом старта в 3Q2020 (таб. 9):

Таблица 9 – Прогноз продаж на первый год проекта (3-4Q2020)

Канал продвижения	07/2020	08/2020	09/2020	10/2020	11/2020	12/2020	Итого
Google AdWords	3	6	11	15	23	31	89
Яндекс.Директ	3	7	14	19	29	38	109
MyTarget	0	0	0	0	3	7	10
Instagram	2	3	7	9	14	19	54
Итого	8	16	31	44	69	94	262

Прогноз продаж на второй и третий год строится с учетом выхода на 100% по каналам продаж и ростом на 50% в год. Таким образом, по аналогии проведем расчёт по всем каналам сбыта и представим сводную таблицу финансовых результатов по всем каналам на 3 года (таб. 10).

Таблица 10 – Финансовый результат прогноза продаж за 3 года

Показатели/год	1 год	2 год	3 год	Итого
Google AdWords				
Продажа, шт	89,00	457,00	685,50	1 231,50
Доход, руб.	403 348,00	2 071 124,00	3 106 686,00	5 581 158,00
Яндекс.Директ				
Продажа, шт	109,00	562,00	843,00	1 514,00
Доход, руб.	493 988,00	2 546 984,00	3 820 476,00	6 861 448,00
MyTarget				
Продажа, шт	10,00	366,00	549,00	925,00
Доход, руб.	45 320,00	1 658 712,00	2 488 068,00	4 192 100,00
Instagram				
Продажа, шт	54,00	278,00	417,00	749,00
Доход, руб.	244 728,00	1 259 896,00	1 889 844,00	3 394 468,00
Итого				
Продажа, шт	262,00	1 663,00	2 494,50	4 419,50
Доход, руб.	1 187 384,00	7 536 716,00	11 305 074,00	20 029 174,00

С помощью прогноза по продажам и указанных выше переменных и постоянных расходов сделаем расчет финансового результата проекта в целом (табл. 11).

Таблица 11 – Финансовый результат проекта за 3 года

Показатель	1 год	2 год	3 год
Доходы	1 187 384,00	7 536 716,00	11 305 074,00
Расходы	1 178 933,00	5 014 000,00	6 928 000,00
Прибыль до налогообложения	8 451,00	2 522 716,00	4 377 074,00
Налог 6% УСН	- 71 243,04	- 452 202,96	- 678 304,44
Прибыль после уплаты налогов (6%)	- 62 792,04	2 070 513,04	3 698 769,56
Налог 15% УСН	- 1 267,65	- 378 407,40	- 656 561,10
Прибыль после уплаты налогов (15%)	7 183,35	2 144 308,60	3 720 512,90

Таким образом, мы видим, что при любом режиме налогообложения на 2-й и 3-й год есть стабильная прибыль. С точки зрения максимизации прибыли наиболее лучший режим УСН – это 15% «доходы минус расходы». Однако,

данный режим выгоден при доле расходов более 60% от доходов. В проекте эта доля равна 67% - при данном режиме к расходам можно отнести не все затраты, что может увеличить облагаемую базу и доля расходов может упасть ниже 60%. Поэтому, лучшим решением в данной ситуации является применение режима УСН 6% «доходы».

4. Инвестиционная привлекательность проекта

Для оценки инвестиционной привлекательности проекта будет проведена оценка таких основных показателей: приведенный доход (NPV), дисконтированный период окупаемости (DPP), рентабельность инвестиций (PI) и внутренняя норма доходности (IRR). Расчетный период – три года.

Ставку дисконтирования рассчитаем по следующей формуле (9):

$r = r_{б/р} + r_{пр} + I$, где $r_{б/р}$ – безрисковая процентная ставка (средняя доходность ОФЗ РФ – 5,5%), $r_{пр}$ – премия за риск (экспертно – 5,5%), I – процент инфляции (таргет ЦБ РФ на 2020 год – 4%). Таким образом, примем ставку дисконтирования $r = 15\%$.

Расчет чистого приведенного дохода NPV. Расчет представлен в таб. 12:

Таблица 12 – Денежный поток для расчёта NPV

Период	Инвестиции, руб.	ЧДП, руб.	Дисконтированный ЧДП, руб.
Первоначальные инвестиции	750000		
1 год	-	- 62792,04	-52326,70
2 год	-	2070513,04	1437856,28
3 год	-	3698769,56	2140491,64

Рассчитаем NPV на основании данных из таблицы 14 по формуле (5):

$$NPV = \left(\frac{-62792}{(1+0,15)^1} + \frac{2070513}{(1+0,15)^2} + \frac{3698770}{(1+0,15)^3} \right) - 750000 = 2776021 \text{ руб.}$$

Расчет окупаемости проекта DPP. Срок окупаемости проекта (DPP) вычислим итерационно по формуле (6):

$$DPP_1 = \frac{-62792}{(1+0,15)^1} = -52326,70 < 750000$$

$$DPP_2 = \frac{-62792}{(1+0,15)^1} + \frac{2070513}{(1+0,15)^2} = 1437856 > 750000$$

Таким образом, проект окупается на 2-й год. График окупаемости проекта с учетом инвестиций представлен на рис. 10:

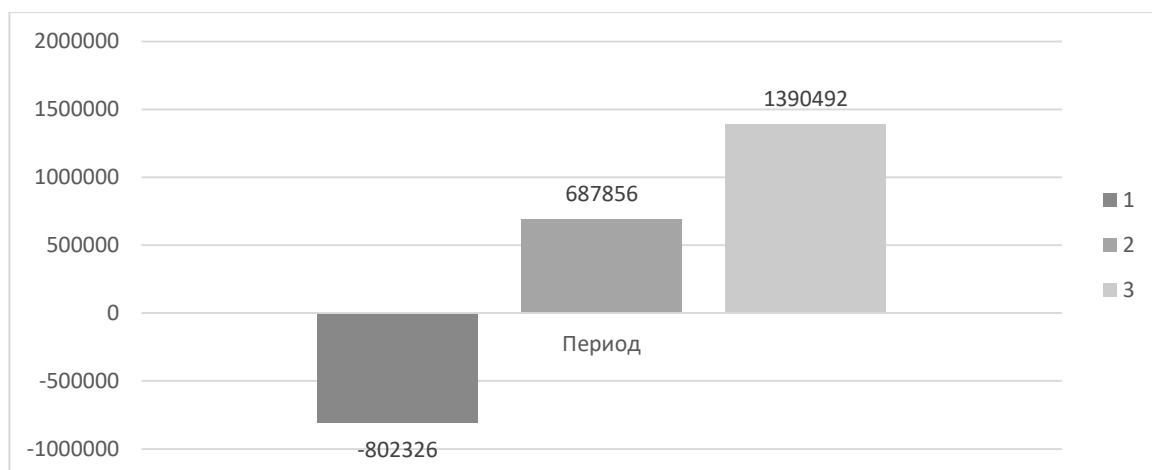


Рисунок 10 – График окупаемости проекта

Расчет рентабельности инвестиций PI. Данный параметр показывает, какой доход приходится на единицу расхода и рассчитывается по формуле (7):

$$PI = \frac{\frac{-62792}{(1+0,15)^1} + \frac{2070513}{(1+0,15)^2} + \frac{3698770}{(1+0,15)^3}}{750000} = 4.7$$

Расчет внутренней нормы доходности IRR. Это ставка дисконтирования, при котором NPV=0. Она была получена итерационно с помощью Excel по формуле (8):

$$IRR = 119,0\%$$

Выводы по проекту

Для продвижения услуг «Онлайн ЦТО» предлагается использовать преимущественно интернет-каналы продвижения, в частности, таргетированную рекламу. На начальном этапе проекта это позволит снизить постоянные расходы на рекламу. В качестве дополнительного канала продаж рассматриваются холодные продажи, как зарекомендованный и проверенный способ. С точки зрения эффективности интернет-каналы показывают хорошие показатели по прогнозируемой прибыли и соотношению LTV/CAC (более 3). Однако, необходимо учесть риски, связанные с недоверием к рекламе в интернете среди целевой аудитории проекта.

С точки зрения инвестиционной привлекательности проект также показывает хорошие показатели, с учетом заложенных в ставку

дисконтирования финансовых рисков. Показатель рентабельности инвестиций показывает, что на 1 рубль инвестиций приходится 4,7 рубля чистого дохода за 3 года проекта. Проект окупается на 2 год существования. Таким образом, по рассчитанным показателям проект «Онлайн ЦТО» может привлечь инвестиционные средства.

Исходя из проведенной оценки бизнес-модели приведем стратегию действий проекта на ближайший год:

1. Отслеживать действия конкурентов, так как они на текущий момент разрабатывают различные сервисы для клиентов на основе чат-ботов.
2. Организовать первые пробные продажи в ручном режиме для отработки процессов автоматизированной консультации.
3. Активно пополнять базу знаний проекта, которая используется для составления пользовательских сценариев чат-бота.
4. Вести поиск и тестирование других каналов продаж, в т.ч. партнерские программы.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
ЗНМ84	Борцову Максиму Юрьевичу

Школа	ШИП	Отделение (НОЦ)	
Уровень образования	Магистратура	Направление/специальность	27.04.05 Инноватика

Тема ВКР:

Разработка и тестирование бизнес-модели для развития стартапа на примере проекта "Онлайн ЦТО"	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Объектом исследования является стартап-проект «Онлайн ЦТО». Обработка и анализ результатов исследования осуществляется с помощью ЭВМ.
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:	– Конституция Российской Федерации; – СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы".
2. Производственная безопасность: 2.1. Анализ выявленных вредных и опасных факторов 2.2. Обоснование мероприятий по снижению воздействия	Анализ выявленных вредных факторов: – отклонение показателей микроклимата; – превышение уровня шума; – недостаточная освещенность; – монотонный режим работы. Анализ выявленных опасных факторов: – опасность поражения электрическим током; – электромагнитное излучение.
3. Экологическая безопасность:	– Анализ воздействия процесса исследования на атмосферу.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	– Наиболее типичная причина возникновения ЧС – пожар.

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	16.03.2020
---	------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ООД ШБИП	Белоев Е.В.	к.т.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ84	Борцов Максим Юрьевич		

4 Раздел «Социальная ответственность»

Введение

Новые технологии стремительно меняют привычный экономический расклад. В таких условиях необходим гибкий универсальный инструмент управления реальностью, позволяющий как действующей организации, так и стартапу существовать в условиях жёсткой конкуренции - этим инструментом является бизнес-модель.

Бизнес-модель и её обоснование в данной работе создавались для рынка онлайн-касс. Инновационная модель описывает онлайн-сервис для автоматизированной консультации по работе онлайн-касс «Онлайн ЦТО».

Целью исследования является разработка инновационной бизнес-модели онлайн-сервис для автоматизированной консультации по работе онлайн-касс.

Подготовительный этап работы заключается в проведении Customer development, сборе данных о потребительских сегментах, каналах сбыта, анализе и систематизации полученных данных, расчёта экономического обоснования целесообразности проекта.

Практическая значимость результатов данного исследования выражается в запуске проекта в формате стартапа.

4.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

4.1.1 Специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства

Исследования санитарии и гигиены труда, проведение мероприятий по снижению влияния вредных факторов на организм работников в процессе труда являются основными функциями охраны труда. Основным методом охраны труда является использование техники безопасности. Решаются две основные задачи: создание машин и инструментов, при работе с которыми исключена опасность для человека, и разработка специальных средств защиты, обеспечивающих безопасность человека в процессе труда, также

проводится обучение работающих безопасным приемам труда и использования средств защиты, создаются условия для безопасной работы.

Основная цель улучшения условий труда – достижение социального эффекта, т. е. обеспечение безопасности труда, сохранение жизни и здоровья работающих, сокращение количества несчастных случаев на производстве.

Задачами трудового законодательства являются создание правовых условий для защиты интересов всех сторон трудовых отношений, интересов государства, а также правовое регулирование трудовых отношений, в том числе по следующим направлениям: организация безопасного труда; профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации работников; социальное партнерство, ведение коллективных переговоров, заключение коллективных договоров; участие работников и профессиональных союзов в установлении благоприятных и безопасных условий труда; ответственность работодателей и работников в сфере труда; надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства; разрешение трудовых споров [35].

В соответствии с Конституцией РФ (ст. 37) [36], Федеральным законом «Об основах охраны труда в РФ» (ст. 8) каждый работник имеет право на безопасные и безвредные условия труда или на отказ от выполнения работы в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья.

4.1.2 Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны

Требования санитарных правил направлены на предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье человека вредных факторов производственной среды и трудового процесса при работе с ПЭВМ.

Общие требования устанавливают следующие правила [37]:

1. Рабочие места с ПЭВМ при выполнении работы, требующей значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания, рекомендуется изолировать друг от друга перегородками высотой 1,5-2,0 м;

2. Конструкция рабочего стола должна обеспечить оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600 – 700 мм, но не ближе чем 500 мм, с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов;

3. Допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики. Поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения от 0,5 до 0,7.

4.2 Производственная безопасность

В процессе работы по выбранному магистерскому направлению Инноватика, и исходя из специфики работы ВКР, необходимо работать в помещении (офисе) и пользоваться компьютерной техникой, в связи с чем, основное влияние на здоровье будут оказывать вредные и опасные факторы (таб. 13). К вредным относятся: отклонение показателей микроклимата, превышение уровня шума, отсутствие или недостаток естественного света и недостаточная освещенность рабочей зоны, а также в виду специфики работы за ЭВМ – монотонность работы. К опасным факторам относятся: опасность поражения электрическим током и электромагнитное излучение.

Таблица 13 – Возможные опасные и вредные факторы при работе на ЭВМ

Факторы (ГОСТ 12.0.003-2015)	Этапы работ			Нормативные документы
	Разработка	Изготовление	Эксплуатация	
1. Отклонение показателей микроклимата	+	+	+	<ul style="list-style-type: none"> - СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [38]. - ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности [39].

Продолжение таблицы 13

2. Превышение уровня шума		+	+	- ГОСТ 12.4.275-2014 (EN 13819-1:2002) Система стандартов безопасности труда (ССБТ). «Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования. Методы испытаний» [40]. - СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории застройки [41]. - СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНИП 23-05-95*[42]. - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий [43]. - СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» [44]. - ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ Электробезопасность. Защитное заземление, зануление [45]. - СанПиН 2.2.4.3359-16. «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» [46].
3. Отсутствие или недостаток естественного света	+	+	+	
4. Недостаточная освещенность рабочей зоны	+	+	+	
5. Монотонный режим работы	+	+		
6. Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека	+	+	+	
7. Электромагнитное излучение	+	+	+	

4.2.1 Анализ вредных и опасных факторов офисной среды

Вредные факторы офисной среды

1. Отклонение показателей микроклимата в помещении

Величины показателей микроклимата устанавливаются СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений». В рамках данной ВКР «Разработка и тестирование бизнес-модели для развития стартапа на примере проекта "Онлайн ЦТО"» принимаем категорию I-б, к которой относятся работы с интенсивностью энергозатрат от 121 до 150 ккал/час, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой, сопровождающиеся некоторым физическим напряжением [38].

Оптимальные параметры микроклимата на рабочих местах, должны соответствовать величинам, приведенным в таблице 14 [38].

Таблица 14 – Оптимальные параметры микроклимата на рабочих местах

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	Ia (до 139)	22-24	21-25	60-40	0,1
	Iб (140-174)	21-23	20-24	60-40	0,1
Теплый	Ia (до 139)	23-25	22-26	60-40	0,1
	Iб (140-174)	22-24	21-25	60-40	0,1

Санитарными нормами также устанавливаются допустимые значения показателей микроклимата в производственных помещениях. Они могут приводить к небольшому дискомфорту и ухудшению самочувствия, но не вызывают нарушения состояния здоровья рабочего. В среднем такие величины ниже на 3 единицы в сравнении с оптимальными условиями. Эти значения приведены в таблице 15 [38].

Таблица 15 – Допустимые величины показателей микроклимата в рабочей зоне производственных помещений

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат	Температура воздуха, °С		Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с	
		Диапазон ниже оптимальных	Диапазон выше оптимальных			Для диапазона на температуру	Для диапазона на температуру
Холодный	Ia (до 139)	20,0–21,9	24,1–25,0	19,0–26,0	15–75	0,1	0,1
	Iб (140–174)	19,0–20,9	23,1–24,0	18,0–25,0	15–75	0,1	0,2
Теплый	Ia (до 139)	21,0–22,9	25,1–28,0	20,0–29,0	15–75	0,1	0,2
	Iб (140–174)	20,0–21,9	24,1–28,0	19,0–29,0	15–75	0,1	0,3

В холодный период следует применять средства защиты радиационного переохлаждения от окон, а в теплый период необходимо применять средства защиты от попадания прямых солнечных лучей (занавески). Так же необходимо содержать помещение в чистоте, делать влажную уборку ежедневно, и проветривать помещение.

2. Шум на рабочем месте

В рамках ВКР «Разработка и тестирование бизнес-модели для развития стартапа на примере проекта "Онлайн ЦТО"» основными источниками шума в помещениях, оборудованных вычислительной техникой, являются персональные компьютеры, ноутбуки, принтеры.

Шум на рабочем месте оказывает раздражающее влияние на работника, повышает его утомляемость, а при выполнении задач, требующих внимания и сосредоточенности, способен привести к росту ошибок и увеличению продолжительности выполнения задания. Длительное воздействие шума влечет тугоухость работника вплоть до его полной глухоты [39].

ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» [39] регламентирует уровни шума для различных категорий рабочих мест на частотах от 63 до 800 герц. Допустимый уровень шума на рабочих местах предприятий, на их территории и в помещениях составляет 80 дБа.

В соответствии с ГОСТ 12.1.003-2014 защита от шума должна достигаться разработкой шумобезопасной техники, применением средств и методов коллективной и индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.275-2014 [40], а также строительно – акустическими методами.

Средства и методы защиты от шума, применяемые на рабочих местах подразделяются на средства и методы коллективной защиты и средства индивидуальной защиты. Коллективная защита от шума включает: снижение шума в источнике; строительно-акустические мероприятия; применение звукоизоляции. К средствам индивидуальной защиты от шума относят противошумные вкладыши, а также возможность сокращать время пребывания в рабочих условиях чрезмерного шума [41].

3. Недостаточная освещенность рабочей зоны. Искусственное и естественное освещение

Нормы освещенности рабочих мест, помещений, территорий устанавливаются СНиП 23-05-95 «Строительные нормы и правила. Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение» [42].

Естественное освещение осуществляется через окна. Искусственное освещение в помещении для выполнения ВКР по теме «Разработка и тестирование бизнес-модели для развития стартапа на примере проекта "Онлайн ЦТО"» должно осуществляться системой общего равномерного освещения (светильник и т.п.). Помещениями для выполнения работ по проекту являются квартиры участников проекта (работы ведутся дистанционно). При работе с документами применяется системы комбинированного освещения.

В таблице 16 приведено показатели норм освещенности с указанием оптимального количества Лк для объектов офисных помещений.

Таблица 16 – Нормы освещенности офисных помещений [43]

Вид помещения	Норма освещенности согласно СНиП, Лк
Офис общего назначения с использованием компьютеров	200-300
Офис большой площади со свободной планировкой	400
Офис, в котором осуществляются чертежные работы	500
Эскалаторы, лестницы	50-100
Холл, коридор	50-75

Недостаток освещения рабочего места вызывает повышенное утомление и способствует развитию близорукости, а также вызывают апатию и сонливость, а в некоторых случаях способствует развитию чувства тревоги.

Избыток освещения снижает зрительные функции, приводит к перевозбуждению нервной системы, уменьшает работоспособность, нарушает механизм сумеречного зрения.

Для обеспечения рационального освещения необходимо правильно подобрать светильники в сочетании с естественным светом. Поддерживать чистоту оконных стекол и поверхностей светильников.

4. *Монотонный режим работы*

Согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03 [44] длительность работы для инженеров составляет не более 6 часов. После каждого часа работы за

компьютером рекомендуется делать перерыв от 5 до 10 минут. Необходимы упражнения для глаз и для всего тела.

Работа с компьютером приводит к значительному напряжению и нервно – эмоциональной нагрузке оператора, высокой напряженности зрительной работы и достаточно большой нагрузке на мышцы рук при работе с клавиатурой, вызывает головные боли. В процессе работы с компьютером необходимо соблюдать правильный режим труда и отдыха.

При расчётах на ЭВМ психофизическим вредным фактором является монотонный режим работы, который вызывает повышенную утомляемость, головную боль и т.д.

Мероприятия по созданию безопасных условий труда:

1. Совершенствование технологических процессов с целью уменьшения влияния монотонности труда.
2. Обеспечение оптимальной информационной и двигательной нагрузок.
3. Повышение уровня бодрствования, увеличение эмоционального тонуса и мотивации.

Опасные факторы офисной среды

К ряду опасных факторов, которые могут воздействовать на исследователя при работе за ПК (персональным компьютером) в рамках ВКР «Разработка и тестирование бизнес-модели для развития стартапа на примере проекта "Онлайн ЦТО"», относятся: опасность поражения электрическим током; электромагнитное излучение.

1. Опасность поражения электрическим током

Согласно Правилам устройства электроустановок ПУЭ (издание 7) помещение проведения работ относится к категории помещений без повышенной опасности, т.к. влажность воздуха менее 75%, токопроводящая пыль, токопроводящие полы отсутствуют, высокая температура (постоянно или периодически, более суток, температура не превышает 35 °С), существует возможность одновременного соприкосновения человека к имеющим соединение с землей металлоконструкциям с одной стороны, и к

металлическим корпусам электрооборудования – с другой не представляются возможными. Источниками опасного фактора при работе с проектом является персональный компьютер, который может вызвать поражение током.

Проходя через организм человека, электрический ток производит термическое, электролитическое и биологическое действие. Термическое действие тока проявляется в ожогах тела, нагреве и повреждении кровеносных сосудов, нервов, мозга и других органов, и систем, что вызывает их серьезные функциональные расстройства.

Поражение человека электрическим током возможно лишь при замыкании электрической цепи через тело человека, т. е. при прикосновении человека к сети не менее чем в двух точках [45].

Основные способы и средства электрозащиты: защитное заземление; защитное зануление; электрическое разделение сетей; защитное отключение; средства индивидуальной электрозащиты; использование малых напряжений; ограждающие защитные средства; уравнивание потенциалов; предупредительная сигнализация [45].

Рабочие места должны быть оборудованы отдельными щитами с общим рубильником электропитания, который должен находиться в легкодоступном месте, иметь закрытый зануленный металлический корпус и четкую надпись, указывающую величину номинального напряжения.

Так же нужно соблюдать некоторые правила безопасности при работе с электроприборами:

1. Все электроприемники и электропроводка должна быть с исправной изоляцией;
2. Нельзя подвешивать провода на гвоздях, металлических и деревянных предметах, перекручивать или завязывать их в узел;
3. При возгорании электроприборов или электрических проводов нельзя их гасить водой. Необходимо сначала их обесточить, а затем приступить к тушению пожара;

4. При включении любого электрооборудования в сеть сначала подключается шнур к прибору, а затем – к сети. Отключение электроприбора нужно производить в обратном порядке;

5. Нельзя прикасаться мокрыми или влажными руками к электроприборам, находящимся под напряжением [45].

2. Электромагнитное излучение

ЭМП обладает способностью биологического, специфического и теплового воздействия на организм человека.

В настоящее время разработаны документы, регламентирующие правила пользования дисплеями. Допустимые параметры электромагнитного поля приведены в СанПиН 2.2.4.3359-16 [46]. Для снижения воздействия дисплеев рекомендуется работать на дисплеях с защитными экранами и фильтрами. Мощность экспозиционной дозы рентгеновского излучения в любой точке на расстоянии 50 мм от экрана не должна превышать 0.1 мбэр/ч [46]. Ионизирующее излучение создается от высоковольтных элементов схемы дисплея.

Максимальная напряженность электрической составляющей электромагнитного поля достигается на коже дисплея. Для того чтобы снизить напряженность необходимо периодически удалять пыль с поверхности монитора сухой хлопчатобумажной тканью.

Негативное воздействие компьютеров на человека выражается в головной боли, рези в глазах, тянущих болях в мышцах шеи, рук, спины, а также зуда кожи лица оператора ПЭВМ. Со временем это может привести к серьезным проблемам со здоровьем человека.

4.2.2 Обоснование мероприятий по защите исследователя от действия вредных и опасных факторов

При выполнении исследований для ВКР, как уже отмечалось ранее, работа исследователя проходит непосредственно в офисном помещении за компьютером. В ходе анализа вредных и опасных факторов при работе за

компьютерами были предложены основные меры по предотвращению их негативного воздействия на исследователя, а именно:

1. Поддерживать рациональную освещенность рабочего места (сочетание светильников с естественным светом), а также содержание окон и светильников в чистоте.
2. Необходимо применять средства защиты от попадания прямых солнечных лучей (занавески).
3. Ежедневно проветривать рабочее помещение и делать влажную уборку.
4. Влияние монотонного труда уменьшать с помощью перерывов (15 минут каждые 2 часа) и двигательных нагрузок, а также применение различных программных технологий для автоматизации некоторых процессов.
5. Для того чтобы снизить напряженность электростатической составляющей электромагнитного поля, которая достигается на коже дисплея, необходимо периодически удалять пыль с поверхности монитора сухой хлопчатобумажной тканью.

Таким образом, соблюдение данных правил способствует снижению уровней воздействия опасных и вредных факторов при работе за компьютером в офисном помещении.

4.3 Экологическая безопасность

4.3.1 Анализ влияния процесса исследования на окружающую среду

При выполнении проектных работ или эксплуатации оборудования действующим природоохранным законодательством предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды. Обеспечение экологической безопасности, формирование и укрепление экологического правопорядка основаны на действии Федерального закона «Об охране окружающей среды». Закон содержит свод правил охраны окружающей природной среды в новых условиях хозяйственного развития и регулирует природоохранные отношения в сфере всей природной среды [47].

4.3.2 Обоснование мероприятий по защите окружающей среды

Основными задачами разработки мероприятий по защите атмосферы при работе над ВКР «Разработка и тестирование бизнес-модели для развития стартапа на примере проекта "Онлайн ЦТО"» являются [48]:

1. Уточнение количества и параметров выбросов загрязняющих веществ автотранспорта;
2. Модернизировать существующие двигатели внутреннего сгорания;
3. Разработка комплекса мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ;
4. Разработка предложений по нормативам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для источников загрязнения;
5. Определение стоимости мероприятий по охране атмосферного воздуха, ущерба от загрязнения атмосферы и экономической эффективности.

К основным мероприятиям по охране воздушной среды относятся: планировочные, технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

4.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

4.4.1 Анализ вероятных ЧС, которые могут возникать при проведении исследований

Основная и наиболее типичная причина чрезвычайных ситуаций это пожароопасность.

Здания, в которых предусмотрено размещение компьютерной техники, должны быть 1 и 2 степени огнестойкости.

Источниками возгорания могут быть электрические схемы от ПЭВМ, приборы, применяемые для технического обслуживания, устройства электропитания, кондиционирования воздуха, где в результате различных нарушений образуются перегретые элементы.

При работе в компьютерном помещении высока вероятность возникновения пожара. Как правило, данный вид чрезвычайной ситуации может возникать из-за неисправности технического оборудования, из-за

человеческого фактора (поджог), а также несоблюдения правил техники безопасности. Для того чтобы это избежать, разрабатываются необходимые меры предосторожности.

В целях пожарной безопасности на предприятии на каждом этаже должны размещаться не менее двух ручных огнетушителей. Также обязательно на каждом этаже здания должен висеть план эвакуации при пожаре. Если вдруг все же возгорание произошло, то при пожаре первый работник, который обнаружил пожар или признаки горения, немедленно должен сообщить по телефону «01» или «112» в пожарную охрану и сотрудникам охраны. Также работники могут по возможности приступить к тушению пожара имеющимися огнетушителями или с помощью пожарного крана. В здании пожарные краны установлены в коридорах, на площадках лестничных клеток и входов. В помещениях с компьютерной техникой целесообразнее применять углекислотные огнетушители, которые высоко эффективно тушат пожар, сохраняют электронное оборудование. Для тушения пожара на установках, находящихся под напряжением, можно пользоваться только углекислотными или порошковыми огнетушителями, например, углекислотными огнетушителями типов ОУ-2, ОУ [49]. Если вдруг невозможно организовать тушение пожара, то все сотрудники должны немедленно покинуть здание, руководствуясь планом эвакуации. При соблюдении всех установленных норм и правил, пожароопасность сводится к минимуму. Помещение по степени пожарной безопасности относится к категории Д – пониженная пожароопасность.

4.4.2 Обоснование мероприятий по предотвращению ЧС и разработка порядка действий в случае возникновения ЧС

Мероприятия, ограничивающие распространения пожара: устройство специальных противопожарных преград; огнестойкие перекрытия; предупреждение распространения огня по воздуховодам (гидрозатворы); устройства аварийного отключения и переключения аппаратов и коммуникаций.

В целях пожарной безопасности сотрудникам запрещается: оставлять без присмотра включенные в сеть электрические приборы; курить в рабочих помещениях (разрешается только в специально отведенных для этого местах); загромождать эвакуационные пути, проходы и подходы к огнетушителям, пожарным кранам. В каждой организации ежегодно должны проводиться профилактические мероприятия, связанные с проверкой средств пожаротушения (огнетушители, шланги и т.д.), проведение инструктажа по технике безопасности, и проведение учебных тревог.

Вывод по разделу «Социальная ответственность»

Санитарные нормы и правила, рассмотренные в данном разделе, являются обязательными к исполнению и способствуют повышению производительности труда, за счёт комфортного рабочего климата, от которой напрямую зависит развитие человеческого капитала, а также снижает риски возникновения чрезвычайных ситуаций в рамках реализации проекта «Онлайн ЦТО».

КОНЦЕПЦИЯ СТАРТАП-ПРОЕКТА
«Онлайн ЦТО»

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ84	Борцов М.Ю		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Спицын В.В.	к.э.н.		

Со-руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Спицын В.В.	к.э.н.		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «КОНЦЕПЦИЯ СТАРТАП-ПРОЕКТА»

Студенту:

Группа	ФИО
ЗНМ84	Борцов Максим Юрьевич

Школа	ШИП	Направление	27.04.05 Инноватика
Уровень образования	Магистратура		

Перечень вопросов, подлежащих разработке:	
Проблема конечного потребителя, которую решает продукт, который создается в результате выполнения НИОКР	Решение проблемы клиента с онлайн-кассой за минимально возможное время в автоматизированном режиме/с помощью инженера
Способы защиты интеллектуальной собственности	Коммерческая тайна; регистрация программного кода, базы данных и коммерческого обозначения («Онлайн ЦТО»)
Объем и емкость рынка	РАМ = 79,8 млрд. руб.; ТАМ = 35,7 млрд. руб.; САМ = 6,2 млрд.руб.; SOM = 62 млн. руб.
Современное состояние и перспективы отрасли, к которой принадлежит представленный в ВКР продукт	Высокая конкуренция с участниками рынка онлайн-касс (производители, ЦТО, ОФД). Один из самых растущих рынков в IT-сфере
Себестоимость продукта	Средний чек – 4532 руб. Удельные переменные затраты: Затраты без учета затрат на привлечение – 881,12 руб. Затраты на первую покупку – 50 руб. Затраты на привлечение клиента – 1323,66 руб. Удельные постоянные затраты – 637,98 руб.
Конкурентные преимущества создаваемого продукта	Максимальная автоматизация решения проблем при минимизации контакта с инженером; единственный сервис, цель которого именно решение проблем пользователя; максимально user-friendly сайт и предоставление минимального решения любому потенциальному клиенту
Сравнение технико-экономических характеристик продукта с отечественными и мировыми аналогами	Конкуренты активно занимаются разработкой различных сервисов для клиентов на основе чат-бота (аналитика, регистрация в ФНС и т.д.)
Целевые сегменты потребителей создаваемого продукта	Микро, малый и средний бизнес, который по 54-ФЗ применяет онлайн-кассы
Бизнес-модель проекта	Модель подписок на сервис/разовые консультации
Производственный план	Подписка «Промо» на 3/6/12 мес. – 2,4%/9,6%/48% Подписка «Стандартная» на 3/6/12 мес. – 1,6%/6,4%/32%

	Прайс-лист на разовые консультации
План продаж	1 год – 262 подписки 2 год – 1663 подписки 3 год – 2494 подписки
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы	Бизнес-модель по шаблону А. Остервальдера и И. Пинье, алгоритмы работы чат-бота

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	16.03.2020
---	------------

Задание выдал консультант по разделу «Концепция стартап-проекта» (со-руководитель ВКР):

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Спицын В.В.	к.э.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ84	Борцов М.Ю.		

5 Раздел «Концепция стартап-проекта»

Суть проекта заключается в разработке онлайн-сервиса автоматизированной консультации по работе онлайн-касс «Онлайн ЦТО».

5.1 Описание продукта как результат НИР

Идея проекта

Согласно 54-ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении расчетов в Российской Федерации» контрольно-кассовая техника должна отправлять электронные версии чеков оператору фискальных данных, в результате чего появился особый класс устройств – онлайн-кассы. Их использование на данный момент обязательна для большей части бизнеса, кроме отдельных сфер деятельности, например, продажа разливных напитков, газет и журналов, некоторые формы уличной торговли, а также в отдаленных и труднодоступной местности. Кроме того, согласно 487-ФЗ и 488-ФЗ на территории РФ вводится обязательная маркировка отдельных видов товаров, в результате чего у бизнеса появилась необходимость проводить маркировку каждой единицы товара с помощью генерации метки.

В течение работы с перечисленным оборудованием у пользователей часто возникают различные проблемы, время на устранение которых инженером может варьироваться от 1 минуты до нескольких дней, в зависимости от сложности. При этом, до 80% всех проблем может быть решено самим пользователем без необходимости отдавать кассу в ЦТО, поиском решения в интернете (зачастую ошибочного) или по сути наугад. С целью решить проблему пользователей онлайн-касс по оперативному устранению проблем была разработана концепция проекта онлайн-сервиса автоматизированной консультации по работе онлайн-касс «Онлайн ЦТО».

Суть проекта заключается в создании сайта и приложения, в котором основной компонент – чат-бот, с помощью которого пользователь может задать интересующий его вопрос, либо заполнить краткую анкету для первичной постановки проблемы. В зависимости от сложности, специальный алгоритм чат-бота распределяет заявки на три ветки:

- Проблемы, которые могут быть решены без участия инженера, с помощью автоматических инструкций пользователю;
- Проблемы, которые могут быть решены собственным инженером в чате или звонком (в т.ч. видеозвонком);
- Проблемы, которые могут быть решены только в ближайшем ЦТО (физические поломки, сложные проблемы с ПО).

Обращение клиента может быть как разовым, так и в рамках подключенной подписки, наличие которой определяется по номеру телефона. В рамках подписки включено неограниченное количество обращений, напоминание о необходимости продления подписки ОФД, замены ФН и т.п.

Команда проекта

В создании и развитии проекта на начальном этапе принимают участие 2 человека, целью которых является создание MVP «Онлайн ЦТО» для верификации гипотез и построения жизнеспособного бизнеса. В команде проекта имеются следующие роли: руководитель проекта, менеджер проекта, разработчик. Командные роли и их описание представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Команда проекта «Онлайн ЦТО»

Командная роль	ФИО	Образование, опыт работы	Описание командной роли
Руководитель проекта	Чубаров Андрей Викторович	ТГАСУ, высшее: “Экономист менеджер в строительстве”; магистратура ШИП ТПУ “Инноватика”. Опыт работы: (по направлению стартапа) начальник отдела ЦТО ООО “Компас Т”	- Управление проектом, планирование целей проекта; - Организация customer development; - Техническая экспертиза проекта; - Ведение базы знаний продукта
Менеджер проекта	Борцов Максим Юрьевич	НИ ТПУ, высшее: “Инноватика”; магистратура НИ ТПУ “Инноватика”. Опыт работы: 2 года; ЭлеСи - аналитик; МегаФон - специалист по продажам в фирменной рознице	- Расчет экономики проекта; - Анализ рынка; - Настройка каналов продаж; - Организация разработки и аутсорсинга

Продукт проекта

Для потребителей предлагается два типа продукта - разовые консультации и подписки (на 3/6/12 месяцев). В Приложении Е представлена линейка продукта “Онлайн ЦТО” как для разовых консультаций, так и для подписок.

5.2 Анализ современного состояния и перспектив отрасли

Рынок онлайн-касс и маркировки товаров можно назвать сформированным с точки зрения поставщиков услуг, и формирующимся с точки зрения клиентов – новые законодательные требования постепенно увеличивают количество клиентов. Техническая поддержка пользователей и консультации постепенно переходят от посещения ЦТО к онлайн-взаимодействию. Однако, это происходит недостаточно быстро и качественно – проблема заключается в низком уровне автоматизации таких услуг, сложном пути взаимодействия с пользователем. Соответственно, одной из тенденций является появление новых моделей агрегации различных сервисов для бизнеса на онлайн-платформах. На рынке в сфере ККТ есть противоречие: с одной стороны, данная сфера – одна из самых технологически развитых в части как оборудования, так и ПО, с другой стороны, техническая поддержка и решение проблем пользователей остается на очень низком уровне. Модель «Онлайн ЦТО» может быть решением данного противоречия за счет решения проблемы низкого качества сервиса и доступности максимальному количеству пользователей. По данным обзора рынка онлайн-касс, который провело агентство CNews: “Самый молодой из сегментов российского ИТ-рынка – сегмент онлайн-касс – будет активно развиваться как минимум до 2024 г.”. [50]

Новые требования к фискальному накопителю (ФН) для продажи маркированных товаров Федеральный закон 238-ФЗ от 26 июля 2019 года вносит изменения в законы о применении онлайн - касс (54-ФЗ), о государственно-частном и муниципально - частном партнерстве. С 1 июля 2019 года обязательна маркировка табака, а с 1 марта 2020 года — маркировка

обуви. Маркировка станет обязательной для лекарств, молочной продукции, фотоаппаратов, шин, одежды, духов и туалетной воды — это устанавливает правительство России отдельными постановлениями.

При продаже маркированной продукции для онлайн - кассы нужен такой фискальный накопитель (ФН), который сам сможет проверять достоверность кода маркировки. Новый закон устанавливает переходный период для перехода на такие ФН (ст. 1.2 п.8 и 8.1 54-ФЗ). Кассы и фискальные накопители, которые не соответствуют требованиям нового закона, можно регистрировать и использовать до 6 августа 2021 года.

Если касса работает в автономном режиме в отдаленных от сетей связи местностях, код маркировки также проверяет фискальный накопитель. Он проверит достоверность кода без отправки данных в «Честный знак». Так же в России стартует эксперимент по маркировке альтернативной табачной продукции. В июле 2020 года станет обязательной маркировка альтернативной табачной продукции (АТП): сигар, кальянных табаков, трубочного, жевательного и других видов табака. Постановление о запуске эксперимента в данный момент находится на финальном обсуждении в аппарате правительства.

Проведен PEST-анализа проекта, который представлен в таблице 18. PEST-анализ – важный маркетинговый инструмент, предназначенный для выявления политических, экономических, социальных и технологических аспектов внешней среды, которые влияют на будущее проекта.

Таблица 18 – PEST-анализ проекта

Факторы	Описание фактора	Возможности	Угрозы
Политические (Р)	Расширение зоны экономического и политического влияния России на страны Таможенного Союза и СНГ	Приведение к единообразным требованиям в области применения онлайн-касс, увеличение ёмкости рынка до 150% от рынка РФ	Внешнеполитическое давление на Россию приведет к дезинтеграционным тенденциям в политической системе страны

Продолжение таблицы 18

Экономические (Е)	Спад мировой экономики и снижение покупательской способности населения страны	Сокращение доли крупного ритейла позволит МСП приспособиться к новым реалиям рынка, увеличить обороты, что приведет к увеличению потенциальных получателей услуг	Сокращение и ликвидация малого и микро бизнеса приведет рынок услуг в России к спаду и застою
Социальные (S)	Необратимое влияние эпидемии коронавируса на социальное поведение и привычки потребления со стороны населения	Увеличение сектора рынка онлайн-торговли и онлайн-услуг, увеличит запрос на получение сервиса обслуживания онлайн-касс и сопутствующего оборудования нового уровня	Некоторые сектора экономики не смогут вернуться на докризисный уровень, в том числе туризм, ресторанный и гостиничный бизнес, и др., что потребует с их стороны сокращения издержек в том числе за счет отказа от услуг аутсорсинга, администрирования ККТ
Технологические (Т)	Технологическая революция, дающая ускорение развития сферы интернета вещей, 5G-интернета	Облачное приложение вытеснит как прибор онлайн кассу, что позволит осуществлять полное администрирование и обслуживание кассы	Сокращение доли рынка для малых компаний с связи расширением услуг в части облачных сервисов со стороны крупных игроков рынка

5.3 Объем и емкость рынка

В расчете применяется статистика ФНС по количеству подключенных онлайн-касс, а также статистика государственной регистрации и ликвидации ИП и ООО.

На II квартал 2019 года, по итогам 3-й волны подключений, в РФ подключено 2,8 млн. онлайн-касс [51]. К этому стоит прибавить еще 0,6 млн. касс в 2020 году в рамках 4-й волны подключений онлайн-касс. Таким

образом, на конец 2020 года прогнозируется 3,4 млн. онлайн-касс. По данным ФНС на 30.04.2020, в РФ насчитывается 7,69 млн. действующих ООО и ИП. [52] С учетом отрицательного сальдо по открытиям ООО и ИП, начиная с апреля, на конец 2020 года ожидается 7,6 млн. действующих ООО и ИП. Таким образом, на 1 ООО или ИП приходится 0,45 кассы. С учетом того, что у каждого ООО или ИП должна быть минимум одна онлайн-касса, по минимальным оценкам потенциальный рынок онлайн-касс равен 7,6 млн. Средние затраты на ремонтные и консультационные услуги в год на одну онлайн-кассу равны 10,5 тыс. руб.

Исходя из этих данных, рассчитаем параметры объема рынка:

- РАМ (потенциальный объем рынка) = 7,6 млн. онлайн-касс * 10,5 тыс. руб. = **79,8 млрд. руб.**
- ТАМ (общий объем целевого рынка) = 3,4 млн. онлайн-касс * 10,5 тыс. руб. = **35,7 млрд. руб.**
- SAM (доступный объем рынка) = 40% (доля ООО и ИП, которым необходима возможность постоянной консультации) * 3,4 млн. онлайн-касс * 4,532 тыс. руб (средний чек услуг Онлайн ЦТО) = **6,2 млрд. руб.**
- SOM (реально достижимый объем рынка) = 1% * SAM = **62 млн. руб.**

5.4 Целевые сегменты потребителей создаваемого продукта

Для верификации бизнес-модели была сформирована гипотеза об основной целевой аудитории:

- владельцы малого и среднего бизнеса, которые в рамках 54-ФЗ в обязательном порядке используют онлайн-кассы в т.ч. с возможностью проводить операции с маркированными товарами по 488-ФЗ (обозначение – «Онлайн-кассы для МСБ»).

Также были выделены еще две целевые аудитории:

- компании, оказывающие услуги в сфере автоматизации торговли, которым может понадобиться чат-бот для консультации клиентов (обозначение – «Автоматизация торговли»);

- крупный бизнес (ритейлеры), которым необходимо встроить в собственную систему автоматизации торговли чат-бот для помощи сотрудникам (обозначение – «Крупный ритейл»).

5.5 Конкурентные преимущества создаваемого продукта, сравнение технико-экономических характеристик с отечественными и мировыми аналогами

На данный момент существуют различные офлайн и онлайн сервисы, которые предоставляют аналогичные услуги, однако в другом формате. Эти сервисы предоставляются участниками рынка онлайн-касс, которые можно разделить на несколько категорий, которые будут рассмотрены далее.

Агрегаторы услуг для онлайн-касс

В качестве наиболее яркого примера агрегатора услуг для онлайн-касс приведем пример компании «Онлайн-касса.ru». «Онлайн-касса.ru» – крупнейший в РФ сайт-агрегатор, где представлен широкий спектр услуг в сфере автоматизации торговли, онлайн-касс, маркировки. Так, например, представлены следующие услуги:

- Техническое сопровождение – до 10800 руб. за годовую подписку. Решение проблем по телефону, либо с помощью удаленного подключения;
- Обучение работе на ККТ – 2980 руб./час. Обучение основным операциям, работе с Личным кабинетом;
- Регистрация в ФНС – 3980 руб. Создание Личного кабинета, заполнение заявления, регистрация ККТ;
- Настройка онлайн-кассы – 1000 руб. Настройка драйверов, ПО, системы;
- Снятие кассы с учета – 3000 руб. Снятие отчетов и заполнение форм для ФНС.

Данные услуги находятся в одном списке вместе с другими услугами, а также продуктовыми предложениями компаний, что сильно затрудняет навигацию. Кроме того, каждая из этих услуг предлагается отдельно, не охватывая весь жизненный цикл клиента.

Центры технического обслуживания

Центры технического обслуживания (ЦТО) чаще всего располагаются в средних и крупных городах, и представляют из себя группу инженеров, специалистов и менеджеров, которые решают широкий спектр задач в т.ч. в части проблем с онлайн-кассами и маркировкой. Как правило, такие организации проводят обслуживание клиентов в течение всего жизненного цикла, могут сложный ремонт ККТ. Ранее, до внесения в 54-ФЗ изменений, связанных с применением онлайн-касс, владельцам касс в обязательном порядке было необходимо заключать договор с ЦТО как минимум для замены ЭКЛЗ (предшественник современных ФН). Сейчас заключать такой договор с ЦТО необязательно и эти организации перешли на техническое сопровождение ККТ, начиная с момента регистрации в ФНС, заканчивая снятием с учета.

На примере федеральной компании «Тензор», в которой в т.ч. есть ЦТО, рассмотрим предоставляемые услуги:

- Техническое обслуживание ККТ – до 13300 руб. за годовую подписку «Премиум». Круглосуточная поддержка, срочный выезд при поломке кассы и предоставление подменной кассы;
- Обучение кассира – 850 руб. Обучение основным операциям, контролю отчетных документов;
- Регистрация в ФНС – 1900 руб. Создание Личного кабинета, заполнение заявления, регистрация ККТ, настройка передачи данных в ОФД;
- Настройка онлайн-касс – от 850 руб. Настройка драйверов, ПО, системы;
- Диагностика ККТ – от 350 руб.

Как правило, ЦТО являются официальными партнерами с привилегированным статусом ОФД, производителей онлайн-касс – именно это обеспечивает возможность работать с клиентом на протяжении всего жизненного цикла. При этом, жизненный цикл расширяется, так как ЦТО начинает работать с клиентом с момента возникновения потребности в

приобретении онлайн-кассы. Стоит отметить, что у ЦТО есть несколько существенных недостатков:

- График работы – как правило, это 8 или 12 часовой рабочий день, что не позволяет оказывать поддержку вне рабочего времени;
- Географическое расположение – клиенты находятся не только в городе, где расположен ЦТО, но и в других населенных пунктах, в т.ч. отдаленных и труднодоступных. Соответственно, клиенты вынуждены нести расходы на транспортировку оборудования в ЦТО для решения даже незначительных проблем, которые могут быть решены дистанционно.

Операторы фискальных данных

Оператор фискальных данных (ОФД) – организация, которая в соответствии с законодательством Российской Федерации о применении контрольно-кассовой техники получила разрешение на обработку фискальных данных, передаваемых с онлайн-касс. На июнь 2019 года в РФ в качестве ОФД зарегистрирована 21 компания [53], в т.ч. Платформа ОФД (Эвотор ОФД), Такском, Петер-Сервис Спецтехнологии (OFD.RU), Ярус и СКБ Контур, которые в совокупности занимают около 80% рынка. [54] Для того, чтобы данные с онлайн-кассы передавались в ФНС владелец кассы приобретает подписку ОФД.

ОФД, являясь платформой сбора и обработки данных о продажах, фокусируется на решениях для аналитики продаж и поддержки (в т.ч. технической) с помощью клиентских мобильных и кассовых приложений. Что касается технического сопровождения, то оно уже включено в подписку ОФД, нет необходимости в дополнительных тратах. При этом нужно понимать, что техническое сопровождение, в основном, ограничивается чатом с техподдержкой.

Производители кассового оборудования

В настоящее время на Российском рынке представлено много производителей онлайн касс. В основном онлайн кассы представлены под следующими брендами (доля зарегистрированных касс на конец 2019 года):

Атол - 33,1 %; Эвотор - 25,3 %; Штрих-М (Штрих, Элвес) - 16,2 %; Дримкас (Viki), Меркурий и прочие производители - 25,4 %. Согласно данным ИФНС России, по состоянию на 06.04.2020 в реестр контрольно-кассовой техники включена 181 модель онлайн-касс, разрешенных к использованию на территории РФ [55].

Текущий анализ рынка онлайн-касс показывает, что все участники рынка взаимосвязаны, в том числе из-за того, что крупные игроки являются, по сути, и операторами ОФД, и производителями онлайн-касс, и через дистрибьюторскую региональную сеть активно занимаются сервисным обслуживанием онлайн-касс. Однако, сложившиеся ситуация на рынке оказания услуг для владельцев онлайн-касс из числа малого и среднего бизнеса не в полной мере удовлетворяет уровень представленных услуг. Неоднородность покрытия территориальными сервисами по обслуживанию онлайн-касс и узконаправленные онлайн-сервисы не решают проблемы, возникающие при работе на онлайн-кассах.

Основной задачей данного проекта является, в том числе и создание через стартап сервиса «Онлайн ЦТО» для устранения противоречий и недостатков в сложившейся системе обслуживания онлайн-касс с максимально клиентоориентированным спектром предоставляемых услуг. Соответственно, должно быть такое ценностное предложение, которое будет выгодно отличать стартап от существующих аналогов, либо разработка будет дополнять уже существующие сервисы. Именно этим обусловлена максимальная автоматизация, клиентоориентированное и простое в использовании сайт/приложение.

5.6 Бизнес-модель проекта. Производственный план и план продаж

Для представления бизнес-модели проекта будет применен шаблон А. Остервальдера с дополнением от Н. Ферра и Дж. Даера (таб. 19). Канва бизнес-модели расположена в Приложении Б.

Для тестирования бизнес-модели «Онлайн ЦТО» была разработана предварительная версия сайта (<http://onlinecto777.ru/>). [56]

5.7 Интеллектуальная собственность

Для защиты интеллектуальной собственности проекта в качестве основного будет использоваться режим коммерческой тайны. Перечень интеллектуальной собственности:

- Программный код - логика работы чат-бота, в т.ч. алгоритм приоритезации и распределения заявок, подбора ответа клиенту;
- База данных - пользовательские сценарии для генерации ответов;
- Коммерческое обозначение - использование названия и графических материалов для бренда “Онлайн ЦТО”, в т.ч. для возможного создания франшизы.

По мере развития проекта потребуется регистрация программного кода, базы данных и коммерческого обозначения для защиты интеллектуальной собственности, а также защиты интересов проекта. Данная интеллектуальная собственность будет защищаться в соответствии с федеральным законодательством, а именно: частью четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации, 98-ФЗ от 29 июля 2004 года «О коммерческой тайне», 149-ФЗ от 27 июля 2006 года «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», 135-ФЗ от 26 июля 2006 года «О защите конкуренции», а также КОАП РФ, УК РФ и другими.

5.8 Планируемая стоимость продукта

Первоначальные затраты, необходимые на старт проекта (таб. 19):

Таблица 19 - Смета первоначальных расходов для старта проекта

Статья расходов	Сумма, руб.
Разработка логики чат-бота	100`000
Разработка сайта, тестирование и интеграция чат-бота	200`000
Составление базы пользовательских сценариев	100`000
Маркетинг	300`000
Расходы на регистрацию ООО	20`000
Прочие	30`000
ИТОГО	750`000

Далее приведены предполагаемые издержки (постоянные и переменные, таб. 20, 21):

Таблица 20 – Постоянные издержки

Статья затрат	Сумма, руб.
ФОТ:	720`000
<i>Директор (постоянная часть)</i>	<i>240`000</i>
<i>Менеджер (постоянная часть)</i>	<i>240`000</i>
<i>Инженер (постоянная часть)</i>	<i>240`000</i>
Отчисления во внебюджетные фонды	216`000
Содержание и поддержка сайта	50`000
Разработка и тестирование продукта	100`000
Прочие	100`000
ИТОГО	1`186`000

Таблица 21 – Переменные издержки

Статья затрат	Сумма, руб.
ФОТ:	1`260`000
<i>Директор (переменная часть)</i>	<i>360`000</i>
<i>Менеджер (переменная часть)</i>	<i>300`000</i>
<i>Инженер (переменная часть)</i>	<i>300`000</i>
<i>Менеджер по продажам (сдельная)</i>	<i>300`000</i>
Отчисления во внебюджетные фонды	378`000
Затраты на привлечение клиентов (таргетированная реклама)	2`190`000
ИТОГО	3`828`000

Исходные данные по проекту «Онлайн ЦТО»

Стоимость и доля подписок (таб. 22):

Таблица 22 – Матрица подписок

	3 месяца	6 месяцев	12 месяцев	Итого доля
«Промо»	1500 руб. (2,4%)	2500 руб. (9,6%)	3500 руб. (48%)	60%
«Стандартная»	3000 руб. (1,6%)	4500 руб. (6,4%)	7000 руб. (32%)	40%
Итого доля	4%	16%	80%	

Итого Средний чек – 4532 руб.

Налоги и отчисления во внебюджетные фонды:

- выплаты в Пенсионный фонд РФ – 22%;
- выплаты в Фонд социального страхования – 2,9%;
- выплаты в Фонд обязательного медицинского страхования – 5,1%;

Итого – 30%.

Система налогообложения – упрощенная система налогообложения (УСН). По результатам анализ режимов УСН был выбран режим 6% “доходы”.

5.9 Экономическое обоснование проекта

В качестве исходных данных берется Средний чек – 4532 руб., Среднее количество повторных покупок на одного клиента – 1,1236. Для более точного расчета была посчитана сезонность на основе трендов «Яндекс.Вордстат» и «Google Trends» за 2019 год (таб. 23).

Таблица 23 – Сезонность потребности в услугах в квартальной аппроксимации

	1Q2019	2Q2019	3Q2019	4Q2019
Сезонность	69,6%	84,1%	144,9%	101,5%

Далее приведен расчет первого года проекта с учетом старта в 3Q2020 (таб. 24):

Таблица 24 – Прогноз продаж на первый год проекта (3-4Q2020)

Канал продвижения	07/2020	08/2020	09/2020	10/2020	11/2020	12/2020	Итого
Google AdWords	3	6	11	15	23	31	89
Яндекс.Директ	3	7	14	19	29	38	109
MyTarget	0	0	0	0	3	7	10
Instagram	2	3	7	9	14	19	54
Итого	8	16	31	44	69	94	262

Прогноз продаж на второй и третий год строятся с учетом выхода на 100% по каналам продаж и ростом на 50% в год. Таким образом, по аналогии проведем расчёт по всем каналам сбыта и представим сводную таблицу финансовых результатов по всем каналам на 3 года (таб. 25).

Таблица 25 – Финансовый результат прогноза продаж за 3 года

Показатели/год	1 год	2 год	3 год	Итого
Google AdWords				
Продажа, шт	89,00	457,00	685,50	1 231,50
Доход, руб.	403 348,00	2 071 124,00	3 106 686,00	5 581 158,00
Яндекс.Директ				
Продажа, шт	109,00	562,00	843,00	1 514,00
Доход, руб.	493 988,00	2 546 984,00	3 820 476,00	6 861 448,00
MyTarget				
Продажа, шт	10,00	366,00	549,00	925,00
Доход, руб.	45 320,00	1 658 712,00	2 488 068,00	4 192 100,00
Instagram				
Продажа, шт	54,00	278,00	417,00	749,00
Доход, руб.	244 728,00	1 259 896,00	1 889 844,00	3 394 468,00
Итого				
Продажа, шт	262,00	1 663,00	2 494,50	4 419,50
Доход, руб.	1 187 384,00	7 536 716,00	11 305 074,00	20 029 174,00

С помощью прогноза по продажам и указанных выше переменных и постоянных расходов сделаем расчет финансового результата проекта в целом (таб. 26).

Таблица 26 – Финансовый результат проекта за 3 года

Показатель	1 год	2 год	3 год
Доходы	1 187 384,00	7 536 716,00	11 305 074,00
Расходы	1 178 933,00	5 014 000,00	6 928 000,00
Прибыль до налогообложения	8 451,00	2 522 716,00	4 377 074,00
Налог 6% УСН	- 71 243,04	- 452 202,96	- 678 304,44
Прибыль после уплаты налогов	- 62 792,04	2 070 513,04	3 698 769,56

Для оценки инвестиционной привлекательности проекта будет проведена оценка таких основных показателей: приведенный доход (NPV), дисконтированный период окупаемости (DPP), рентабельность инвестиций (PI) и внутренняя норма доходности (IRR). Расчетный период – три года. Ставку дисконтирования принимаем $r = 20\%$.

Расчет NPV. Денежные потоки представлены в таб. 27:

Таблица 27 – Денежный поток для расчета NPV с дисконтированием

Период	Инвестиции, руб.	Прибыль, руб.	ЧДП, руб.
Первоначальные инвестиции	750 000		
1 год	-	- 62 792,04	- 52 326,70
2 год	-	2 070 513,04	1 437 856,28
3 год	-	3 698 769,56	2 140 491,64

Рассчитаем NPV на основании данных из таблицы:

$$NPV = 2\,776\,021,22 \text{ руб.}$$

Расчет окупаемости проекта DPP. Срок окупаемости проекта (DPP) вычислим итерационно по периодам:

$$DPP1 = -52\,326,70 < 750\,000;$$

$$DPP2 = 1\,437\,856,28 > 750\,000 - \text{проект окупается на 2-й год.}$$

Расчет рентабельности инвестиций PI. Данный параметр показывает, какой доход приходится на единицу расхода:

$$PI = NPV / IN = 2\,776\,021,22 / 750\,000 = 4,7.$$

Расчет внутренней нормы доходности IRR. Это ставка дисконтирования, при котором $NPV = 0$. Она была получена итерационно с помощью Excel:

$$IRR = 119,0\%.$$

5.10 Стратегия продвижения продукта на рынок

Для указанных ранее целевых аудиторий были подобраны каналы продаж.

ЦА «Онлайн-кассы для МСБ». Осуществляется с помощью таргетированной рекламы через Яндекс.Директ, Google AdWords; рекламных материалов в социальных сетях ВКонтакте, Instagram. В качестве дополнительного канала применяются холодные продажи с помощью телефонных переговоров, переписки в социальных сетях и мессенджерах.

ЦА «Автоматизация торговли и Крупный ритейл». Осуществляется с помощью выхода на ЛПР компаний, переговоров и презентаций, коммерческих предложений.

После генерации и работы с лидом из онлайн и офлайн каналов продаж клиент может попробовать сервис в пробном режиме. Пробный режим необходим для решения двух задач: клиент таким образом пробует сервис, при этом собираются данные о кассовом аппарате, краткая анкета о бизнесе. После этого клиент закрывается и берется на сопровождение в соответствии со сроком подписки.

Для удержания клиента, продления подписки используется когортный анализ для выявления наиболее лояльных и платящих клиентов. Для них, в первую очередь, формируются персональные предложения, например, подписка с более долгим сроком, дополнительные услуги, индивидуальный аудит онлайн-кассы.

Заключение

Целью данной выпускной квалификационной работы является разработка и тестирование бизнес-модели проекта стартапа «Онлайн ЦТО» на рынке онлайн-касс. Для реализации поставленной цели были выполнены поставленные задачи.

В первой главе были исследованы исторические предпосылки бизнес-моделирования, методология построения бизнес-модели и инструменты, которые используются для создания бизнес-модели, рассмотрены виды визуального воплощения бизнес-модели (шаблоны) в качестве когнитивного инструмента для основателей стартапа или менеджмента компании. Далее были приведены основные методы и инструменты оценки бизнес-модели на основе unit-экономики и инвестиционного анализа. Был проведен обзор профильной отечественной и зарубежной научной литературы, а также лучших бизнес-практик. Были рассмотрены и оценены концепции А. Остервальдера и И. Пинье, Э. Маурьи, С. Энтони, Н. Ферра и Дж. Даера. В результате для дальнейшей проработки была использована концепция бизнес-модели А. Остервальдера и И. Пинье с доработкой Н. Ферра и Дж. Даера (в т.ч. добавление блока «Ценообразование»). Для разработки и тестирования бизнес-модели «Онлайн ЦТО» был использован «гибкий» подход.

Во второй главе был проведен анализ сфер онлайн-касс для выявления проблем и перспектив. Проанализировано применение онлайн-касс в рамках формирующейся системы государственного контроля за оборотом товаров в РФ, частью которого являются онлайн-кассы и маркировка. Выявлено, что на текущий момент, из-за изменений в законодательстве, в частности 54-ФЗ и 488-ФЗ, формируется отдельный масштабный рынок онлайн-касс, сопутствующих товаров и услуг. Проанализированы особенности применения онлайн-касс при расчетах с покупателями. Выявлено, что в процессе работы онлайн-кассы появляются различные проблемы, которые останавливают процесс продаж и приносят убытки. Существует запрос на такой сервис, который быстро и просто решал бы проблемы с онлайн-кассами.

В третьей главе был описан стартап-проект «Онлайн ЦТО»:

- дано описание услуги, приведены предпосылки появления;
- рассмотрен рынок консультационных услуг, дано сравнение с конкурентами, оценен объем рынка;
- выделен основной сегмент – владельцы онлайн-касс (микро, малый и средний бизнес), а также дополнительные сегменты: компании в сфере автоматизации торговли и крупный бизнес, который может применять чат-бот «Онлайн ЦТО» в качестве API;
- проведен анализ тенденций развития рынка, а также PEST-анализа;
- приведена стратегия продвижения услуг.

Была разработана и протестирована бизнес-модель проекта по методологии «Customer development». В рамках данного процесса было проведено две итерации. Первоначальная гипотеза состояла в «разовой модели» консультации, однако, она не была подтверждена при исследовании потенциальных потребителей, при этом сама проблема была подтверждена. Следующей гипотезой была «подписная» модель – она была подтверждена при исследовании потенциальных потребителей. Для проверки гипотез был разработан тестовый сайт onlinecto777.ru. Далее была произведена оценка эффективности разработанной бизнес модели с точки зрения каналов привлечения, а также прогнозирования доходов и расходов проекта, инвестиций. Использовалась методология unit-экономики и инвестиционного анализа. С данной точки зрения проект оказался эффективным и возможным к масштабированию.

В четвертой главе рассмотрены вопросы социальной ответственности в рамках процесса разработки и тестирования бизнес-модели стартап-проекта «Онлайн ЦТО».

В пятой главе приведена концепция стартап-проекта «Онлайн ЦТО». Дано описание стартап-проекта, конкурентная среда, приведены финансовые показатели проекта. Проект успешно прошел экспертный отбор в рамках программы повышения квалификации «ВКР как стартап».

На основе проведенной работы можно сформулировать следующие выводы:

– Бизнес-модель – это эффективный инструмент для разработки продукта и построения компании. Его графическое воплощение в виде шаблона (канвы) является мощным инструментом визуализации для лиц, принимающих решения. Именно поэтому для создания стартап-проекта «Онлайн ЦТО» были использованы изученные методы и инструменты разработки и тестирования бизнес-моделей.

– Бизнес-модель стартап-проекта «Онлайн ЦТО» может быть основой для дальнейшей разработки продукта, первых продаж и, в дальнейшем, построения компании.

– Бизнес-модель стартап-проекта «Онлайн ЦТО» является экономически эффективной. Это доказывают расчеты основных показателей инвестиционной привлекательности и расчет unit-экономики.

На основе сформированной концепции стартап-проекта «Онлайн ЦТО» можно сформулировать стратегию развития на ближайший год:

1. Отслеживать действия конкурентов, так как они на текущий момент разрабатывают различные сервисы для клиентов на основе чат-ботов.
2. Организовать первые пробные продажи в ручном режиме для отработки процессов автоматизированной консультации.
3. Активно пополнять базу знаний проекта, которая используется для составления пользовательских сценариев чат-бота.
4. Вести поиск и тестирование других каналов продаж, в т.ч. партнерские программы.

Список публикаций студента (магистранта)

1. Борцов, М.Ю. Онлайн-кассы как этап развития Ритейла 4.0 и изменение форм государственного контроля за оборотом товаров в РФ / М.Ю. Борцов, А.В. Чубаров, науч. рук. М.В. Рыжкова // Перспективы развития фундаментальных наук: сборник научных трудов XVII Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Томск, 21 – 24 апреля 2020 г.) в 7 томах. Том 5. Экономика и управление – Томск, 2020.

Список использованных источников

1. Timmers P. Business Models for Electronic Markets / P. Timmers // Electronic Markets. – 2007. – Vol. 8. – № 2. – P. 3–8.
2. Weill P. Place to Space: Migrating to E-Business Models / P. Weill, M. Vitale // Harvard Business Press. – 2005. – Vol. 3. – № 4. – P. 3–25.
3. Майкл Л. Новейшая новинка. История Силиконовой долины / Л. Майкл. – М.: Олимп-Бизнес, 2004. – 384 с.
4. Друкер П. Классические работы по менеджменту / П. Друкер. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 218 с.
5. Osterwalder A. The Business Model Ontology. A proposition in a Design Science Approach / A. Osterwalder // Dissertation at University of Lausanne, 2004. – P. 4–37.
6. Stahler P. Business Model Innovation and the Red Queen Effect [Electronic resource] / P. Stahler. – URL: <http://blog.business-model-innovation.com/2009/02/business-model-innovation-and-the-redqueen-effect/> (accessed: 19.01.2020).
7. Chesbrough H. Business model innovation: Opportunities and Barriers / H. Chesbrough // Science Direct. – 2010. – Vol. 43. – №2. – P. 354–363.
8. Amit R. Value creation in e-business / R. Amit, C. Zott // Strategic Management Journal. – 2001. – P. 493–520.
9. Стрекалова Н. Д. Концепция бизнес-модели: методология системного анализа / Н. Д. Стрекалова // Экономика и экономические науки. – 2009. – №92. – С. 96–105.
10. Бланк С. Стартап. Настольная книга основателя / С. Бланк, Б. Дорф. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 616 с.
11. Чинарьян Р. А. Клиентская составляющая ключевых компетенций универсальных бизнес-моделей (часть 3) / Р. А. Чинарьян // Клиентинг и управление клиентским портфелем. – 2012. – №4. – С. 122–124.

12. Петриченко Ю. В. Выбор подхода к управлению процессом разработки бизнес-модели на этапе создания бизнеса / Ю.В. Петриченко, М. В. Новикова // Вестник магистратуры. – 2016. – № 1(52). – Т. II. – С. 62–65.
13. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент / Ф. Котлер, К. Келлер. – СПб.: Питер, 2018. – 848 с.
14. Рождественский И. В. Учебное пособие на тему «Product development. Разработка продукта» / И. В. Рождественский. – СПб.: Питер, 2015. – 151 с.
15. Рис Э. Бизнес с нуля: Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели / Э. Рис. – М.: Альпина Паблишер, 2018. – 256 с.
16. Типология инноваций [Электронный ресурс] // Ремесло Управления Продажами. – URL: <http://salesgu.ru/2011/03/03/tipologiya-innovacij/> (дата обращения: 20.02.2020).
17. Остервальдер А. Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора / А. Остервальдер, И. Пинье. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 288 с.
18. Maurya A. Running Lean. Iterate from plan A to a Plan that works / A. Maurya. – London: O'Reilly, 2012. – 240 p.
19. Maurya A. Scaling Lean: Mastering the Key Metrics for Startup Growth / A. Maurya. – London: Portfolio/Penguin, 2016. – 290 p.
20. Ферр Н. Создавая инновации. Креативные методы от Netflix, Amazon Google / Н. Ферр, Дж. Даер, К. М. Кристенсен. – М.: Эксмо, 2017. – 304 с.
21. Энтони С. Подрывные инновации: Как выйти на новых потребителей за счет упрощения и удешевления продукта / С. Энтони, М. Джонсон, Дж. Синфилд. – М.: Альпина Паблишер, 2018. – 340 с.
22. Чан Ким В. Стратегия голубого океана. Как найти или создать рынок, свободный от других игроков / В. Чан Ким, Р. Моборн. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 336 с.

23. Дебелак Д. Бизнес-модели: принципы создания процветающей организации / Д. Дебелак. – М.: Издательский Дом Гребенникова, 2009. – 256 с.
24. Минин А. Юнит-экономика: история появления [Электронный ресурс] / А. Минин. – URL: <http://marketing-course.ru/unit-esonomiss/> (дата обращения 17.02.2020).
25. Горбунов В. Л. Бизнес-планирование с оценкой рисков и эффективности проектов / В. Л. Горбунов. – М.: ИЦ РИОР, 2018. – 287 с.
26. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ / В.М. Аньшин. – М.: Дело, 2011. – 130 с.
27. Статистика национальной платежной системы [Электронный ресурс] // ЦБ РФ. – URL: <http://www.cbr.ru/statistics/psrf> (дата обращения: 16.12.2019).
28. Сетевой FMCG-ритейл будет расти на 4-5% с учетом инфляции в 2020-2024 годах [Электронный ресурс] // Retail.ru. – URL: <https://www.retail.ru/rbc/pressreleases/m-a-research-setevoy-fmcg-riteyl-budet-rasti-na-4-5-s-uchetom-inflyatsii-v-2020-2024-godakh/> (дата обращения: 20.12.2019).
29. Принципы работы виртуальной онлайн-кассы [Электронный ресурс] // Onlainkassy.ru. – URL: <https://onlainkassy.ru/info/virtualnaya-onlajn-kassa.html> (дата обращения: 20.11.2019).
30. О системе мониторинга движения лекарств на основе маркировки. К чему следует подготовиться МО и разработчикам МИС [Электронный ресурс] // Kmis.ru. – URL: <https://www.kmis.ru/blog/o-sisteme-monitoringa-dvizheniia-lekarstv-na-osnove-markirovki-k-chemu-sleduet-podgotovitsia-mo-i-razrabotchikam-mis/> (дата обращения: 20.12.2019).
31. Распоряжение Правительства РФ от 03.04.2019 №620-р [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201904090009> (дата обращения: 16.12.2019).

32. К 2021 году стоит готовиться очень серьезно — там будет поинтереснее даже, чем сейчас [Электронный ресурс]. // Retail.ru. – URL: <https://www.retail.ru/interviews/ivan-fedyakov-infoline-k-2021-godu-stoit-gotovitsya-ochen-serezno-tam-budet-pointeresnee-dazhe-chem-/> (дата обращения: 20.12.2019).

33. Будущее RetailTech 2019: новые технологии в ритейле сегодня и через 5 лет [Электронный ресурс] // DataInsight.ru. – URL: http://www.datainsight.ru/sites/default/files/DI_FutureRetailTech_2019.pdf (дата обращения: 08.01.2020).

34. Пять ведущих трендов китайского ритейла [Электронный ресурс] // Retail.ru. – URL: <https://www.retail.ru/articles/pyat-vedushchikh-trendov-kitayskogo-riteyla/2019-09-18>.

35. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 24.04.2020) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_351131/ (дата обращения: 06.05.2020).

36. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 06.05.2020).

37. СанПиН «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» от 3 июня 2003 г. № 2.2.2/2.4.1340-03. – М.: Физкультура и спорт. – 2003. – 56 с.

38. СанПиН «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» от 1 октября 1996 г. № 2.2.4.548-96. – М.: Минздрав России. – 2001. – 20 с.

39. ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности. – М.: Стандартинформ, 2015. – 27 с.
40. ГОСТ 12.4.275-2014 (EN 13819-1:2002) Система стандартов безопасности труда (ССБТ). «Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования. Методы испытаний». – М.: Стандартинформ, 2015. – 35 с.
41. СН «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории застройки» от 31 октября 1996 г. № 2.2.4/2.1.8.562-96. – М.: Союз, 1996. – 150 с.
42. СНиП «Строительные нормы и правила. Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение» от 2 августа 195 г. № 23-05-95. – М.: Госстрой России, 2003. – 59 с.
43. СанПиН «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» от 15 марта 2010 г. № 2.2.1/2.1.1.1278-03. – М.: Минздрав России, 2010. – 42 с.
44. СанПиН «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» от 21 июня 2016 г. № 2.2.2/2.4.1340-03. – М.: Минздрав России, 2016. – 54 с.
45. ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 24 с.
46. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» от 8 августа 2016 г. № 2.2.4.3359-16. – Новосибирск: Норматика, 2017. – 52 с.
47. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «Об охране окружающей среды». – СПб.: АО «Кодекс», 2002. – 97 с.
48. ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов. – М.: Стандартинформ, 2005. – 4 с
49. ГОСТ Р 22.0.01-2016. Безопасность в ЧС. Основные положения. – Взамен ГОСТ Р 22.0.01-94; Введ. с 01.01.1995 по 06.01.2017. – М.: Стандартинформ, 2016. – 7 с.

50. Опубликован обзор рынка онлайн-касс [Электронный ресурс] // CNews.ru. – URL: https://www.cnews.ru/news/top/2019-03-27_opublikovan_obzor_rynka_onlajn_kass (дата обращения: 30.04.2020).

51. На онлайн-кассы в России перешли 2 миллиона предпринимателей [Электронный ресурс] // Российская газета. – URL: <https://rg.ru/2019/07/01/na-onlajn-kassy-v-rossii-pereshli-11-milliona-predprinimatelej.html> (дата обращения: 25.04.2020).

52. Статистика и аналитика [Электронный ресурс] // Сайт Федеральной налоговой службы. – URL: https://www.nalog.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/ (дата обращения: 05.05.2020).

53. Реестр операторов фискальных данных [Электронный ресурс] // Сайт Федеральной налоговой службы. – URL: https://www.nalog.ru/rn77/related_activities/registries/fiscaloperators/ (дата: 05.05.2020).

54. CNews подготовили свежий рейтинг ОФД [Электронный ресурс] // CNews.ru. – URL: https://www.cnews.ru/articles/2019-04-10_cnews_podgotovil_svezhij_rejting_ofd (дата 30.04.2020).

55. Реестр контрольно-кассовой техники [Электронный ресурс] // Сайт Федеральной налоговой службы. – URL: https://www.nalog.ru/rn77/related_activities/registries/reestrkkt/ (дата: 05.05.2020).

56. Онлайн ЦТО – Центр технического обслуживания онлайн-касс [Электронный ресурс] // Сайт «Онлайн ЦТО» – URL: <http://onlinecto777.ru/> (дата: 20.05.2020).

Приложение А

(обязательное)

Раздел ВКР, выполненный на иностранном языке

Раздел (2)

Анализ сферы онлайн-касс в России: проблемы и перспективы развития

Part (2)

Analysis of the online cash register sphere in the Russia: development problems and prospects

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ84	Борцов Максим Юрьевич		

Консультант ШИП (руководитель ВКР):

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Спицын В.В.	к.э.н.		

Консультант – лингвист ОИЯ ШБИП:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОИЯ ШБИП	Зеремская Ю.А.	к.ф.н.		

2.1. The use of online cash registers as part of the state control system for the circulation of goods in the Russian Federation

The main trend of recent years is the rapid transition to non-cash forms of payment in most sales channels, and this trend is especially important in physical (traditional) channels. For example, according to the data for 2018 from the Central Bank of the Russian Federation, transactions with cards issued by Russian banks more than tripled in 2017 compared with 2016. Payments for payment cards totaled 63.4 trillion rubles, with 24 billion operations. In addition, the Central Bank of the Russian Federation claims that the average paid amount of one cashless check fell from 949 to 902 rubles, which indicates the predominance of smaller purchases - payment for goods and services.

Analysts of M.A. Research believe that in 2019-2024 competition in this area will continue to grow and the market will continue to consolidate at the expense of large retailers. The development of logistics and the digitalization of the FMCG retail, which in the medium term will be the determining factors in the development of the market, along with the level of consumer demand, remains at the forefront (Figure 1).

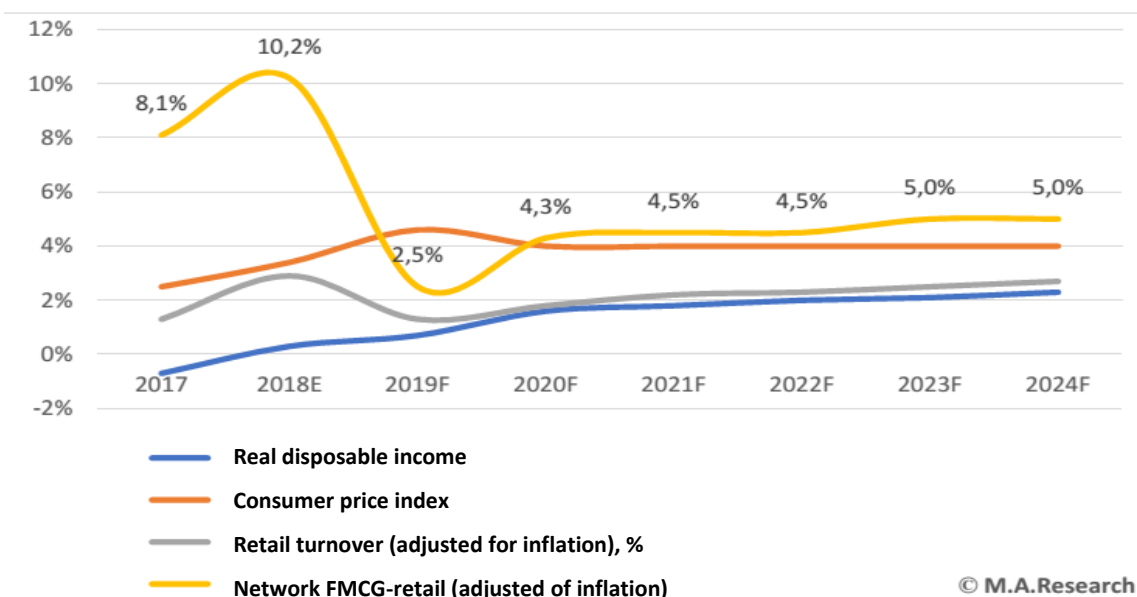


Figure 1 - Dynamics of the network FMCG retail for 2017-2018 with a forecast for 2019-2024.

In this way, it is clear that the popularity of cashless forms of payment in retail is growing rapidly - this is a key technology for the development of retail. At the same time, it is necessary to understand that business operates in the regulatory field that the state forms. To control this process the state creates specialized systems, their purpose is to ensure timely and safe tax control, as well as control over the circulation of goods.

The constituent elements of this system are online cash registers. Unlike the classic cash registers used before, the online cash desk is connected to the Internet and transmits information about the operations performed to the fiscal data operator (in further – FDO), which in turn sends the received information in processed form to the Federal Tax Service. Online cash registers are a new type of cash register equipment, which differs from old cash registers by its extensive functionality and capabilities. New cash desks allow not only printing receipts, but also sending them electronically to customers, tracking the balance of goods, and analyzing demand for products.

There are several types of online cash registers:

- *Autonomous one.* A small cash register device takes up little space and is convenient to carry with you. Connecting to the Internet is via an installed SIM-card, Wi-Fi or network cable. The device is equipped with a battery. It is intended for being used in the micro-business, in the service sector, for courier services and small entrepreneurs.

- *Fiscal registrar.* This is a mini version of the printer for printing receipts. The device connects to a phone, tablet, laptop, terminal, etc. This type of cash register is used in small business. It has very limited functionality and low print speed.

- *Automated system.* A feature of this type of device is the lack of a function for printing receipts. The device generates electronic payment documents, which are sent to customers via SMS or e-mail. It is the best option for online stores and vending, where the purchase of goods and their payment occurs 24/7 and it is impossible to have a seller.

- *Smart terminal*. This is a familiar tablet, but with a built-in device for printing receipts. A sufficiently wide functionality makes it possible to download and install additional accounting programs, applications for accounting for goods, drivers, and many other useful things to optimize business with an online cash register device.

It should be noted that in countries with developed and developing economies in the physical retail channel, customer self-service systems (including payment systems without physical cash registers) are becoming more widespread, in the Russian Federation, this is rather difficult. On the basis of the Federal Law (№ 54), the online cash desk in physical or virtual forms must be registered according to the standard procedure. A problem arises when the cloud-based online cash management service is inconvenient because for one or several tax periods its maintenance (renting in the data center) can be more expensive than purchasing this equipment. For small and medium-sized businesses, this is a significant cost.

Only in 2017, there were amendments to the Federal Law that made online trading and the work of other payment systems possible without the use of physical cash desks. Under article 4, paragraph 1 of the Federal Law (№ 54) virtual online cash desk is distinguished by the absence of a fiscal document-printing device. However, at the same time, it should form an electronic check for customers.

In contrast to the old scheme, retailers have an obligation to send checks or SAF (strict accountable forms) to the buyer electronically at the time of purchase. Thus, the algorithm for selling through a virtual online cashier is the following:

1. Customer pays for the purchase;
2. The virtual cash desk automatically conducts a cash transaction and generates a check;
3. The virtual cash register records the sales data in a remote fiscal drive (in further – FD), and then sends them to the FDO;
4. The FDO processes the received information and transfers it to the Federal Tax Service;
5. An electronic check is sent to the buyer in a convenient way for him.

Thus, only in 2017, amendments to the Federal Law improved the situation with virtual online cash registers.

For further analysis, a scheme for the interaction of business and state control systems for the circulation of goods in the context of interaction between business, consumers and the state (Figure 2) was developed

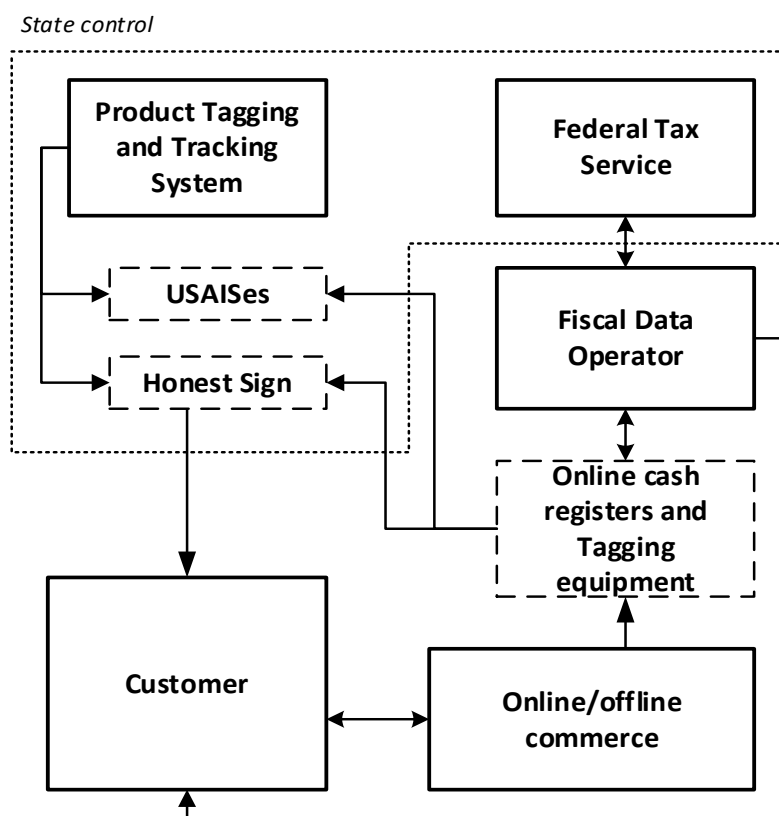


Figure 2 - Scheme of the interaction of retail and the state control system for the circulation of goods in the Russian Federation

According to this scheme, the state controls the circulation of goods and the collection of taxes. Control over the circulation of goods is carried out through specialized automated information systems. As of 2019, the following unified state automated information systems (in further – USAIS) exist (indicating the supervising agency):

- USAIS "Alcohol" (Russian Alcohol Regulations Agency - Ministry of Finance);
- USAIS "Forest" (Russian Forest Regulations Agency - Ministry of Natural Resources);
- USAIS "Fur" (Federal Tax Service);

- SAIS “Mercury” (Russian Agriculture Regulations Agency - Ministry of Agriculture);
- “Chestnyi ZNAK” (public-private partnership, curated by “Ministry of Industry and Trading”).

Among the listed state systems and their supervising departments, it is clear that now there is no unified state system for controlling the circulation of goods. The national marking system “Chestnyi ZNAK” is a platform in which by 2024 the state is going to integrate the existing Unified State Automated Information System into a unified system with the aim of controlling the circulation of goods in the Russian Federation.

The FTS (Federal Tax Service) retains the role of tax administration, and in 2018 the role of information support for “Chestnyi ZNAK” is transferred to the federal operator based on a public-private partnership.

Currently, the operator of this system, according to the Decree of the Government of the Russian Federation dated 03.04.2019 No. 620-r, is LLC «Operator-CRPT»; the coordinator of the system is the Ministry of Industry and Trade.

New requirements for the FD for the sale of labeled goods (Federal Law № 238) dated July 26, 2019 make amendments in the use of online cash registers (Federal Law № 54). Therefore, during 2020, labeling will become mandatory for medicines, dairy products, cameras, tires, clothes, perfumes and toilet water; the Russian Government establishes a specific list by separate resolutions.

If the seller releases labeled products, an online ticket office needs a specialized FD, which will itself be able to verify the accuracy of the marking code. The law establishes a transitional period for business (Articles 1.2, paragraph 8 and 8.1 of Federal Law № 54). Online cash desks and FD, which do not meet the requirements of the new law, can be registered and used until August 6, 2021. It should be noted that at present the fiscal data format for new requirements is not approved, a new firmware for online cash registers has not been developed. At the same time, there are no new models in the official register of fiscal drives yet.

Marking system operation:

1. The cashier scans the DataMatrix (marking code) of the goods using the online cashier, which transmits this code to the payroll;
2. FD of the new format generates a request for a marking code and a notice on the sale of marked goods, encrypts them and transfers them to the online cashier;
3. The online cashier will transmit this data through the FDO to the official labeling operator in Russia - "Chestnyi ZNAK";
4. In response to the request and notification, "Chestnyi ZNAK" generates a response and receipt and through the FDO transfers them to the online cashier;
5. The online cashier transfers documents to the Federal Tax Service for decryption and storage.

If the cashier works offline in areas quite distant from communication networks, the marking code also checks the FD. It will verify the validity of the code without sending data to "Chestnyi ZNAK".

Planned changes in the regulatory framework for 2020-2021 regarding product labeling are:

- 1) In light industry (Government Decision No. 1956 of December 31, 2019). The ban on the turnover of unlabeled products for light industry from January 1, 2021. Labeling of residues for light industry until February 1, 2021.
- 2) Photographic products (Government Decision No. 1953 of December 31, 2019). Ban on the turnover of unlabeled products for photographic products from October 1, 2020. Labeling of residues for photographic products until December 1, 2020.
- 3) Perfumes and eau de toilette (Government Decision No. 1957 of December 31, 2019). The ban on putting unmarked perfumery products into circulation from October 1, 2020. The sale of the "remnants" of unlabeled perfumery products is allowed until September 30, 2021 inclusive.
- 4) Tires (Government Decision No. 1958 of December 31, 2019). From November 1, 2020, the production and import of unmarked tires, as well as their sale by turnover participants working directly with manufacturers and importers, is

prohibited. The sale of "residues" of unmarked tires is allowed until March 1, 2021. Prohibition of the turnover of unmarked tires from March 1, 2021.

As indicated above, by 2024 labeling of certain types of goods will have been introduced, on which technologies and marking processes will be developed. From 2024 all types of consumer goods should be labelled.

2.2. Features of online cash registers in payment transactions

Automation is the main driver for the development of online cash registers. Therefore, for example, the volume of the global retail automation market may reach \$ 19.17 billion by 2023. The increasing demand for the introduction of digital technologies from supermarkets, hypermarkets, convenience stores stimulates the growth of the retail automation market. However, it is worth noting that while the costs of implementing automation are still high - this slows down the development of the market. Nevertheless, Russian business is faced with the fact that the elements of automation, in the form of online cash desks and related equipment, penetrate into activities under the pressure of mandatory application under the law.

The online cash desks in compliance with 54-FZ are distinguished by the appearance of a FD and the ability to connect to the Internet for data transfer. The FD records all information about the checks, which is sent to the Federal Tax Service. Each check issued by the online cashier has an information about the sold product and about the organization or individual entrepreneur. Each check contains a QR-code, the buyer can read it using a special mobile application that shows the information about a specific check and all purchases made. In addition, the buyer can receive a check in an SMS message and on the FDO website.

If there is no Internet connection in the locality where the entrepreneur conducts the business, then local authorities add it to the list of hard-to-reach ones. In this case, the businessperson:

- is exempted from the obligatory conclusion of an agreement with the fiscal data operator;
- is not obliged to transmit reports on settlements made to the fiscal service in real time;

- All data on transactions performed through a cash register is recorded on a fiscal drive, which upon expiration must be removed from the cash register and transferred to the Federal Tax Service.

Distinctive features of working with the online cash register:

- To register an online cashier, its owner does not need to visit the Federal Tax Service, s/he simply completes the online application, signs it with an electronic signature and sends it to the agency.

- The FTS receives information on payment through the FDO, with which the cashier must necessarily conclude an agreement. Earlier, cash register owners reported directly to the Federal Tax Service.

- The buyer is issued an electronic check. With the transition to online cash registers, all buyers began to receive electronic checks when shopping online. When there is off-line payment, buyers receive a paper check, and electronic if they want.

- FD must be replaced every 13, 15, or 36 months;

- An agreement with the Technical Service Center when working with an online cash registers becomes optional.

An important difference of the new cash desk is the need to use an electronic signature. It is necessary during registration and deregistration of the online cash desk at the Federal Tax Service, when replacing a fiscal drive and when concluding and terminating an agreement with the FDO. Certificates of electronic signature for working with online cash desks and FDO are issued by qualified trust service provider.

FDO is a fiscal data operator; an organization that acts as an intermediary in the transfer of information from an online cashier to the Federal Tax Service.

Tasks of the FDO are:

- to transfer a data about checks to the Federal Tax Service;
- to provide online access to fiscal data for the tax service;
- to store fiscal data and to protect this data against changes;
- to provide customers an opportunity to receive an electronic check.

FDOs work based on permission to process fiscal data from the Federal Tax Service of Russia using strictly formalized technology such as electronic encryption. These are large federal companies with a long history of existence in the IT-market. To date, 19 fiscal data operators have already been registered, having their representative offices and services throughout the Russian Federation.

During the transition to an online cash registers, the owner first acquires it, signs an agreement with the FDO, registers it with the Federal Tax Service and connects to the Internet, then registers with the FDO. In addition to buying an online cash register, it is also possible to upgrade the old device; in this case, the owner deregisters the old cashier from the Federal Tax Service and replaces the PECT (Protected electronic control tape) with a fiscal drive, then performs all the above steps.

When working with the online cash register, each check is sent to the FDO, the cashier receives confirmation of receipt of the check from it. If the buyer has not provided a phone number and email address, s/he receives a paper check. After closing the shift, the online cash register creates a report with the number of checks sent and documents that have not reached the FDO. FDO receives an electronic copy of the report.

Thus, there are the following advantages of using an online cash register for all market participants:

1. The introduction of cash desks with the ability to connect to the Internet eliminates the need for the FTS to conduct checks - all data is immediately transmitted to the Tax Service. The FTS can also control the payment of taxes.
2. A simplified cash register registration process without visiting the Federal Tax Service saves the time of its owner.
3. The absence of the need to conclude an agreement with the central heating center exempts owners from unnecessary time and financial costs.
4. The buyer gets a full access to all information about the product and the company, which allows him/her to verify the legality of the activity and quality of

the goods. Electronic checks simplify home accounting and can be used to receive additional bonuses in the form of cashback.

In addition to the main products and services, one of the directions of the services provided is business automation software, development and implementation of individually selected software and equipment for the client. The implementation of a business automation system gives timely and comprehensive control, as well as convenient monitoring of the entire process. That is, to track both the receipt of the means of its maintenance, and the progress in the performance of duties and instructions by employees.

With the spread of online trading and trading formats without attracting employees, there is a need for a special format for online cash registers - the cloud cash register. According to the standard situation, the cashier is used where the payment is made: the customer arrives at the store, deposits money, and the seller uses the cashier to generate a cashier's check. However, there are other situations where an online cloud box office can be applied:

- payment for services, when one check is generated for several services (for example, services in the field of transport);
- provision of services for the transport of passengers (one ticket office for several vehicles, i.e. for the entire fleet);
- vending machines;
- online sales methods and distributed trading (if the courier does not have an online cash desk, you can work through the electronic sales system in a smartphone, and send the customer a check by e-mail or show it as a QR-code);
- the provision of works (services) outside the shopping facility (for example, emergency installation work on the road or cleaning services);
- issuance of an approved SAF (for example, when selling tickets to events, you can indicate the QR code of the check directly on the ticket);
- payments in the public transport salon (bus, trolleybus, tram, commuter train, etc.) if a ticket is issued per trip;
- payment of utilities through a bank or application;

- non-cash online payments (in online stores where there is no direct interaction with the client).

As for the operators of online cash registers, they often have various problems during their work with the cash register. Problems arise in terms of both software and the physical structure of the cash register.

As part of this study, a survey has been conducted among operators of online cash registers: 50 people working in micro and small business entities were interviewed. It turned out that 82% of them have problems with online cash registers at least once a month. Among the main problems are the following:

- Internet connection / problem with SIM;
- expiration of subscription to FDO;
- errors in FD;
- incorrectly closed shift (correction check is required);
- incorrect operation of the printing device.

The online cash register operators themselves cannot eliminate the majority of these errors; this entails a stop of the cash desk operation from 30 minutes to several days. For business owners, this situation is extremely negative. Among the cash register operators, it was found that most of them would like to have such an online service, where they can solve the problem themselves as soon as possible.

2.3. Possible scenarios for the development of online cash registers

Online cash registers, FD and specialized software form a separate large segment of the IT market. There are no monopolists in this area, so its participants are actively fighting to attract customers. Initially, the determining factors were the ease of connection, the price and reliability of the devices. Now the focus has shifted to additional services - banks, mobile operators, IT companies and so on are actively developing them. The following areas are developing:

- *Physical devices.* The main manufacturers of online cash registers are ATOL, Evotor, SHTRIH-M, Drimkas and Mercury. They offer devices with different functionalities and develop various variations of the device for various business

areas. In addition to physical online cash registers with FN, as in the whole world, the direction of cash virtualization use is developing.

- *Collection and processing of fiscal data.* As mentioned earlier, CRFs collect, store and transmit data from online cash registers to the Federal Tax Service. In addition to the main function, OFD also develop additional services: check branding, chat bots, solutions for sales analytics.

- *Analytics.* The introduction of online cash registers has created the prerequisites for generating a huge amount of data that can be used to automate business processes and sales analytics. For example, in a personal account, an entrepreneur can study consolidated information on revenue, top-selling goods, average bill, and so on. Cash registers can be integrated with stock accounting programs and receive notifications that a particular product is ending. Entrepreneurs can also track seasonal surge in demand for certain categories and pre-order a large batch of summer or winter goods. Services are already being developed to assess the profitability of the outlet: they will not only evaluate the effectiveness of trade, but also offer more profitable locations.

- *Banking.* Banks are actively taking advantage of the opportunities offered by working with fiscal data. For example, it became possible to file an online loan application, which will take 10 seconds to review. The Bank evaluates the turnover of online cash desks and makes a decision on the granting/ non-granting a credit. Such services are developed by such banks as Sberbank, Alfa-Bank, Tinkoff Bank. Thus, there is no need to prepare documents for a loan and personally go to the bank.

- *Cloud cash registers and payment aggregators.* The increase in expenses for physical online cash registers contributed to the fact that in the environment of micro and small business a request was formed for cheaper ways to comply with 54-FZ. In response, the market offered affordable options - renting a cloud box office and payment aggregators. Renting a cloud cash desk is a SaaS service when the cash desk functionality is provided by subscription to outsourcing. Payment aggregators are specialized services through which cashless payments flow. According to the

latest edition of 54-FZ, if a business receives only cashless payments, a physical online cashier cannot be used.

Based on the analysis performed in the previous sections and the listed development areas, possible scenarios for the development of online cash registers are identified in the context of legislative, market and technological trends in the development of the state control system for the circulation of goods:

1. Global scenario

- **Market trends.** Russian retail, like most of the consumer market, will generally follow the trends of developed world markets, repeating the path that European countries and the USA have already traveled. At the same time, according to the director of the INFOLine analytical agency, Ivan Fedyaikov, it is necessary to take into account that only those projects that are adapted to reality are successful in Russian retail.
- **Technological trends.** In Russian retail, there are formats that are successful in developed markets, for example, marketplaces. In the short-to-medium term, the marketplace will begin to displace classic retail, this technology transforms the entire distribution chain. In the longer term, ecosystems will replace classic retail and marketplace. Ecosystem is the creation of an environment around the consumer where s/he makes purchases without noticing this, using voice assistants and developed logistics from production to the apartment. DataInsight experts believe that the main technologies that determine the face of retail for the next 5-7 years are artificial intelligence, the Internet of things, blockchain and virtual / augmented reality.
- **Legislative trends.** The legislative field in the field of retail, especially regarding to the introduction of mandatory labeling of all groups of goods, determines the picture of the future until at least 2024. These changes may affect the development of retail in the Russian Federation in two opposite scenarios. On the one hand, this can be a driver for the development of the retail ecosystem, since with the participation of the state a unified information platform is created that can be used not only for the traceability of goods, but for the purposes of retail market

players, especially large ones. On the other hand, universal labeling is a negative factor in the development of retail, labeling of all physical goods is supposed until 2024, while in developed markets in Europe and the USA, labeling refers mainly to pharmaceutical and alcohol products (as these goods are most often counterfeit).

2. National scenario

- **Market trends.** Russian retail is developing taking into account national characteristics of the consumption model, habits, and uneven development of regions. Tighter legislation in the field of control over the circulation of goods increases retail expenses for technical equipment, management and generation of marking for each unit of goods (from 50 kopecks per unit of goods). For large businesses, especially for federal retail chains, such costs are negligible, and they will not have a strong impact on pricing. Whereas small and medium-sized businesses, with such a development of events, may disappear from this industry.

- **Technological trends.** The future of retail in Russia will be connected with the development of Internet technologies and artificial intelligence. With this development of events, Russian IT companies can create and implement technologies for the development of retail. An important factor in the development of retail will be the uneven development of the regions and expensive logistics. The development of trade in large cities will slow down. In the case of small cities and rural areas, retail will follow the opposite trend – the acceleration of technological equipment and the development of consumer demand.

- **Legislative trends.** The introduction of labeling of all types of goods will lead to higher costs per unit of goods, as well as to the reorganization of the market because of the bailout of the activities of those companies that cannot adapt to the new legislative realities. Universal labeling of goods is a unique case in world retail, including the countries with a large share of the state in the economy. In addition, the development of retail in Russia may be prevented by a lag in the legislation on the application of cash registers (54-FZ) from the development of payment technologies. For example, the cloud-based cash desk format is gaining ground in

the world, as well as POS-terminals in the form of an application for smartphones - in Russian legislation the use of cloud-based cash desks was designated only in 2017.

3. Chinese scenario

- **Market trends.** Under the influence of successful Chinese retail models, Russian retail, as well as large IT companies, are starting to develop the similar directions. In China in addition to Alibaba and JD, whose online platforms are popular both in China and around the world, independent retailers and representatives of small and medium businesses open their online stores on social networks. Cloud technologies help companies achieve high productivity through improved customer service, service optimization, increased efficiency and scalability of trade.
- **Technological trends.** In Russia an important role in the interpenetration of retail and Internet technologies will be played by APIs - specialized stand-alone mini-programs connecting users and commerce; any platform users can create them. WeChat social network works using this principle. According to a China WeChat Economic and Social Impact Study report, by early 2018, 95% of Chinese e-commerce platforms were connected to the API system. That is, almost every Chinese store creates its own applets through which WeChat Pay passes. Applets contain ads for these stores, take into account the preferences of customers, based on the searches, purchase history. This trend is reinforced by the emergence and spread of offline stores without personnel, where the customer independently makes and pays for their purchases using face recognition technologies without using a smartphone.
- **Legislative trends.** The state invests in the digitalization of the economy, including retail and IT. For example, the informatization of Chinese society is supported and provided by the PRC government (the state program “Made in China - 2025” for the development of IT and artificial intelligence).

In this way, there are prospects for the future of the modern consumer market in the field of application of online cash desks. The technological breakthrough of recent years, especially in the field of information technology, allows the

implementation of the latest concepts of trade in goods. The Russian sphere of online cash desks in their development, in general, follows the same path of developed markets.

However, the development of retail in any state depends not only on technological development and on the market situation. The most important factor is the state regulation of this activity. Legislation can be both a development factor and a factor negatively affecting the industry. Therefore, in the Russian Federation, the main direction of state regulatory policy is the creation of a unified system for labeling and traceability of goods. An important component of the system is the online box office - physical or virtual one. It is an integral part of the future labeling system for all types of goods because all payments go through it, the cash flow of a business is recorded with the help of it.

Приложение Б

(справочное)

Канва бизнес-модели стартап-проекта «Онлайн ЦТО»

<u>Ключевые партнеры</u> - Центры технического обслуживания ККТ (ЦТО) - Операторы фискальных данных (ОФД) - Производители ККТ - Аутсорсинг - Инвесторы - Федеральные и местные органы поддержки предпринимательства	<u>Ключевые виды деятельности</u> - Верификация бизнес-модели - Поиск клиентов и продажи - Обслуживание и развитие клиентов - Маркетинг проекта - Привлечение инвестиций - Взаимодействие с ЦТО, ОФД, производителями ККТ	<u>Ценностное предложение</u> - Решение проблемы клиента с онлайн-кассой за минимально возможное время - Предоставление комплексной помощи по подпискам «Промо», «Стандартная» - Квалифицированная помощь на всем жизненном цикле онлайн-кассы - Предоставление минимального решения любому потенциальному клиенту	<u>Взаимоотношение с потребителем</u> - Решение проблем по схеме “Чат-бот - Решение / Перевод на инженера” - Анализ клиентов, формирование Персональных предложений	<u>Потребительские сегменты</u> - Микро, малый и средний бизнес, которые по 54-ФЗ используют онлайн-кассы и маркировку Дополнительно: - Компании в сфере автоматизации торговли - Крупный бизнес, которым необходимо встроить в собственную систему автоматизации чат-бот для помощи сотрудникам
	<u>Ключевые ресурсы</u> - Персонал: руководитель проекта, менеджер проекта, инженер по ККТ - Финансы: собственные средства, кредитные средства, инвестиции	<u>Ценообразование</u> - Цена подписок складывается из среднегодового ФОТ, затрат на привлечение клиентов и удельных постоянных затрат - Цена разовых консультаций складывается из поминутного ФОТ и удельных постоянных затрат	<u>Каналы сбыта</u> - Сайт с PWA-версией - Аккаунты в ВКонтакте и Instagram - Таргетированная реклама - Холодные продажи	
<u>Структура издержек</u> - Первоначальные инвестиции на старт проекта Планируемые текущие: - ФОТ, оплата аутсорсинговых услуг, привлечение клиентов, разработка и поддержка сайта - Налоги			<u>Потоки доходов</u> - Проведение разовых консультаций - Продажа подписок - Проведение комплексных консультаций и интеграций	

Приложение В

(справочное)

Анкета глубинного интервью по модели «разовой консультации»

1. Постановка проблемы:

- 1.1. Важно ли вам, чтобы касса работала бесперебойно?
- 1.2. Бывают ли у вас проблемы при работе с кассой? Какие случаются чаще всего?
- 1.3. Как вы их решаете? Куда или к кому обращаетесь?
- 1.4. Устраивает ли вас эти способы решения проблем? Знаете ли какие-нибудь альтернативы?

2. Проверка решения

- 2.1. Мы разрабатываем специальный сервис для помощи в решении проблем с кассами. Вы можете позвонить по телефону или оставить заявку на сайте с описанием проблемы – наш инженер связывается с вами и помогает решить проблему. Как вы относитесь к такому решению? Воспользовались бы вы таким решением?
- 2.2. Вы бы порекомендовали такой сервис другим?
- 2.3. Какой способ связи для вас наиболее предпочтительный: телефон, заявка на сайте/в приложении, чат-бот? Почему?

Приложение Г.

(справочное)

Анкета глубинного интервью по «подписной модели»

1. Постановка проблемы (если респондент не был ранее опрошен):

- 1.1. Важно ли вам, чтобы касса работала бесперебойно?
- 1.2. Бывают ли у вас проблемы при работе с кассой? Какие случаются чаще всего?
- 1.3. Как вы их решаете? Куда или к кому обращаетесь?
- 1.4. Устраивает ли вас эти способы решения проблем? Знаете ли какие-нибудь альтернативы?

2. Проверка решения:

- 2.1. Мы разрабатываем специальный сервис для помощи в решении проблем с кассами. Вы можете задать свой вопрос на нашем сайте и в самый короткий срок вам будет предложено решение вашей проблемы. Если проблема оказалась сложной, с вами свяжется наш высококвалифицированный инженер и поможет решить вопрос. Как вы относитесь к такому решению? Воспользовались бы вы таким решением?
- 2.2. Вы бы порекомендовали такой сервис другим?
- 2.3. Встречались ли вы ранее с чат-ботами? Удобны ли вам они?
- 2.4. Сколько вы тратите в среднем в год на техническое сопровождение касс?

Приложение Д.
(справочное)
Скриншот версии «Онлайн ЦТО»

Онлайн ЦТО

О компании Преимущества FAQ МТС Касса ОФД

Центр технического обслуживания
Онлайн касс

Бесплатная диагностика

Выберите задачу из списка:

Оценка технического состояния ККТ

Адрес эл. почты:

Телефон:

Регион:

Нажимая кнопку «Отправить заявку», я даю свое согласие на обработку моих персональных данных, в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 года №152-ФЗ

Отправить

О КОМПАНИИ

Приложение Е.

(справочное)

Продукт проекта: разовые консультации и подписки

Услуга	Разовая консультация	Подписка “Промо”	Подписка “Стандартная”
Стоимость на 3 месяца	-	1500	3000
Стоимость на 6 месяцев	-	2500	4500
Стоимость на 12 месяцев	-	3500	7000
Основные услуги			
Телефонная линия поддержки 24/7	платный звонок с поминутной тарификацией	бесплатно	бесплатно
Решение проблем по подключению ККТ к интернету	от 300	бесплатно	бесплатно
Мониторинг и локализация проблем с ОФД	500 + цена подписки ОФД	+ цена подписки ОФД	+ цена подписки ОФД
Оформление/продление подписки ОФД	300 + цена подписки ОФД	+ цена подписки ОФД	+ цена подписки ОФД
Помощь с чеком коррекции (1 операция)	1000	500	бесплатно
Удаленное администрирование ККТ	800	бесплатно	бесплатно
Проверка ККТ на юридическое соответствие	100 + при выявлении проблем предлагать подписку	бесплатно	бесплатно
Услуги жизненного цикла онлайн-кассы			
Ввод ККТ в эксплуатацию Регистрация ККТ в ФНС и ОФД	при наличии ЭЦП и ФН 1500+ цена ОФД	при наличии ЭЦП и ФН 1000 + цена ОФД	при наличии ЭЦП и ФН бесплатно + цена ОФД
Внесение изменений ККТ в ФНС	при наличии ЭЦП 1200	при наличии ЭЦП 600	при наличии ЭЦП бесплатно

Проведение обучения работе на ККТ	500 разовая	бесплатно	бесплатно
Снятие кассы с учета в ФНС	при наличии ЭЦП 1500	при наличии ЭЦП 800 + цена ОФД на 1 день на закрытие чеков	при наличии ЭЦП
Услуги по работе с маркировкой			
Удаленная прошивка кассы для работы с маркировкой	1000+цена прошивки	+цена прошивки	+ цена прошивки по партнёрской цене
Оформление/продление подписки ОФД для маркировки	500 + цена подписки ОФД	+ цена подписки ОФД	+ цена подписки ОФД по партнёрской цене
Партнерские продукты			
Подписка ОФД	в зависимости от оператора ОФД	в зависимости от оператора ОФД	в зависимости от оператора ОФД
Подбор ККТ консультация	600	бесплатно	бесплатно

Приложение Ж.

(справочное)

Расчет unit-экономики проекта «Онлайн ЦТО»

	число привлеченных пользователей	конв. в 1-ю покупку	кол-во платящих	кол-во заказов	кол-во повторных покупок	доход с платящего	средний чек	расходы на 1-ю продажу	себестоимость	стоимость привлечения платящего	стоимость привлечения пользователя	доход с пользователя
	User Acquisition	C1	Buyers	Orders	APC	ARPPU (LTV 1Y)	AvPrice	1sCOGS	COGS	CAC	CPA	ARPU
Google AdWords	22000	1,85%	407	457	1,12	5 092,16 Р	4 532,00 Р	50,00 Р	738,46 Р	1 351,35 Р	25,00 Р	94,20 Р
Яндекс. Директ	25000	2,00%	500	562	1,12	5 092,16 Р	4 532,00 Р	50,00 Р	738,46 Р	1 340,00 Р	26,80 Р	101,84 Р
MyTarget	20000	1,75%	350	393	1,12	5 092,16 Р	4 532,00 Р	50,00 Р	738,46 Р	1 371,43 Р	24,00 Р	89,11 Р
Instagram	15000	1,65%	248	278	1,12	5 092,16 Р	4 532,00 Р	50,00 Р	738,46 Р	1 616,16 Р	26,67 Р	84,02 Р
Холодные продажи	15000	1,00%	150	169	1,12	5 092,16 Р	4 532,00 Р	50,00 Р	2 130,18 Р	600,00 Р	6,00 Р	50,92 Р
ИТОГО	97 000	1,71%	1 655	1 859	1,12	5 092,16	4 532,00	50,00	881,12	1 323,66	22,58	86,86

	прибыль	Доход	Прибыль на пользователя	чистая прибыль с потока	чистая прибыль с учетом постоянных издержек	чистая прибыль с вычетом налога УСН 6%	постоянные издержки	расходы на маркетинг	Соотношение
	Margin	Revenue	Profit per User	Profit	Profit Final	Profit - Tax6%	Fix Costs	Acquisition Costs	LTV/CAC
Google AdWords	84%	2 072 507,17 Р	3 002,34 Р	1 221 953,95 Р	881 953,95 Р	757 603,52 Р	340 000,00 Р	550 000 р.	3,77
Яндекс. Директ	84%	2 546 077,60 Р	3 013,70 Р	1 506 847,60 Р	1 070 847,60 Р	918 082,94 Р	436 000,00 Р	670 000 р.	3,80
MyTarget	84%	1 782 254,32 Р	2 982,27 Р	1 043 793,32 Р	810 793,32 Р	703 858,06 Р	233 000,00 Р	480 000 р.	3,71
Instagram	84%	1 260 308,41 Р	2 737,53 Р	677 539,56 Р	500 539,56 Р	424 921,06 Р	177 000,00 Р	400 000 р.	3,15
Холодные продажи	53%	763 823,28 Р	2 361,98 Р	354 296,28 Р	354 296,28 Р	308 466,88 Р	0	90 000 р.	8,49
ИТОГО	81%	8 424 970,78 Р	2 887,37	4 804 430,71 Р	3 618 430,71 Р	3 112 932,46 Р	1 186 000,00 Р	2 190 000,00 Р	3,84701862

