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
Инновационная модель взаимодействия субъектов рынка автосервисных услуг

УДК 005.342:005.216.1

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3НМ71	Шустрова Татьяна Николаевна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Калашникова Т.В.	к.т.н., доцент		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ООД ШБИП	Атепаева Н.А.			

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент ШИП	Акчелов Е.О.			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Селевич Т.С.	к.э.н., доцент		

Томск – 2019

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

27.04.05 Инноватика

Код	Результат обучения
Общие по направлению подготовки	
Р1	Производить оценку экономического потенциала инновации и затрат на реализацию научно-исследовательского проекта, находить оптимальные решения при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности, выбирать или разрабатывать технологию осуществления и коммерциализации результатов научного исследования.
Р2	Организовать работу творческого коллектива для достижения поставленной научной цели, находить и принимать управленческие решения, оценивать качество и результативность труда, затраты и результаты деятельности научно-производственного коллектива, применять теории и методы теоретической и прикладной инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством инновационных проектов, выбрать или разработать технологию осуществления научного исследования, оценить затраты и организовать его осуществление, выполнить анализ результатов, представить результат научного исследования на конференции или в печатном издании, в том числе на иностранном языке.
Р3	Руководить 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.
Р4	Критически анализировать современные проблемы инноватики, ставить задачи, и разрабатывать программу исследования, выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, прогнозировать тенденции научно-технического развития.
Р5	Руководить практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов, проводить учебные занятия в соответствующей области, способность применять, адаптировать, совершенствовать и разрабатывать инновационные образовательные технологии.
Р9	Использовать абстрактное мышление, анализ и синтез, оценивать современные достижения науки и техники и находить возможность их применения в практической деятельности.
Р10	Ставить цели и задачи, проводить научные исследования, решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности, в том числе, выбирать метод исследования, модифицировать существующие или разрабатывать новые методы, способность оформить и представить результаты научно-исследовательской работы в виде статьи или доклада с использованием соответствующих инструментальных средств обработки и представления информации.
Р11	Использовать творческий потенциал, действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
Р12	Осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления

	инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере, руководить коллективом в сфере профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, публично выступать и отстаивать свою точку зрения.
Профиль «Предпринимательство в инновационной деятельности»	
Р6.1	Проводить аудит и анализ предприятий, проектов и бизнес-процессов, оценивать эффективность инвестиций, выполнять маркетинговые исследования для продвижения производимого продукта на мировом рынке.
Р7.1	Использовать знания из различных областей науки и техники, проводить системный анализ возникающих профессиональных задач, искать нестандартные методы их решения, использовать информационные ресурсы и современный инструментарий для решения, принимать в нестандартных ситуациях обоснованные решения и реализовывать их.
Р8.1	Проводить аудит и анализ производственных процессов с целью уменьшения производственных потерь и повышения качества выпускаемого продукта.

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

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки (специальность) 27.04.05 инноватика
Уровень образования магистратура
Период выполнения (осенний / весенний семестр 2018/2019 учебного года)

Форма представления работы:

Магистерская диссертация

(бакалаврская работа, магистерская диссертация)

Тема работы

Инновационная модель взаимодействия субъектов рынка автосервисных услуг

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:	31.05.2019

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
29.04.2019	Методология создания бизнес-модели	20
06.05.2019	Инструменты тестирования и оценки бизнес-модели	35
29.05.2019	Концептуальная модель проекта «Carcon»	45

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Калашникова Т.В.	к.т.н., доцент		

Принял студент:

ФИО	Подпись	Дата
Шустрова Татьяна Николаевна		

Согласовано:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Селевич Т.С.	к.э.н., доцент		

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/магистерской диссертации)
Студенту:

Группа	ФИО
3НМ71	Шустрова Татьяна Николаевна

Тема работы:

Инновационная модель взаимодействия субъектов рынка автосервисных услуг	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	№ 3657/с от 13.05.2019

Срок сдачи студентом выполненной работы:	

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. Социологическое исследование.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1. выявить концепции создания бизнес-модели; 2. провести анализ подходящих инструментов тестирования и оценки бизнес-модели; 3. проанализировать существующую бизнес-модель рынка автосервисных услуг, определить основные проблемы и провести исследование потребителей; 4. создать концептуальное описание стартапа «Carcon» и разработать бизнес-модель; 5. оценить эффективность разработанной бизнес-модели.

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы *(с указанием разделов)*	
Раздел	**Консультант**
Социальная ответственность	Атепаева Наталья Александровна
Раздел на иностранном языке (приложение)	Николаенко Нина Александровна
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
2. Инструменты тестирования и оценки бизнес-модели	2. Testing tools and evaluation of the business model

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	20.12.2018

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Калашникова Т.В.	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3НМ71	Шустрова Татьяна Николаевна		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 121 страниц, 19 рисунков, 29 таблиц, 70 использованных источников, 6 приложений.

Ключевые слова: бизнес-модель; инновации; автосервисные услуги; диагностика автомобиля; customer development; HADI-цикл; экономическая эффективность; Unit-экономика.

Объектом исследования является стартап проекта «Carcon».

Предметом исследования является инновационная модель взаимодействия субъектов рынка автосервисных услуг.

Цель работы – разработка и оценка эффективности бизнес-модели стартап проекта «Carcon» на рынке автосервисных услуг.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. на основе анализа литературы о бизнес-моделировании, были выявлены современные концепции и шаблоны создания бизнес-моделей для стартап проектов;
2. сформулированы проблемы существующей модели рынка автосервисных услуг;
3. разработана и бизнес-модели стартап проекта «Carcon»;
4. была посчитана эффективность разработанной бизнес-модели.

В качестве инструментов разработки бизнес-модели были использованы концепции Александра Остервальдера, Эша Маурья, Скотта Энтони и Н. Ферра и Дж. Даера. Оценка эффективности разработанной бизнес модели проводилась по методологии Unit-экономики и инвестиционного анализа.

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

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

Бизнес-модель – концептуальное описание предпринимательской деятельности.

Дотком (англ. *dotcom, dot-com*, также *dot.com*) – термин, применяющийся по отношению к компаниям, чья бизнес-модель целиком основывается на работе в рамках сети Интернет. Возник и получил распространение в конце 1990-х гг. в момент бума на интернет-бизнес.

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.

Искусственная нейронная сеть (ИНС) или нейросеть – математические модели, а также их программные или аппаратные реализации, построенные по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей-сетей нервных клеток живого организма.

Обозначения и сокращения

ТРИЗ – теория решения изобретательских задач

СТО – станция технического обслуживания

ЦА – целевая аудитория

Оглавление

Введение

Современный период характеризуется постоянными изменениями и неопределенностью. В современном мире даже самые консервативные отрасли бизнеса делают ставку на высокие технологии. Сфера услуг, как и любая другая сфера деятельности человека сегодня претерпевает кардинальные изменения. В таких условиях необходим гибкий универсальный инструмент управления реальностью, позволяющий быстро реагировать на изменения внешней среды и оставаться на плаву в условиях даже самой жесткой конкуренции. И этим инструментом становиться бизнес-модель. Именно бизнес-модель превращается в единственный фактор успеха современного бизнеса. Чтобы выйти в лидеры, недостаточно конкурировать по цене и качеству продукта. Конкуренция вышла на уровень бизнес-моделей. Выигрывает тот, чья модель бизнеса совершеннее. Суть процесса – замена устаревших моделей на современные. Появление новых бизнес-моделей на рынке делают прежние подходы неконкурентоспособными. Чтобы устоять в период глобализации и сильных потрясений, быть прибыльным, бизнесу нужно выработать удобную концепцию представления бизнес-модели, постоянно ее мониторить и актуализировать.

Помимо этого, остается огромное множество старых, закостенелых рынков услуг, особенно в России, к которым можно отнести и сферу автосервисных услуг. В течение всего времени его существования, на этом рынке практически ничего не изменилось. Появляются франшизные модели, различные сайты-агрегаторы, которые постепенно переводят данный рынок на online-платформу. При этом новой, реально действующей, бизнес-модели рынку до сих пор не предложено. Российский рынок ремонта автомобилей огромный, но в данный момент весьма хаотичный и непрозрачный, что приводит к не доверительным отношениям между автосервисом и клиентом. Он похож на тот же рынок такси десятилетней давности — новое решение, новая бизнес-модель взаимодействия поставщика услуг и потребителя,

должны изменить рынок автосервисов, как «Uber-модель» изменила рынок такси.

Однако для того, чтобы бизнес-модель была реально действующей необходимо грамотно её оценить на начальном этапе. Оценка эффективности бизнес модели стартапа проводиться по методологии Unit-экономики и инвестиционного анализа.

Объектом исследования является стартап проекта «Carcon».

Предметом исследования является инновационная модель взаимодействия субъектов рынка автосервисных услуг.

Цель работы – разработка и оценка эффективности бизнес-модели стартап проекта «Carcon» на рынке автосервисных услуг.

Исходя из поставленной цели, сформулированы основные задачи ВКР:

1. выявить концепции создания бизнес-модели;
2. провести анализ подходящих инструментов тестирования и оценки бизнес-модели;
3. проанализировать существующую бизнес-модель рынка автосервисных услуг, определить основные проблемы и провести исследование потребителей;
4. создать концептуальное описание стартап проекта «Carcon» и разработать бизнес-модель;
5. оценить эффективность разработанной бизнес-модели.

В качестве инструментов разработки бизнес-модели были использованы концепции Александра Остервальдера, Эша Маурья, Скотта Энтони и Н. Ферра и Дж. Даера. В рамках изучения рынка и потребителей были использованы методологии «customer development» и «HADI-цикл». Оценка эффективности разработанной бизнес модели проводилась по методологии Unit-экономики и инвестиционного анализа.

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

1 Теоретические аспекты создания бизнес-модели

1.1 Обзор современных концепций создания бизнес-модели

Существует огромное множество научных трудов, посвященных исследованиям в области бизнес-моделирования. Интерес к таком инструменту, как бизнес-моделирование возник во время появления и развития доткомов, и представлял собой подход для описания отличий бизнеса интернет-компаний от традиционных. Говоря о наиболее известных работах этого направления, нельзя не упомянуть о Поле Тиммерсе [1] – он был первым, кто однозначно определил и классифицировал бизнес-модели. Под бизнес – моделью Тиммерс подразумевает совокупность продуктов, услуг и информационных потоков, включающих описание различных участников бизнес процесса, их ролей, их потенциальных выгод, а также описание источников получения прибыли. Этой же направления придерживаются в своих работах Питер Уэйл и Майкл Витэйл [2]. Выраженное смысловое содержание бизнес-моделирования можно найти и в работах таких авторов, как Майкл Льюис [3] и Питер Друкер [4], однако сам термин «бизнес-модель» в работах не фигурирует. Основоположником же методологии «бизнес-моделирования» является Александр Остервальдер [5]. Последователями А. Остервальдера и И. Пинье, которые также внесли вклад в исследование бизнес-моделей явились Том Хальме и Патрик Шталер [6]. Но устоявшегося и единого определения этому понятию не существует до сих пор, она имеет множество толкований. Часть исследователей немного отходит от изначальных формулировок и солидарна с классификацией бизнес-моделей Г. Чесбро [7], в которой автор утверждает, что: «…все предприятия разделены на группы с общими характеристиками и каждой группе соответствует своя бизнес-модель». Р. Амит, Т.Эйзенманн и С. Зотт [8] считают бизнес-модель наоборот более абстрактным понятием, с помощью которого можно описать все реальные процессы. Российская группа ученых ориентируется на трактовку, предложенную Н. Стрекаловой

[9], которая считает бизнес-модель инструментом, с помощью которого описывается логика бизнеса. 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 маштабирование прибыльной бизнес-модели и есть стартап [10]. Изучение бизнес-моделей стратапов 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 старапом.

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 похода 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. Отсюда, традиционный подход имеет недостаточную гибкость, что связанно с поздней обратной связью, и, как следствие, плохой адаптацией к изменениям. Данный подход аналогичен традиционному этапу разработке продукта и включает 8 этапов, описанных в таблице 1 [13].

Таблица 1 – Традиционный подход к разработке продукта (бизнес-модели)

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

Данный подход представляет собой строгую очередность и регламентацию выполнения всех этапов. Естественным образом, компания на начальном этапе не имеет достоверной информации о своем клиенте, конкретном потрете будущего потребителя и свойствах продукта (услуги), которые будут востребованы и т.д. Таким образом, выдвигая гипотезы в самом начале, мы найдем их подтверждение в самом конце, на 8 этапе. Недостаточная гибкость данной модели, как уже отмечалось, связана именно с поздней обратной связью, что приводит к плохой адаптации к внешним изменениям. Тем ни менее, данный подход незаменим при управлении большими проектами, которые занимаются традиционными «зрелыми» продуктами (услугами) и исключают необходимость применение прорывных инноваций. В этом случае требования к продукту (услуге) и предпочтения потребителей хорошо известны.

– «Альтернативный» (итеративный) подход к разработке бизнес-модели с включенной в нее разработкой продукта (услуги). Данный подход предполагает выполнение определенных итераций и непрерывный анализ полученных результатов. Данная модель является довольно гибкой, так как подразумевает непрерывную и оперативную обратную связь от потребителя. Это гибкая методология разработки (относится к agile-методам) – методология, в основе которой лежат короткие итерации с динамическим переопределением требований на каждом этапе [14]. Реализация работ на каждом этапе выполняется параллельно, происходит непрерывный анализ получаемых результатов и корректировка предыдущих действий. Методология на начальном этапе разработки бизнес-модели в данном подходе, затрагивающая процесс получения обратной связи от потребителей был предложен Б. Дорфом и С. Бланком и носит название «Процесс развития потребителей» (англ «customer development»). Данная методология особенно широко применяется при становлении стартапами. Б. Дороф и С. Бланк считают, что данная модель разбивает все виды деятельности молодой компании, которые связанны с потребителем, на начальной стадии существования компании, на самостоятельные процессы» [10]. В таблице 2 описаны данные этапы.

Таблица 2 – Альтернативный подход к разработке бизнес-модели

Этапы	**Процесс**	**Описание**
Определение потребителей	**Поиск бизнес-модели**	Формирование гипотез, касающихся бизнес-модели, разработка плана по тестированию этих гипотез, для перевода их в факты
Проверка потребителей		Проверка полученной бизне-модели на реализацию и маштабирование. В случае неудачи – вернуться на первый этап
Расширение потребительской базы	**Реализация бизнес-модели**	Формирование спроса и активных продаж
Выстраивание организации		Переход от стартапа к компании, применяющую рабочую и проверенную бизнес-модель

Данный подход способствует созданию продукта (услуги), полностью отвечающего потребностям потребителей, который будет востребован на рынке и к моменту продаж уже имеющий свою аудиторию. Это связанно с тем, что происходит постоянное тестирование гипотез, что дает возможность к управлению обратной связью. 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 именуются как «Бережливый стартап» (от англ. Lean Startup) [15]. Согласно Эрику Рису: ««Бережливый стартап» – это концепция создания компаний, разработки и выведения 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 и быстрее получает желаемый продукт для клиентов. Методология Lean Startup имеет предпосылки, каждый запуск – это большой эксперимент, который пытается ответить на вопрос. Вопрос не в том, «Может ли этот продукт быть построен?» Вместо этого возникают вопросы: «Должен ли этот продукт быть построен?» и «Можем ли мы построить устойчивый бизнес вокруг этого набора продуктов и услуг?» 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 продукт нужный им. К тому моменту, когда продукт будет готов к широкому распространению, он уже установит клиентов. Он решит реальные проблемы и предложит подробные спецификации того, что нужно построить. Первым этапом в данной технологии является выявление «болей», проблем потребителей или рынка, которые необходимо решить, а затем происходит разработка минимально жизнеспособного продукта (MVP), чтобы как можно быстрее начать процесс

внедрения на рынок и получение обратной связи. MVP (от англ. Minimum viable product – минимально жизнеспособный продукт) – это самая базовая форма вашей идеи, которая позволяет вам с максимальной эффективностью получать максимальный объем проверенного обучения от клиентов и остальной отрасли [16]. Как только MVP установлен, запуск может работать на настройку двигателя. Это будет включать измерение и обучение и должно включать в себя показатели действия, которые могут показать причины и последствия. Когда вы фокусируетесь на правильном построении – то, чего хотят и будут платить клиенты – вам не нужно тратить месяцы, ожидая выхода бета-версии продукта, чтобы изменить направление компании.

Бизнес-модель также является проводником инноваций в бизнес и описывает новые способы деятельности. Как известно, бизнес-модель описывает способ создания, продажи и доставления ценности клиентам компанией. Существует три сферы, в которых изменение бизнес-модели может стимулировать **инновацию:** ценностное предложение, цепочка поставок и целевой потребитель. Это основные элементы каждой бизнес стратегии, а также логические точки фокусирования для инновации. Результатам изменений в *ценностном предложении* товара или услуги, то есть то, что компания продаёт и поставляет на рынок, может быть совершенно новый товар или услуга или же расширение существующего предложения. Вторым элементом инновации бизнес-модели, как правило, не заметным для потребителей, является *цепочка поставок*, а именно то, как ценность создается и доставляется на рынок. Этот тип изменения бизнес-модели влияет на этапы цепочки начисления стоимости, включая способ, каким структура организует, сотрудничает и функционирует для производства и доставки своих товаров и услуг. Изменения в выборе *целевых потребительских сегментов* происходят, когда организация определяет сегменты клиентов, к которым она на данный момент не направляет свои усилия маркетинга, продаж и распространения, и которые будут считать ее товары и услуги ценными для себя [17].

В соответствии с ранее рассмотренными особенностями и, основываясь на анализе подходов к управлению разработкой бизнес-модели, стоит сделать вывод о том, что наиболее эффективным для стартапа на начальном этапе будет «альтернативный» подход по методу Lean Startup. На этом этапе основной задачей стартапа является найти успешную бизнес-модель, которая позволит развивать и масштабировать бизнес с высокой прибыльностью.

1.2 Алгоритм построения бизнес-модели

Бизнес-модель служит для описания основных принципов создания, развития и успешной работы организации. Отправной точкой любой плодотворной дискуссии, совещания или семинара, посвященных инновациям в бизнес-моделировании, должно быть общее для всех участников понимание, что же такое, в сущности, бизнес-модель. Необходимо сформулировать понятную для всех концепцию бизнес-модели, которая облегчала бы обсуждение идеи. Как уже отмечалось ранее, бесспорным основоположником идеологии бизнес-моделирования по праву считают Александра Остервальдера. Вместе с Ивом Пинье они разработали канву (шаблон) классической 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. Описание любой бизнес-модели по А. Остервальдеру и И. Пинье должно включать девять блоков, которые отражают логику действий компании, направленных на получение прибыли. Эти девять блоков охватывают четыре основные сферы бизнеса: взаимодействие с потребителем, предложение, инфраструктура и финансовая эффективность компании (рис. 1) [18]:

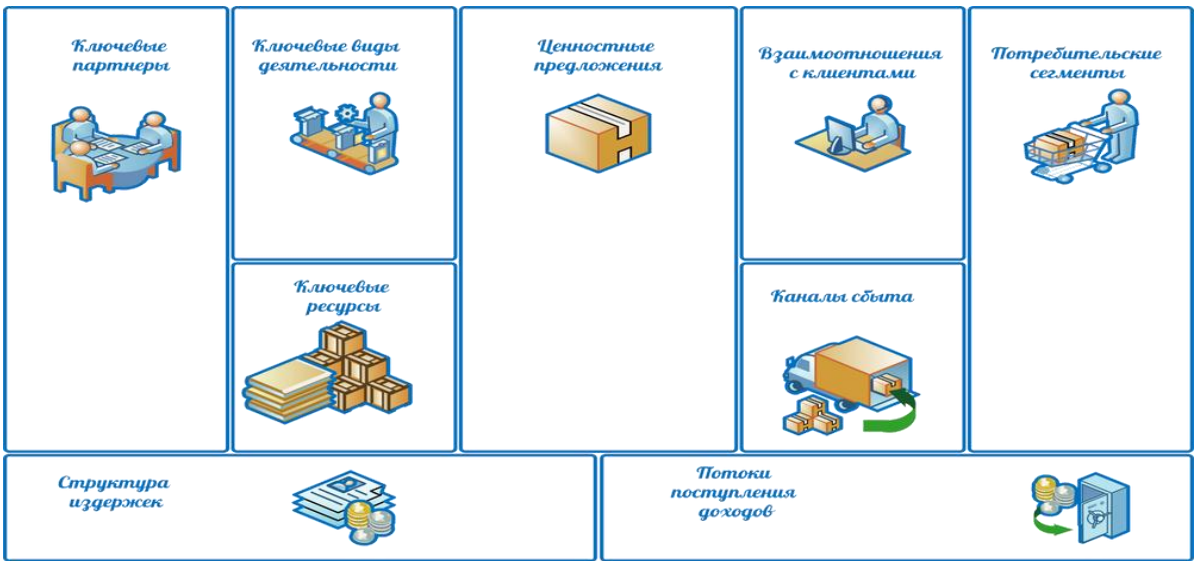


Рисунок 1 – Графичекая интерпритация бизнес-модели А. Остервальда и И. Пинье

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 (например, регистрация клиентов на сайте компании дает им доступ к персональным услугам)

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. Какие-то виды деятельности могут передаваться на аутсорсинг, а ресурсы – привлекаться со стороны. Блок описывает сеть поставщиков и партнеров, благодаря которым функционирует бизнес-модель.

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

Эш Маурья внес некоторые изменения в шаблон бизнес-модели А. Остервальдера. Он предложил канву под названием «рациональный шаблон» (англ. – «lean canvas») (рис.2) [19].

<table>
<tr><td rowspan="2">Проблема</td><td>Решение</td><td rowspan="3">Уникальное предложение</td><td>Скрытое преимущество</td><td rowspan="2">Сегменты покупателей</td></tr>
<tr><td>Метрики</td><td>Каналы</td></tr>
<tr><td colspan="2">Расходы</td><td colspan="2">Доходы</td></tr>
</table>

Рисунок 2 – Бизнес-модель (Lean Canvas) Эша Маурья

Задача на начальном этапе – сформировать MVP, который можно будет кому-то показывать.

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, т.е. корневые компетенции. В левой части автор добавил следующие

факторы: определение проблемы потребителя и способ решения проблем в предлагаемом продукте, сопровождаемые метриками для измерения оценки степени решения продуктом проблем потребителя [20].

В книге «Создавая инновации. Креативные методы от Netflix, Amazon и Google» Н. Ферра и Дж. Даера [21] 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». Такой фактор как цена играет огромную роль в провале или успехе стартапа инноваций. Скотт Энтони с соавторами в работе «Руководство инноватора: Как выйти на новых потребителей за счет упрощения и удешевления продукта» [22] предлагают стратегию гибкого подхода на начальном этапе продаж. Так, необходимость оперативно дорабатывать продукт от формата MVP до полноценного, по Эрику Рису, после начала продаж и вынужденные решения по изменению стратегии подтолкнули С. Энтони к разработке бизнес-модели стартапа инновационного продукта с обратной связью в виде, показанном на рис. 3:

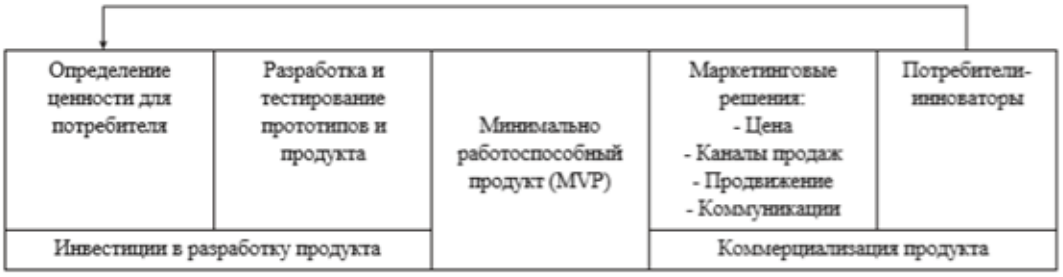


Рисунок 3 – Бизнес-модель стартапа инновационного продукта

Левая часть модели состоит из инвестиционной фазы – доведения продукта до MVP. Правая часть – коммерциализации продукта. 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. Появление новых бизнес-моделей на рынке делают прежние подходы неконкурентоспособными. Чан Ким и Рене Моборн в [23] охарактеризовали данный процесс «стратегией голубого океана». Она подразумевает вместо конкуренции с помощью видоизменения существующих бизнес-моделей создание совершенно новых отраслей 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) [18]:

– Компания Apple, предложив рынку iPod и услуги онлайн-магазина iTunes.com, создала инновационную бизнес-модель, благодаря которой стала лидером в сфере on-line музыки.

– Благодаря Skype и его инновационной бизнес-модели, построенной на технологии одноранговой сети, мы имеем дешевую международную телефонную связь и бесплатные звонки между абонентами Skype.

– Zipcar освободил горожан от необходимости держать автомобиль, предоставляя своим клиентам возможность в любой момент воспользоваться прокатным автомобилем с почасовой или посуточной оплатой. Создание и внедрение этой бизнес-модели стало ответом на новые потребности и обеспокоенность состоянием окружающей среды.

Так, бизнес-модель, которая является конкурентоспособной на рынке сегодня, может оказаться устаревшей и не прибыльной завтра. Поэтому необходимо постоянно анализировать тенденции рынка и предлагать новые способы взаимодействия на нем.

2 Инструменты тестирования и оценки бизнес-модели

2.1 Технология «customer development»

По исследованию «Startup Genome/Compass» 92% стартапов не достигают трех летнего рубежа. Три четверти из стартапов умирают из-за «преждевременного роста». «Большинство стартапов провалилось, не потому, что у них был плохой продукт, а потому, что этот продукт был никому не нужен». – Эрик Рис [24]. «Внутри здания ничего не происходит, так что выйди на улицу». Это знаменитое высказывание Стива Бланка, основателя методологии «customer development» («развитие потребителей»). В нем – вся суть данной концепции.

Как уже отмечалось в предыдущем разделе, для того чтобы выйти на рынок недостаточно только лишь разработать «хорошую» бизнес-модель стартапа или компании, необходимо протестировать её, проверить её успешность у своего потребителя. В развитии стартапа, как правило, применяются «альтернативные» подходы к управлению проектами, такие, как «Agile» (гибкий метод управления), «Lean Startup», что подразумевает применение методологии «customer development», которая, в основном, ориентирована на стратегию «PULL», т.е. на создание ценности для клиента на основе исследования его потребностей, «болей», проблем и постепенной адаптации под них (в отличии от метода «PUSH», где продукт (услугу) сразу размещают на рынке, не получая обратной связи от потребителя) [25]. Стив Бланк утверждает, что успешные стартапы развиваются по определенной модели, даже если они о ней не знают.

Таким образом, «customer development» – методология итеративного развития стартап-компаний, состоящая в том, что нужно максимально быстро создать MVP-продукт для проверки его восприятия клиентами, тестирования бизнес-модели и каналов продаж. Проверка приводит к циклическому усовершенствованию продукта и бизнес-модели. Так,

последовательность технологии «customer development», при запуске стартапа, сводится к выполнению десяти этапов (рис. 4) [26]:

Рисунок 4 – Этапы проверки гипотез по схеме "Customer Development"

1. Поиск проблем («болей») клиентов в определенной области.

2. Определение конкретной целевой аудитории и отдельных фокусных сегментов (в самом начале необходимо выбирать более узкий сегмент, самый заинтересованный и платежеспособный).

3. Верификация предложенных гипотез относительно потребностей клиентов и их портретов.

4. Формулировка ценностного предложения, задача которого – необходимо, что клиент понял, как и какая проблема его будет решаться с помощью данного продукта (услуги).

5. Разработка новой или выбор существующей бизнес-модели (описание того, как будет работать бизнес), в том числе, способа поступления доходов, а также расчёт экономики проекта (для стартапа возможен анализ unit-экономики).

6. Общее планирование бизнес-процессов, определение ролей в команде;

7. Создание MVP, то есть минимально жизнеспособного продукта (ценой минимальных финансовых, временных и других затрат);

8. Подтверждение гипотезы о том, что выбранное решение проблемы действительно востребовано на практике (проведение интервью и опросов);

9. Осуществление первых продаж. Именно это является главным фактором подтверждения гипотезы о том, что проблема существует предложенный продукт (услуга) решает данную проблему.

10. Тестированию и оптимизация каналов привлечения клиентов, каналов продаж.

Данный процесс можно разбить на 4 этапа: «customer discovery», «customer validation», «customer creation» и «company building» [27].

1. «Customer discovery» («открытие клиента»). На данном этапе необходимо узнать потенциальных пользователей и протестировать свои гипотезы на счет необходимости и нужности рынку своего предложения. Этот метод позволяет на ранних стадиях определить жизнеспособность первоначальной концепции, что нужно улучшить, что убрать, что добавить. **Предполагаемая ценность**. Какую проблему решает продукт и какую потребность удовлетворяет? Каковы основные характеристики продукта? Какую выгоду получат потребители? **Сегментация пользователей**. Кто ваши пользователи? Какова их география, демография, социальная среда? Как выглядит ваш типичный потребитель? **Каналы**. Как вы будете продавать продукт? Как вы намерены общаться с потребителями?

2. «Customer validation» («верификация потребителей»). Эта стадия тесно связано с концепцией «бережливого стартапа» (Lean Startup), созданной Эриком Рисом. «Customer validation» – это путь создания версии продукта с основными функциями (MVP), используя минимальные ресурсы, а также сбора отзывов от реальных людей.

3. «Customer Creation» – этап, который позволяет охватить более широкую клиентскую базу. После проведения «customer discovery» и «customer validation», сформированное понимание целевого сегмента. На данном этапе необходимо проведение маркетинговой политики.

4. «Company Building». Это заключительный этап «customer development», который превращает стартап в полноценную компанию. Фокус смещается от исследований к долгосрочному планированию и росту.

Таким образом, использование методологии «customer development», при становлении стартапа, является иммунитетом от болезни «преждевременного роста» и позволяет создать продукт, востребованный свой аудиторией.

2.2 Технология HADI-цикл

Поиск бизнес-модели – это повторяемые исследования. На первом этапе проведения «customer development», выдвигается гипотеза о проблемах рынка и целевой аудитории, у которых эта проблема ярко выражена. Гипотеза-то в чем вы не уверены и хотели бы проверить. Пока гипотеза не проверена, она является выдумкой. Первая задача стартапа – создать внутри себя механизм для непрерывной работы по проверке гипотез. HADI-цикл – тот самый непрерывный и цикличный механизм проверки гипотез и анализ результатов этой проверки. Эта методология используется в образовательных программах бизнес-инкубаторов и акселераторов всего мира [28]. Вот как выглядит HADI-цикл (рис. 5):

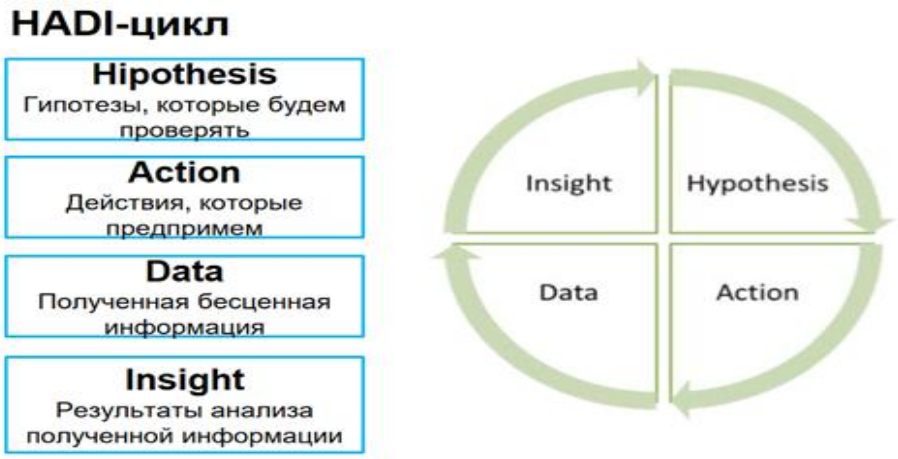


Рисунок 5 – Структура HADI-цикл

Все этапы технологии «customer development», связанные с изучением клиентов имеют циклический характер, и предполагает следования схеме (рис. 5):

1. Определение гипотезы, которую в последующем необходимо верифицировать. Необходимо выбрать показатель (метрику), который нужно улучшить. Например, увеличить количество регистраций на сайте. Гипотеза:

«Если мы разделим процесс заполнения формы на несколько шагов, это увеличит конверсию в регистрацию в 2 раза».

2. Действия, которые необходимо предпринять. На этом этапе проводится работа, которая позволяет запустить эксперимент. В данном примере, необходимо разбить форму на несколько звеньев. Главное это производить тестирование быстро.

3. Данные, которые будут получены; На данном этапе происходит сбор информации и статистических данных за заранее определенный период времени. В нашем случае: изменилось ли количество регистраций после разбиения формы. Необходимо проанализировать сделанные изменения и показатели, которые изменились.

4. Оценка результата, который ожидается получить в сопоставлении с данными. На этом этапе на основании полученных данных мы делаем выводы и решаем, успешна гипотеза или нет. По необходимости можно запустить цикл заново. Изменилось в лучшую сторону – закрепляем гипотезу и переносим на следующий этап для тестирования новых HADI-циклов. Изменилось в худшую – отбрасываем и забываем.

Проверка гипотез о целевом сегменте и наличии у него обозначенной проблемы рекомендуется производить следующими способами:

1. Проведение проблемных интервью с представителями целевых сегментов, в очном виде. Естественно, данный способ является одним из наиболее значимых, с точки зрения эффективности получаемой обратной связи. Данный вид опроса позволит не только более подробно определить портрет потребителя, но и то, где его можно встретить, а значит, поможет понять, какие каналы привлечения будут работать в случае с ним. В сегменте «B2C» целесообразно провести от 30 до 200, а в «B2B» – по крайней мере, от 5 до 25 проблемных интервью [29].

2. Заочный опрос (анкетирование). Рекомендуется проводить анкетирование после очных интервью, чтобы не упустить вопросы и темы, о которых сложно или невозможно догадаться заранее. Данным способом

можно получить ограниченную информацию, однако, о большом количестве представителей целевой аудитории, что позволит выявить определенную закономерность.

3. Продажи или же получение заявок («лидов») от клиентов. Получение оплаты за продукт – лучшее подтверждение гипотезы о его востребованности рынком.

Основной инструмент для правильного формирования гипотезы это принцип SMART, который включает пять этапов [30]:

1. **Specific (конкретность)**: гипотеза должна быть конкретной.
2. **Measurable (измеримость)**: в чем должен измеряться результат и какой результат будет оптимальным в имеющихся условиях.
3. **Attainable (достижимость)**: достижимые цели. Находятся ли наши цели в реальных пределах.
4. **Relevant (значимость)**: все гипотезы должны относиться к бизнесу и должны вести к цели проекта.
5. **Time-bound (ограниченность по времени)**: обязательное ограничение во времени. Большие гипотезы надо стараться разбить на более мелкие. Желательный цикл проверки от одной до двух недель.

Таким образом, действие в соответствии методикой «Agile» (разбиение большой задачи на мелкие простые), «Lean» (решение задачи минимальными усилиями, пошагово, с постановкой и подтверждением гипотез) и, в частности, «customer development» — позволяет быстро и с низкими затратами ресурсов протестировать бизнес-модель, создать фундамент для её масштабирования, что является крайне важным в современных быстроменяющихся условиях внешней среды.

2.3 Технология устранения противоречий ТРИЗ

«Customer development» («развитие потребителей») – методология создания стартапа Стива Бланка. Автор утверждает, что успешные стартапы развиваются по определенной модели, даже если они о ней не знают. Данная

аксиома также лежит и в основе ТРИЗ (Теории Решения Изобретательских Задач). Автором ТРИЗ является Г.С. Альтшуллер, советский инженер и писатель-фантаст. Он сформулировал основные положения ТРИЗ применительно к техническим системам в конце 50-х годов XX века [31]. Основная идея ТРИЗ состоит в том, что сложные технические системы возникают и развиваются по объективным законам. Один из законов развития, сформулированных в ТРИЗ, гласит, что технические системы развиваются через возникновение и устранение в них противоречий. Г. С. Альтшуллер составил таблицу применения этих приемов (40 приемов), которые зависят от типа противоречий [32]. Техническое противоречие (ТП) – это улучшение и ухудшение сторон, свойств, качеств системы, возникающее при однозначном изменении параметра ее узлового элемента (рис. 6).

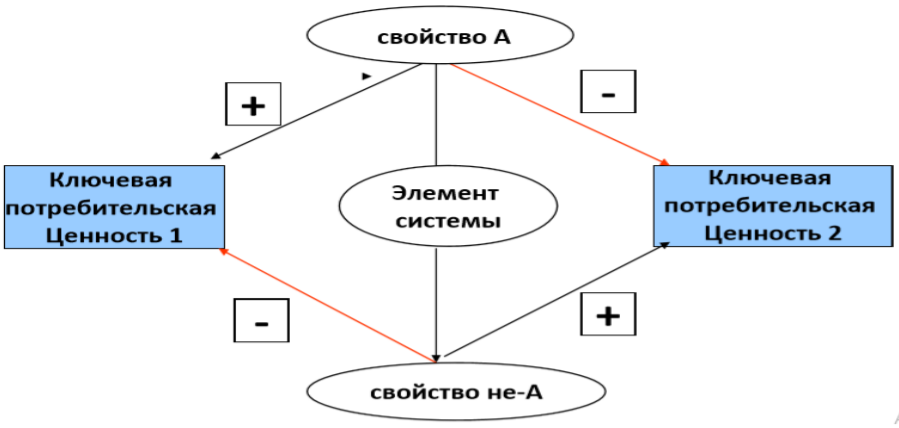


Рисунок 6 – Графическая иллюстрация технического противоречия по ТРИЗу

«Потребительские ценности», «полезные свойства» – то, за что платит потребитель. «А» и «не-А» – то, что меняет в объекте разработчик (параметры узлового элемента). Таким образом, составив противоречие и используя 40 приёмов ТРИЗ возможно сгенерировать совершенно новый подход, который отвечает всем свойствам системы.

Так, приемы ТРИЗ, в рамках создания бизнес-модели, можно применять на 2 этапах:

– Этап «Потребительские сегменты». На данном этапе проводиться изучение рынка и потребностей клиента о технологии «customer development», где основная задача – поиск проблем («болей») потребителей, поиск проблем рынка, которые не способны решить имеющиеся на рынке игроки.

– Этап «Ценностное предложение». Для маленькой начинающей компании (стартап) суть существования сводится к созданию инноваций и внесению изменений на рынок. Это выражается в её ценностном предложении, в котором она декларирует свои корневые компетенции. Ценностное предложение, создаваемое бизнесом для потребителей, формируется не только продуктом, но и технологиями (бизнес-процессами) организации, включая технологии создания продукта и его продвижения на рынок, а также соответствующими маркетинговым технологиями.

Таким образом, можно повысить эффективность поиска решений задач по развитию бизнес-систем и разработки ценностного предложения компании (старапа), если такие задачи рассматривать как изобретательские и искать решения с помощью методов ТРИЗ.

2.4 Критерии оценки эффективности бизнес-модели проекта

Подобно ежегодному профилактическому медосмотру, регулярная **оценка бизнес-модели** – важное дело, позволяющее организации оценить свое положение на рынке и соответствующим образом адаптироваться. Для начинающей компании (стартапа) также важно перед запуском проекта оценить бизнес-модель и установить факт целесообразности её использования.

Оценить эффективность любой бизнес-модели достаточно трудно. Очевидно, что экономическая эффективность предприятия (проекта) - это один из ключевых показателей, интересующих как руководителей, так и акционеров и инвесторов компании. Также необходимо оценить насколько сбалансированы ее компоненты, и главное – какие перспективы и

возможности есть у компании для дальнейшего роста, в каком направлении необходимо осуществлять ее трансформацию, на сколько она отвечает трендам экономики и т.д. Проведение анализа каждого из компонентов бизнес-модели, рассмотрение степени их соответствия и слаженности действий уже дает значительное представление о том, в каком направлении должна развиваться компания. Именно поэтому анализ бизнес-модели является мощным когнитивным инструментом. Более подробно оценку эффективности бизнес-модели можно разбить следующим образом:

1. Привлечение клиентов, обладающих высокой ценностью. Это клиенты, которые могут быть легко найдены, позволяют устанавливать рентабельные цены, готовы попробовать продукт после минимального количества маркетинговых инициатив и заключают сделку на сумму, позволяющую выполнить задачи компании по продажам и прибыли. 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 объём рынка;
- TAM (Total Addressable Market) – общий объём целевого рынка;
- SAM (Served/Serviceable Available Market) – доступный объём рынка;
- SOM (Serviceable & Obtainable Market) – реально достижимый объём рынка (как правило от 4 до 11 % от SAM).

2. Предложение значимой ценности клиентам. Под значимой ценностью понимается конкурентное преимущество компании, которое может быть выражено разными способами, например уникальными характеристиками продукта, лучшим сервисом, более низкими ценами 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 продуктов и услуг, обеспечивающих высокую прибыль. Предложение продуктов и услуг, обеспечивающих высокую прибыль, может достигаться 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, позволяющих получать доход и не требующих увеличения торговых издержек. Данный этап подразумевает: анализ прибыльности каналов дистрибуции, нахождение оптимальных каналов сбыта для каждой целевой аудитории.

4. Усиление положения компании на рынке. Под данным критерием имеется в виду оценка риска рынка в целом. Бизнес-модель попадает в зону риска, если всего два или три крупных клиента покупает большую часть продукции, если крупные потенциальные конкуренты контролируют сеть дистрибуции, если технология меняется быстро и требует создания продукта повышенного риска, если существуют альтернативные технологии, если существуют хорошо финансируемые потенциальные конкуренты, которые могут выйти на ваш рынок. Многие предприниматели попадают в ловушку - они концентрируются на отдельных аспектах своего бизнеса, не оценив весь рынок в целом, а между тем характеристики этого рынка могут принести им много неприятностей.

5. Финансирование деятельности компании. Вопрос в том, принесут ли вложенные средства высокую прибыль. На данном этапе проводятся следующие расчёты: расчёт доходов и расходов (первоначальные, переменные, постоянные); расчёт точки безубыточности и оценка инновационной привлекательности проекта [33].

Рассмотрим показатели экономического обоснования проекта поподробнее.

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. Ее 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 [34].

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 (о каналах продаж смотри ролик в нашей базе знаний).

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

Основные показатели unit-экономики можно охарактеризовать следующими значениями [35]:

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.

$$CM = UA * (ARPU — CPA) \quad (1)$$

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 мы зарабатываем, если меньше – то мы в убытках.

2. $ARPU$ это доход посетителя за некоторое время. Иначе говоря $ARPU$ это функция времени:

$$ARPU_{30} = ARPU(30 \text{ дней}) \quad (2)$$

Простой способ посчитать значение этой функции, взять деньги полученные за выбранный период времени и поделить на количество посетителей за это время.

$$ARPU = Revenue / UA \quad (3)$$

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 C_1.

$$ARPU = ARPPU * C_1 \quad (4)$$

где C_1 – 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.

$$ARPPU = (Av.Price — COGS) * APC — 1sCOGS \quad (5)$$

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

COGS – себестоимоть 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.

1sCOGS – 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 «вырасти» нужно знать какие метрики продукта влияют на рост. Видно, что если *ARPU* будет меньше чем *CPA* роста не будет, а будут убытки, мало того масштабирование аудитории приведет к масштабированию убытков. Значение *APRU* связано с конверсией посетителя в клиента C_1 и говорит о том, как наш продукт продает. Насколько понятны процессы необходимые для этого, как доносим нашу

ценность и т.д. *Av.Price* – насколько цена соответствует тому, сколько готовы платить наши клиенты. Этот параметр совместно с *COGS* определяет то, насколько правильно выбрали модель монетизации нашего продукта. *1sCOGS* показывает, как мы доносим ценность продукта до нашего клиента, например, несем затраты на интеграцию программным обеспечением 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 экономики 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 (C_1 –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.

Оценки инвестиционной привлекательности проекта

– **Чистая приведенная стоимость проекта (NPV).** Это сумма дисконтированных значений потока платежей, приведённых к сегодняшнему дню. Показатель NPV представляет собой разницу между всеми денежными притоками и оттоками, приведёнными к текущему моменту времени (моменту оценки инвестиционного проекта). Формула расчёта представлена в (6).

$$NPV = \sum_k {P_k}/{(1+r)^k} - \sum_m {IC_m}/{(1+r)^m} \qquad (6)$$

где k – число периодов;

P_k – приток денежных средств в период k;

r – барьерная ставка (коэффициент дисконтирования);

IC_k – 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:

$$DPP = \sum_k {P_k}/{(1+r)^k} > \sum_m {IC_m}/{(1+r)^m} \quad (7)$$

где k – число периодов;

P_k – приток денежных средств в период k;

r – барьерная ставка (коэффициент дисконтирования);

IC_k – 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 [36].

$$PI = \frac{\sum_{k}^{n} \frac{P_k}{(1+r)^k}}{\sum_{k}^{n} \frac{IC_k}{(1+r)^k}} \quad (8)$$

где k – число периодов;

P_k – приток денежных средств в период k;

r – барьерная ставка (коэффициент дисконтирования);

IC_k – величина исходных инвестиций.

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 (9).

$$IRR = r_{(+)} + \frac{f_{(r(+))}}{f_{(r(+))} - f_{(r(-))}} * (r_{(-)} - r_{(+)} \quad (9)$$

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 $r_{(+)}$;

f($r_{(-)}$) – отрицательное значение *NPV* при ставке дисконтирования $r_{(-)}$.

Экономический смысл данного показателя заключается в том, что он показывает ожидаемую норму доходности (рентабельность инвестиций) или максимально допустимый уровень инвестиционных затрат в оцениваемый проект. *IRR* должен быть выше средневзвешенной цены инвестиционных ресурсов: если это условие выдерживается, инвестор может принять проект, в противном случае он должен быть отклонен [37].

3 Концептуальная модель проекта «Carcon»

3.1 Описание проекта

В создании и развитии проекта на начальном этапе принимают участие 3 человека, в обязанности, которых входит: создание идеи проекта; экономическое обоснование идеи; создание бизнес-модели; разработка стратегии продвижения на рынок; составление рекламной компании; создание первой версии продукта; расширение клиентской базы; масштабирование бизнеса. В команде проекта имеются следующие должности: руководитель-стратег; исследователь-аналитик; разработчик-производитель. Проектные роли и их описание представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Команда проекта «Carcon»

Проектная роль	Член команды	Образование	Описание проектной роли
Руководитель-стратег	Наумчик Татьяна Сергеевна	ТИБ, экономика ТПУ, инноватика	Управление проектом, планирование целей развития проекта. Генерирование новых идей проекта. Определение дополнительных направлений развития, разработка стратегий продвижения и удержания позиций на рынке. Организация рекламы.
Исследователь-аналитик	Шустрова Татьяна Николаевна	ТУСУР, менеджмент ТПУ, инноватика	Прогноз экономики проекта. Анализ рынка, выявление новых потенциальных потребителей. Организация рекламы.
Разработчик-производственник	Тарасов Илья Иванович	ТПУ, информационные технологий ; сети ЭВМ	Разработка MVP продукта, программирование, создание технических преимуществ проекта.

Название проекта

Инновационная модель запланированных работ – автомобильная диагностика реального времени «Carcon».

Идея проекта (ценностное предложение)

Эксплуатация любого автомобиля, особенно после окончания срока его гарантийного обслуживания, требует значительных расходов (денежных, временных) и специфических знаний для поддержания его в работоспособном состоянии. Раньше для выявления и устранения неисправностей приходилось лезть под капот автомобиля и самостоятельно производить диагностику методом «тыка» или же посещать для консультации автосервис. За последние 10 лет появились так называемые приборы самодиагностики. В случае обнаружения неисправностей, автовладелец может подключить сканер и считать ошибку в работе системы. Для боле полного и точного сканирования состояния автомобиля необходимо использовать профессиональные сканеры (автономные), однако высокая цена данных устройств вынуждает большинство автомобилистов использовать адаптивные мультимарочные устройства, имеющие ограниченный диапазон действия (на определенный участок автомобиля). **Основная проблема** существующих решений на рынке это то, что они диагностируют состояние автомобиля только в тот момент времени, когда непосредственно осуществляется диагностика. Это вынуждает автовладельцев проверять свои автомобили либо с определенной регулярностью, либо в случаях обнаружения каких-либо отклонений в работе. Таким образом, ситуации неожиданных поломок и скрытых «болезней» не исключаются. Также данные устройства способные проводить диагностику только электрики автомобиля, но не механических узлов. **Идея проекта** заключается в том, чтобы создать прибор диагностики реального времени, который без труда встраивается в систему автомобиля, для определения на ранних стадиях отклонений в работе автомобиля. Прибор связан с on-line платформой и сообщает об отклонениях владельцу через телефон, что позволяет избежать

неожиданной поломки, дорогостоящего ремонта, а также дает возможность запланировать время и средства на ремонт. Таким образом, основное преимущество – в снижении затрат и оперативности выявления неполадок.

Суть данного проекта заключается в нейросети, которая анализирует данные и выдаёт заключения. На начальном этапе продажа прибора предполагается по стоимости – 3500 руб., доступ к платформе – 1500 руб./год.

Интеллектуальная собственность

Наиболее простой и менее затратной является правовая охрана информации в режиме коммерческой тайны. Как объект интеллектуальной деятельности коммерческая тайна не требует официального признания соответствия ее критериям охраноспособности и выполнения каких-либо иных формальностей (например, регистрации), а также уплаты государственных пошлин.

Интеллектуальной собственностью данного проекта является программная реализация нейронных структур на основе большого массива статистических данных (обучение ИНС – искусственная нейросеть), которая позволяет выявлять неисправности работы автомобиля на ранних стадиях и сообщить об этом владельцу. Данная технология является «ноу-хау» и относится к коммерческой тайне. Созданием технологии занимался профессиональный программист, участник команды проекта.

Таким образом, данная интеллектуальная собственность является основным конкурентным преимуществом проекта.

Аналоги на рынке

На данный момент прямых аналогов подобного проекта не существует. Основными, так называемыми конкурентами, которые решают проблему диагностики на рынке являются, как уже отмечалось, автосервисы и самодиагностические сканеры, действующие в конкретный отрезок времени.

3.2 Анализ рынка автосервисных услуг

Рынок автосервисных услуг является весьма традиционным. В течение всего времени его существования, на этом рынке практически ничего не изменилось. Появляются франшизные модели, различные сайты-агрегаторы, которые постепенно переводят данный рынок на online-платформу. При этом новой, реально действующей, бизнес-модели рынку до сих пор не предложено. Российский рынок ремонта автомобилей огромный, но в данный момент весьма хаотичный. Он похож на тот же рынок такси десятилетней давности – новое решение должно изменить рынок автосервисов, как Uber изменил рынок такси. Поэтому главная сложность появления новой бизнес-модели в той или иной сфере это роль инициатора, необходимо чтобы кто-то инициировал её возникновение на рынке. Эволюция рыночных отношений, как показывает практика, не приводит к инновациям.

Основная проблема данного рынка это сама бизнес-модель, применяемая, а также исходящие из этой концепции опасения. Классическая бизнес-модель используемая в автосервисе очень проста: приезжаете в автосервис, вам оказывают услуги, за которые вы платите деньги. Это универсальная бизнес-модель, но в разрезе данного рынка она имеет множество серьезных проблем.

Главная проблема этого бизнеса заключается в том, что существует традиционное недоверие автовладельцев к любым автосервисам. Так, по данным аналитического агентства Автостат, шестьдесят шесть процентов автовладельцев имеют опасения при обращении в независимый СТО и восемьдесят процентов при обращении в официальный дилерский центр (рис. 7):

Опасения автовладельцев при обращении на сервис АВТОСТАТ АНАЛИТИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО

официальный дилерский центр	
есть опасения	80%
нет опасений	20%

независимая СТО	
есть опасения	66%
нет опасений	34%

опасения*	дилерский центр	независимая СТО
навязывание ненужных работ	51,2%	32,4%
недостаточная компетентность работников сервиса	36,6%	39,7%
фактический счет больше изначально озвученного	24,4%	19,3%
использование сотрудниками сервиса некачественных деталей и расходников	22,8%	14,2%
подмена качественных деталей автомобиля на некачественные	21,4%	14,2%
вероятность повреждения автомобиля	18,3%	12,9%
отсутствие автомобиля на длительный срок ремонта	16,9%	6,7%

Рисунок 7 – Опасения автовладельцев, при обращении в сервис, по данным опроса Автостат за период с 19 по 24 июля 2017 года [38]

Данные опасения, связанные с отсутствием системы и гаранта контроля, порождает та самая традиционная схема взаимодействия между поставщиками и потребителями услуг, так как существуют противоречия интересов между клиентом и СТО, решить которые классическая бизнес-модель не способна.

Так, *основное противоречие* во взаимодействии между клиентом и СТО заключается в том, что цель СТО – больше чинить, получение максимальной прибыли, процент с каждой машины, вернувшейся на очередной ремонт, для клиентов – это как можно реже чинить и ездить в СТО, а, следовательно, меньше тратить. Что, как следствие, отражается на качестве ремонтных работ.

Для клиента одной из ключевых проблем, помимо траты большого количества времени, является отсутствие системы контроля выполнения работ. Данные опасения, связанные с отсутствием системы и гаранта контроля, порождает та самая традиционная схема взаимодействия между поставщиками и потребителями услуг. Так как существуют противоречия интересов между клиентом и СТО, решить которые классическая бизнес-модель не способна.

Для решения проблем недоверия и облегчения процесса выявления причин поломок рынком была предложенная такая услуга как компьютерная диагностика автомобиля. Данная услуга предоставляется несколькими способами:

– Диагностика в сервисе (3 000 – 5 000 рублей). Диагностика машины в автосервисе — это проверка транспорта, поиск проблем в агрегате. Она может понадобиться по самым разным причинам. С одной стороны – если машина перестала нормально функционировать, и вы начали замечать поломки, а с другой стороны – плановый осмотр или же проверка после покупки б/у машины. Что касается стоимости такой услуги, то все зависит от сервиса, в которой вы обратитесь. Есть компании, которые ценят свои услуги подешевле, есть те, которые считают, что диагностика стоит дорого, но все же есть определенная средняя цена, на которую ориентируются владельцы автосервисов. В среднем в России она стоит примерно **3 000** – **5 000 рублей**. Услуги диагностики предоставляют практически все автосервисы направленности (табл. 4).

Таблица 4 – Группировка автосервисов по оказанию услуг диагностики автомобиля

Название	**Краткое описание**	**Стоимость услуги**	**Сильные стороны**	**Отличия на рынке**
Федеральные сети СТО	Сети автосервисов, имеющие имя известное во всей России и множество филиалов во всех городах	Примерно 4000 рублей	Возможность обратиться в любом городе; on-line сопровождение	Известность имени, большие сети автосервисов
Дилерские центры	Компании, продающие и обслуживающие автомобили определенного бренда	5000 рублей	Гарантия автопроизвод-ителя; возможность обратиться в любом городе	Официальные представители известных брендов

Продолжение таблицы 4

Сайты-агрегаторы (Carfix и т.п.)	Сайт, который предоставляет расчет стоимости ремонта авто, запись в автосервис on-line, подбор запасных частей on-line	3000 рублей	Предоставляют клиентам наиболее низкие цены по фиксированным тарифам, дают гарантию	Возможность on-line выбора автосервиса исходя из его преимуществ
Частные СТО	Частные автосервисы. Могут быть универсальными и специализированными по различным аспектам	3000 рублей	Цены ниже, чем у дилеров. Узкая специализация и наличие специализированного оборудования	

– Выездная (возможна даже на целый день, стоит около 11 000 – 13 000 рублей).

– Самостоятельная диагностика с помощью специальных приборов. Устройства самодиагностики делятся на категории не только по ценам и производителям, но и типам. В частности, существуют автономные и адаптивные автосканеры, а также их делят на дилерские, марочные и мультимарочные. Каждый тип имеет свои особенности использования, достоинства и недостатки. Поэтому выбор того или иного универсального сканера для диагностики автомобиля – это всегда компромиссное решение (стоимость различается от функционала прибора, диапазон варьируется от 2 000 до 200 000 рублей) [39].

Все автосканеры от различных производителей можно условно поделить на профессиональные и любительские. Первые дают расширенные возможности для поиска ошибок в автомобиле, однако их основной недостаток заключается в значительной стоимости. Поэтому среди рядовых автовладельцев наибольшей популярностью пользуются автосканеры

любительские, которые чаще всего как раз и приобретаются. Виды автосканеров:

– **Автономные автосканеры** – это профессиональные устройства, которые используют, в том числе, в автосервисах. Они напрямую подключаются к электронному блоку управления, и считают оттуда соответствующую информацию. Преимуществом автономных автосканеров является их высокая функциональность. Недостаток таких приборов один, и заключается он в высокой стоимости. К ним можно отнести: **Дилерские** (от 60 000 до130 000 рублей). Эти приборы разрабатываются непосредственно изготовителем автомобиля, и предназначены для конкретной модели (в некоторых случаях для нескольких типов похожих автомобилей). Они по определению являются оригинальными и обладают самым большим функционалом. Однако дилерские автосканеры имеют два существенных недостатка. Первый – его ограниченность действия, то есть, нельзя использовать прибор для диагностики различных машин. Второй – очень высокая стоимость. Именно по этой причине они не приобрели широкой популярности. **Марочные** (от 15 000 до 60 000 рублей). Эти автосканеры отличаются от дилерских тем, что их производят не непосредственно автопроизводитель, а сторонние фирмы. Что касается функционала, то оно близок к дилерским автосканерам, и может отличаться по программному обеспечению. С помощью марочных автосканеров можно также диагностировать ошибки на одной или небольшом количестве похожих марок автомобилей. Дилерские и марочные сканеры относятся к профессиональному оборудованию, соответственно, их приобретают, в основном, администрации автосервисов или дилерских центров для выполнения соответствующих диагностики и ремонтов.

– **Адаптивные автосканеры** устроены гораздо проще. Они представляют собой маленькие коробочки, подключаемые к портативному электронному устройству – смартфону, планшету, ноутбуку, на которое установлено соответствующее дополнительное программное обеспечение.

Таким образом, с помощью адаптивного автосканера можно просто получить информацию от ЭБУ (электронный блок управления), а уже обработка полученной информации выполняется с помощью ПО на внешнем гаджете. Функционал таких приборов обычно ниже (хотя это зависит от возможностей установленных программ). Однако преимуществом адаптивных автосканеров является их приемлемая цена. Большинство рядовых автолюбителей пользуется именно адаптивными автосканерами. К ним относятся **Мультимарочные** (от 2 000 до 15 000 рублей). Сканеры этого типа приобрели набольшую популярность у рядовых автовладельцев. Это обусловлено его преимуществами. Среди них относительно низкая цена (по сравнению с профессиональными приборами), достаточный для самостоятельной диагностики функционал, доступность в продаже, удобство использования. И самое главное – мультимарочные сканеры не нужно подбирать под конкретную марку автомобиля. Они являются универсальными и подходят для любых современных автомобилей, оборудованных электронным блоком управления двигателем [40].

Вне зависимости от типа авто диагностического сканера, в настоящее время эти приборы используют стандарты OBD – компьютерная диагностика автомобиля (английская аббревиатура расшифровывается как On-board diagnostics). С 1996 года и до сегодняшнего дня действует стандарт OBD-II, предоставляющий полный контроль над двигателем, частями кузова, дополнительно установленными устройствами, а также возможности диагностики сети управления автомобилем.

Таким образом, для боле полного и точного сканирования состояния автомобиля необходимо использование профессиональных сканеров – автономных. Высокая цена данных устройств вынуждает большинство автомобилистов использовать адаптивные мультимарочные устройства, имеющие ограниченный функционал либо посещать СТО на диагностику.

Основная проблема, которая имеется у существующих решений на рынке сегодня это то, что они диагностируют состояние автомобиля только в

тот момент времени, когда непосредственно осуществляется диагностика. Это вынуждает автовладельцев проверять свои автомобили либо с определенной регулярностью, либо в случаях обнаружения каких-либо отклонений в работе. Таким образом, ситуации неожиданных поломок и скрытых «болезней» не исключаются. Также стоит отметить, что данные устройства способные проводить диагностику только электрики автомобиля, но не механических узлов.

Так, для демонстрации слабых мест существующих решений на рынке была построена стратегическая канва, которая отражает основные конкурентные ценностные преимущества (рис. 8).

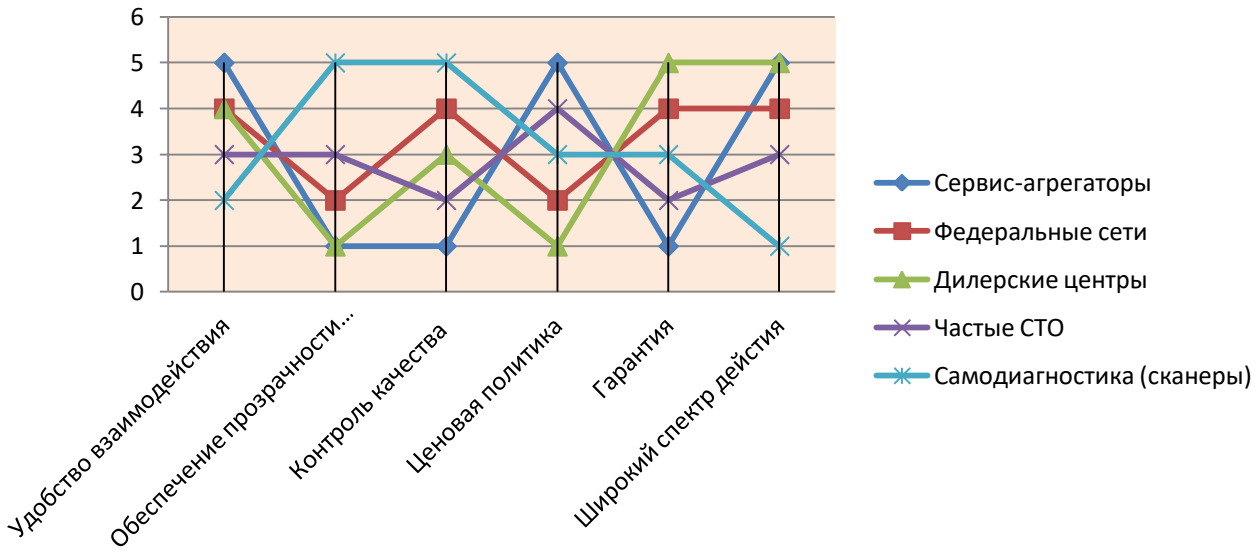


Рисунок 8 – Стратегическая канва конкурентных решений на рынке диагностики автомобиля

Так, из рисунка 8 можно сделать вывод о том, что решение данного стартапа вбирает в себя наилучшие характеристики имеющихся решений и закрывает проблемы рынка. Оно удобно во взаимодействии и доступно по цене для клиента как сервисы-агрегаторы (on-line платформа), обеспечивает «прозрачность» работы, как в случае самодиагностики, и имеет широкий спектр действия как в дилерских центрах.

Емкость рынка

Услуги автосервисов. Рынок автосервисных услуг является растущим (рис.9). Так, за последние 6 лет, начиная с кризиса 2013 года, продажи новых

машин падают, а спрос на б/у машины и ремонт только растет, в 2017 году соотношение новых и б/у машин составляло 1:3,6. Это неизменно сказывается на сервисе – рост потока клиентов. Что касается емкости рынка услуг автосервисов в России, то в 2017 году она была оценена в 543,9 млрд рублей в год, а потенциал для роста – еще в 147,5 млрд.: сюда включены ремонтные работы, которые производят сами хозяева автомобилей или частные мастера [41].

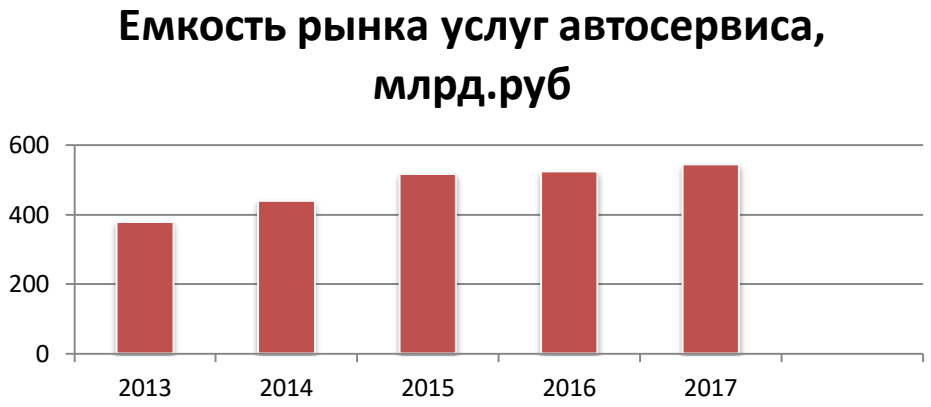


Рисунок 9 – Объём рынка услуг автосервиса с 2013 по 2017 гг., млрд.руб.

Емкость рынка по услугам диагностики автомобиля оценивается в 129,2 млрд. рублей в 2017 году (дилерский центр – 49,3 млрд. руб., частные СТО – 79,8 млрд. руб.) [42]. Так, можно отметить, что в среднем, услуги диагностики составляют 20% от общего объёма услуг.

Объём рынка приборов самодиагностики довольно закрытый, открытые данные не публикуются. В рамках данного проекта этот рынок не рассматривался, так как основная суть проекта в платформе (уникальном предложении), а не в самом приборе.

Целевая аудитория

Для проекта были определены более узкие целевые аудитории (портрет потребителя), а точнее гипотезы о потенциальных целевых аудиториях, исходя из специфики и ценностного предложения продукта. Также для каждого целевого сегмента был определены предварительные каналы сбыта. Сбыт и продвижение проекта будет происходить через

Интернет, исходя из этого и были выбраны каналы продаж. Однако стоит отметить, что в дальнейшем также предполагается реализация прибора через дополнительный канал, через СТО. Основной канал продвижения это контекстная реклама. Данные были собраны в ментальную карту (Приложение Б). Так, для целевых аудиторий № 2 и 3 из приложения Б (люди применяющие диагностику и пользователи услуг эвакуаторов) каналы сбыта были выбраны исходя из того, что данные категории определяются в результате поисковых запросов (сети Яндекс, Google), также ретаргетинг будет затрагивать соц. сети Facebook (Insagram). Однако для категории «применяющие диагностику» был определен дополнительный канал – группы в российских соц.сетях (Вконтакте) через систему My Target. На целевую аудиторию «путешественники на собственных автомобилях» эффективнее выходить через тематические группы, группы по интересам (в социальных сетях), а также через тематические и обучающие видео (видеохостинг Youtube), следовательно, это также контекстная реклама в Яндекс и Google, а также My Target. С категорией юридических лиц (автопарки такси, каршеринга) каналы продаж устанавливаются через прямые контакты (звонки, письма).

Далее выбранные каналы сбыта будут оценены и выбраны наиболее привлекательные, с точки зрения прибыльности.

Объём рынка

Так, изначально этапа для стартапа было решено сузить потребительский сегмент легковых автомобилей, исключив автомобили на гарантии, старше 15 лет, автомобилистов старше 55 лет.

Российский рынок. Объём российского рынка был проанализирован по всем 4 целевым аудиториям (ЦА).

ЦА1: люди, которые ездят на диагностику автомобиля в СТО, но не доверяют автосервису:

– Потенциальный рынок (*PAM*) это все легковые автомобили – 42,4 млн. легковых автомобилей в России (на 1 января 2018 года по данным Автостата)

[43] по стоимости продукта в 5 000 руб. (стоимость прибора 3500 руб. и стоимость подписки 1500 руб.):

PAM= 42 400 000 * 5 000 = 212 млрд. руб.

– Целевой рынок (*TAM*) это потенциальный за исключением автомобилей на гарантии (младше 5 лет) это 28%, автомобилей старше 15 лет это 33 % и автовладельцев старшее 55 лет это 7 % [44]:

TAM = *PAM* - 68% = 42 400 000 – 68% = 13,57 млн. автомобилей

TAM= 212 000 000 000 – 68%= 67, 8 млрд. рублей

– Доступный рынок (*SAM*). В доступный рынок были включены люди, применяющие приборы самодиагностики/люди, которые ездят на диагностику в СТО – 33,14% от целевого рынка [45]:

SAM = *TAM* * 33,14% = 13 570 000 * 33,14% = 4,5 млн. автомобилей

SAM = 67 800 000 000 * 33,145 = 22,4 млрд.рублей

– *SOM* – это достижимый рынок. В рамках данного проекта было определено 4 % от *SAM*:

SOM = *SAM* * 4 % = 4 500 000 * 4% = 179 200 автомобилей

SOM = 22 400 000 000 * 4% = 896 млн. руб.

По аналогии просчитывались остальные целевые аудитории.

ЦА2: владельцы автомобилей, которые использовали эвакуатор для транспортировки автомобиля в автосервис:

– Потенциальный рынок (*PAM*) – 42,4 млн. легковых автомобилей 212 млрд. рублей.

– Целевой рынок (*TAM*) – 13,57 млн. автомобилей, 67,8 млрд. рублей.

– Доступный рынок (*SAM*) это люди, использующие эвакуатор по причине поломок. По всей России в день эвакуируют порядка 8000 машин, при средней стоимости выезда в 4000 рублей, общий объём рынка при этом составляет 15 млрд. рублей в год. По причине поломки эвакуируют 180 тыс. владельцев автомобилей в год[46].Таким образом, *SAM* это 180 тыс. автомобилей (900 млн. руб.).

– Достижимый рынок (*SOM*) 11% от SAM, а это 19 800 автомобилей (99 млн. руб.)

ЦА3: владельцы автомобилей, которые отправляются в путешествие на собственном автомобиле:

– Потенциальный рынок (*PAM*) – 42,4 млн. легковых автомобилей 212 млрд. рублей.

– Целевой рынок (*TAM*) – 13,57 млн. автомобилей, 67,8 млрд. рублей.

– Доступный рынок (*SAM*) – 112,61 тыс. владельцев автомобилей, которые путешествуют на собственном автомобиле [47].

– Достижимый рынок (*SOM*) 10% от *SAM* – 11 261 автомобилей (56,3 млн. рублей).

ЦА4: это количество машин в автопарках которые сдаются в аренду:

– Потенциальный рынок (*PAM*) – 8 млн. коммерческого транспорта в России [48] по стоимости продукта в 5 000 рублей – 4 млрд. руб.

– Целевой рынок (*TAM*) – это легковой коммерческий транспорт – 1,7 млн., а это 8,5 млрд. рублей [48].

– Доступный рынок (*SAM*) это рынок легкового такси и каршеринга. Рынок легкового сегмента такси 12 % от *TAM*. Автопарк каршеринговых автомобилей составляет суммарно по России 226 256 шт. Таким образом, доступный рынок включает 226,26 тыс. автомобилей (такси и каршеринг) 1,13 млрд. рублей [49].

– Достижимый рынок (*SOM*) 15% от *SAM*, что составляет 33 939 автомобилей (169,7 млн. рублей.)

Таким образом, *объём российского рынка составляет 1, 22 млрд. руб.*

Мировой рынок. Для анализа мирового рынка, в виду ограниченности данных, был рассмотрен объём рынка по одно ЦА (целевой аудитории), а именно, люди посещающие автосервис на диагностику, но имеющие опасения:

– Потенциальный рынок (*PAM*) – 1,2 млрд. легковых автомобилей в мире [50], при стоимости продукта в 83 доллара (5 000 руб.) – 4 млрд. долл.

– Целевой рынок (*TAM*) это потенциальный рынок за исключением авто на гарантии (младше 5 лет). Для этого были взяты статистические данные за последние 5 лет (с 2014 года) по количеству проданных новых авто, что составило 459448000 штук [51]. Таким образом, целевой рынок составляет 740, 55 млн. шт. (61,712 млрд. долларов).

– Доступный рынок (*SAM*) это автовладельцы, которые обращаются в автосервис за диагностикой это 41%, из них больше половины испытывают страх перед автосервисом 54%, получаем 163 951 570 автомобилистов (13,66 млрд. долларов) [52].

– Достижимы рынок (*SOM*) – 4 % от *SAM* – 6 558 062 автомобилистов, 546,7 млн. долларов.

Тенденции развития рынка

В ходе анализа рынка были рассмотрены основные мировые и российские тенденции, связанные с автотранспортом, которые прямо или косвенно влияют на развитие проекта:

1. *В мире возрастает тенденция к беспилотным автомобилям*. Несмотря на то, что рынок беспилотных автомобилей только начинает зарождаться, многие эксперты предполагают, что уже совсем скоро ситуация изменится кардинально. По последним прогнозам Boston Consulting Group (BCG), всего через 10 лет общий объем рынка беспилотных машин может составить около 42 млрд. долларов. Ожидается, что доля беспилотных автомобилей в общей структуре мировых продаж достигнет отметки в 12-13%. Иными словами, на рынок будет выпущено около 14 млн. беспилотных автомобилей. 500 тыс. из них будут полностью автономными. В России достаточно большой интерес к беспилотным автомобилям в последнее время стала проявлять компания Яндекс. Она планирует на основе своего сервиса «Яндекс. Такси» запустить в Москве услугу «Беспилотное такси» [53]. Наше правительство также

понимает всю перспективность беспилотного транспорта. В прошлом году был на 20 лет согласован план развития в нашей стране рынка аппаратно-программных решений для беспилотных автомобиле. **Влияние:** данная тенденция приводит к тому, что для данного проекта происходит перевес целевой аудитории в сторону юридических лиц. Это связано с тем, что ответственность за обслуживание бесплотным автомобилем в основном переходит на сторону компаний сервисного обслуживания. Возможно, что системы всех датчиков автомобиля будут уже связаны с ПО данных компаний, в этом случае беспилотные автомобили окажутся «за бортом» нашего целевого сегмента.

2. *Влияние движения «зелёных», т.е. борцов за экологию – распространение электромобилей*. Это одно из наиболее массовых общественно-политических движений в современном мире, которые выступают против загрязнения окружающей среды. К программным положениям «зеленых» относятся требования о переходе на экологически чистый вид транспорта – электромобмли. В России популяризацией экологически чистого электротранспорта занимается распределительная компания МРСК Сибири, входящая в ПАО «Россети». Пока Россия отстает от электромобильного бума, который наблюдается в других странах. По словам соруководителя НТИ «Автонет» Романа Малкина, по всему миру спрос на электрические легковушки ежегодно растет на 50-70%. Продажи электромобилей в России остаются единичными. По данным агентства «Автостат», за январь-ноябрь 2018 года россияне купили лишь 122 новых электрокара. На вторичном рынке наблюдается большая активность: за тот же период было продано 2029 подержанных электромобилей [54]. **Влияние:** в связи с тем, что рынок сервиса и обслуживания электроавтомобилей в России не развит и, как правило, начнет развиваться только со значительным роста данного вида транспорта, то можно отметь, что на начальных этапах у владельцев данных авто могут наблюдаться проблемы именно с техническим

обслуживанием. Таким образом, данная категория автовладельцев может стать новой целевой аудиторией проекта.

3. *Рост тенденции отказа от личных автомобилей.* Этому способствуют тенденции как в социальной среде (урбанисты), так и в правовой. Повышение правовой составляющей в России выражается в том, что: вводятся дополнительные пошлины на ввоз машин, вводятся знаки «экологического класса» автомобиля, ужесточаются требования к автомобилям старше 15 лет, встаёт вопрос о запрете правого руля. Процесс отказа от личных автомобилей уже начался во всём мире. Этому способствуют и транспортные агрегаторы (например, «Яндекс.Такси»). Тренд на отказ от автомобилей в мегаполисах «способствуют» дорогие парковки и появление доступных такси. В последнее годы в России активно развивается каршеринг (краткосрочная аренда автомобиля). По мнению урбанистов, тенденция к отказу от личного автомобиля есть, и она устойчиво растет. В Америке и европейских странах люди стали отказываться от получения водительских прав. Машина рассматривается в качестве балласта, который отнимает время в пробках и требует всё больших расходов. **Влияние:** данная тенденция отказа от личных автомобилей ведет к тому, что совокупный объём автомобильного транспорта будет сокращаться. Владельцев автомобилей в формате физических лиц будет уменьшаться. Концетрация транспорта будет сосредоточена у юридических лиц (компаний пассажироперевозок, каршеринговых служб и т.п.). Таким образом, для проекта также произойдет перевес в сторону целевого сегмента юридических лиц.

4. Тенденция затяжного экономического кризиса в России. Неизбежный рост цен на автомобили с 2019 года вынуждают некоторую часть россиян отказаться от личных авто, или же новых. Этому поспособствуют не только скачки цен на бензин и подорожание ОСАГО. Возрастает доля б/у автомобилей. Как отмечалось ранее, в 2017 году соотношение новых и б/у машин составляло 1:3,6, при этом расходы автовладельцев на содержание своего транспорта растут, что отражается и в

росте емкости автосервисных услуг (рис. 8). Данная экономическая ситуация отражается на спросе на новый автомобиль, так по данным Автостата 55,4% опрошенных не планируют покупку авто, а 16,8% откладывают покупку из-за финансовых трудностей (рис. 10) [55].

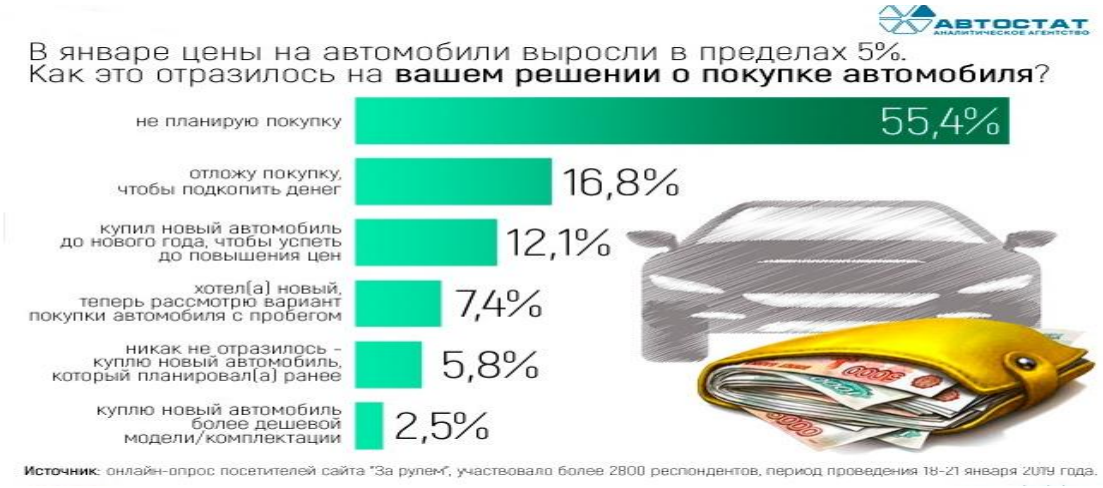


Рисунок 10 – Результаты опроса о покупки автомобиля в связи с ростом цен, Автостат 2019 год

Влияние: тенденция увеличения доли б/у машин приводит и росте расходов на обслуживание автомобиля, вынуждает население искать пути экономии на обслуживании, что положительно может сказаться на спросе для проекта.

Данные тенденции легли в основу PEST-анализа проекта, который представлен в таблице 5. PEST-анализ – это маркетинговый инструмент, предназначенный для выявления политических, экономических , социальных и технологических аспектов внешней среды, которые влияют на компанию.

Таблица 5 – PEST-анализ проекта

PEST-факторы	**Описание фактора**	**Открывают возможности**	**Представляют угрозу**
Полити-ческие факторы (P)	Программа по «омоложению» автопарка	-	Падение спроса на услуги ремонта и диагностики в целом
	Ужесточение норм к автовладельцам (запрет правого руля, введение «экологического класса авто», повышение налога)	Заинтересованность в поиске путей экономии на обслуживании (повышение интереса к регулярной диагностики)	Тенденция от отказа личных автомобилей

Продолжение таблицы 5

Экономи-ческие факторы (E)	Падение продаж новых машин, увеличение доли б/у	Рост поломок и спрос на приборы и услуги диагностики	Увеличение категории автотранспорта старше 15 лет, которая выпадает из влияния проекта
	Рост цен на бензин, страхование, и содержание автомобиля	Заинтересованность в поиске путей экономии на обслуживании (повышение интереса к регулярной диагностики)	Отказ от личного автомобиля, сокращение объёмов рынка. Экономия на обслуживании может дать эффект в отказе на затраты по диагностики
Социальные факторы (S	Тенденция отказа от личных автомобилей (движение урбанистов)	Перевес целевой аудитории юридических лиц, возможность заключать большие контракты	Сокращения объёмов рынка
	Тенденция к распространению электромобилей (движение «зеленых»)	Повышение спроса на приборы и услуги диагностики в связи с усложнением технического обслуживания	-
Технологи-ческие факторы (T)	Тенденции к беспилотным автомобилям	Перевес целевой аудитории в сторону юридических лиц	Технологический разрыв может привести к невостребованности разработки проекта

Стратегия коммерциализации

В соответствии с ранее рассмотренным теоретическим материалом, стоит сделать вывод о том, что наиболее эффективной стратегией коммерциализации для стартапа на начальном этапе будут «альтернативные» подходы, такие, как «Lean Startup», что подразумевает применение методологии «customer development», которая, в основном, ориентирована на стратегию «PULL», т.е. на создание ценности для клиента на основе исследования его потребностей, «болей», проблем и постепенной адаптации под них. Данная стратегия является иммунитетом от болезни «преждевременного роста» и позволяет создать продукт, востребованный свой аудиторией. Даная стратегия реализуется в следующем разделе.

3.3 Разработка бизнес-модели проекта «Carcon»

Как уже отмечалось ранее, для построения бизнес-модели проекта необходимо провести тестирование различных гипотез по поводу потребительских сегментов и ценностных предложений методом «customer development» и цикл-HADI. Данный процесс носит циклический характер и позволяет перейти к следующим разделам бизнес-модели только после успешного обнаружение конкретной целевой аудиторию. По окончании данного этапа проект будет иметь своих потребителей, что даст возможность выстроить успешную бизнес-модель.

Путь к данной концепции стартапа шел через тестирование альтернативной концепции для рынка авосервисных услуг, а именно внедрение на рынок **подписной бизнес-модели**. В ходе проведения «customer development» данная концепция не подтвердила свою эффективность и нужность, но дала задел для дальнейшей работы и в виде новой идеи – **модель запланированных работ (диагностика реального времени)**.

Инновационность разработанных бизнес-моделей заключается в том, что они описывают новый способ взаимодействия клиента на рынке автосервисных услуг.

Так, общий этап работы от начальной концепции к исходной в нашем проекте прошел 2 цикла. Каждый цикл выключает в себя следующую последовательность: составление гипотезы, постановка цели, совершение действий (сбор данных), анализ и выводы.

Цикл 1. Подписная модель

На первом этапе была выбрана подписная модель монетизации на рынке – автосервис по подписке. Суть подписной бизнес-модели сводится к тому, что клиент платит автосервису за обслуживание своего автомобиля в течении года единоразовым платежом. Данная сумма рассчитывается автоматически с помощью специального калькулятора, который учитывает

параметры надежности автомобиля (марка, год выпуска, пробег и т.д.). Платеж переходит на счёт нашего проекта и ежемесячными платежами перечисляется автосервису. Таким образом, автосервису будет выгодно оказывать качественные услуги, так как каждый последующий приезд клиента не принесёт дополнительной прибыли. Следовательно, клиент получает гарант качества и плановые расходы на обслуживание автомобиля, а автосервис получает фиксированное поступление доходов ежемесячно.

Вывод: из ста зашедших на сайт считали цену только десять человек, кнопку купить не нажал никто. Увеличение расходов на рекламу также не повлияло на рост клиентов.

Таким образом, данный этап показал, что клиент не готов платить за данную услуг, несмотря на проблемы рынка. Проблема недоверия не была решена. Клиенты, с которыми был заключен предварительный договор, были клиентами данного сервиса и планировали продолжать обслуживание в нем и далее. В больше степени сказалось недоверие к формату услуги и к начинающей организации. Главная причина в том, что имеющиеся проблемы на рынке данная ЦА решает путем партнерства с конкретными автосервисами на взаимовыгодных условиях. Поэтому появление данной услуги для них не было единственным решением проблем, что выразилось в неготовности за нее платить.

Таким образом, подписная модель в России слаба развита и масштабирование данной бизнес-модели пока невозможно.

Этап перехода от подписной модели к бизнес-модели запланированных работ

Имея в виду, что рынок автосервисных услуг является традиционном и хаотичным, что выявленные проблемы рынка подтвердились, то необходимо разработать новое решение, которое будет воспринято рынком, которое модернизирует его и упорядочит. Для поиска новых решений была применена технология устранения противоречий ТРИЗ, для решения противоречий, которые существует между субъектами рынка. Так, основное

противоречие во взаимодействии между клиентом и СТО заключается в том, что цель СТО – больше чинить, получение максимальной прибыли, процент с каждой машины, вернувшейся на очередной ремонт, для клиентов – это как можно реже чинить и ездить в СТО, а следовательно, меньше тратит (рис.11). Что, как следствие, отражается на качестве ремонтных работ. Сопоставив данное противоречие с приёмами ТРИЗ (Приложение В). Воспользовавшись 40 приемами ТРИЗ Г. Альтшуллера [31], в качестве изменяемого объекта, была выбрана «производительность» – 39, а ухудшающегося, при этом «устойчивость состава объекта» – 13 (Приложение В). Так, исходя их этих объектов, были определены следующие принципы: принцип 3 – местного качества**; 22 принцип «обратить вред в пользу»;** 35 принцип изменения агрегатного состояния объекта, переход к псевдо состояниям; 39 принцип применения инертной среды.

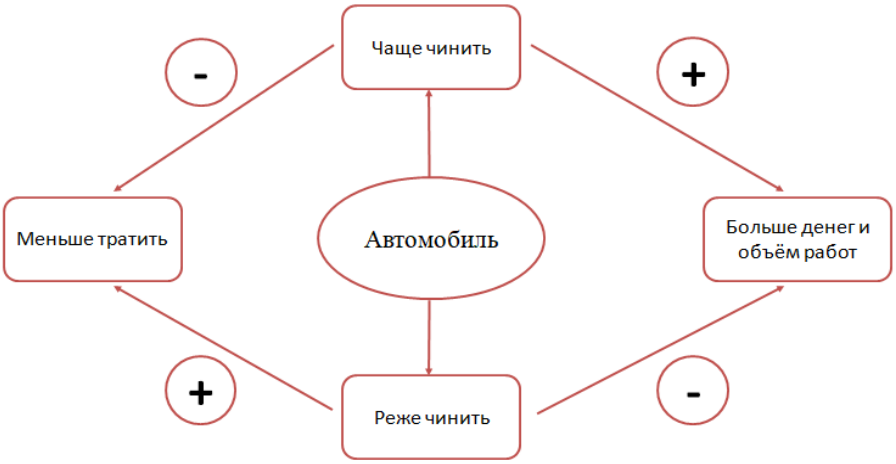


Рисунок 11 – Схема противоречия между субъектами рынка автосервисных услуг

Решение было найдено с помощью принципа 22 «обратить вред в пользу». Для автосервисов будет выгодно оказывать ремонтные услуги **реже**, когда они комплексные, с наработкой базы даны клиентов, для автовладельцев выгодно ремонтировать автомобиль **чаще**, когда они будут уверены в причинах поломки и последующем её исправлении, когда неисправности будут обнаруживаться на ранних этапах, что позволит избегать вторичных и капитальных неожиданных поломок. Таким образом,

удовлетворить данные условия способна модель прибора диагностики реального времени автомобиля, который выявляет отклонения в работе автомобиля и сообщает об этом владельцу. Данная идея была передана разработчикам проекта, которые оценили её реалистичность и приступили к разработке.

Цикл 2. Модель запланированных работ (диагностика реального времени)

Результатом выполнения предыдущих циклов было подтверждение гипотезы о том, что имеются следующие проблемы рынке:

– Сложно предугадать будущие траты на ремонт автомобиля.

– Недоверие к автосервисам со стороны клиентов. Автосервисы обманывают своих клиентов (недоверие по данным Автостата более 50% – рис. 7).

– Отсутствие контроля качества оказания услуг.

Суть данной модели определяет то, что в современном автомобиле имеется огромное количество всевозможной электроники, обеспечивающей бесперебойную и правильную работу всех устройств. Вывод из строя одного элемента ведет за собой повреждение другого. **Своевременное определение сбоев и неполадок – гарантия безопасной, эффективной и долговечной эксплуатации транспортного средства**. Обычно мероприятия по определению неисправностей в машине и установлению их причин это весьма затруднительное занятие, а также этот процесс занимает много времени. Регулярная диагностика в автосервисе отнимает достаточное количество средств и времени. **Проблема состоит в том**, что сложность и специфичность области не позволяют сразу увидеть или услышать неисправность, как новичку, так и компетентному в данной области человеку, так как большая часть системы автомобиля скрыта под корпусом и тесно связана между собой.

Таким образом, для определения неисправностей на ранних этапах предлагается прибор on-line диагностики автомобиля, который на ранних

стадия выявляет отклонения в работе автомобиля и сообщает об этом владельцу, что позволяет избежать неожиданной поломки, дорогостоящего ремонта с множественными задействованными элементами, а также дает возможность запланировать время и средства на ремонт. Исходя из полученных данных, автовладелец принимает решение об исправлении уже существующих и предупреждении возможных неисправностей. Актуальность заключается в том, что исключается неожиданная поломка автомобиля «без объективных причин», клиенту не придется вызывать эвакуатор, посещать сервисный центр или автомастерскую, где, пользуясь дорогостоящим диагностическим оборудованием. Это экономит время и значительное количество денежных средств автовладельцев. Таким образом, основное преимущество – в снижении затрат, оперативности выявления неполадок, а также возможности запланировать их ремонт.

Основная цель (мотив) – своевременное и точное выявление поломок (неисправностей). Дополнительные мотивы – повышение долговечности использования автомобиля; экономия средств, времени; мобильность (автомобиль всегда на ходу).

Выбор инструмента бизнес-моделирования. На основании первых данных необходимо построить бизнес-модель, отталкиваясь от которой предстояло создать первую версию продукта для клиента. Так для разработки бизнес-модели необходимо выбрать специфику инструмента, по которому она будет строиться. В разделе 1.2 были рассмотрены различные вариации шаблонов бизнес-моделирования. Заполним для данного проекта все вариации шаблонов и произведем выбор наиболее оптимального:

1. Александр Остервальдер и Ив Пинье разработали канву (шаблон) классический общепринятой бизнес-модели.

Таблица 6 – Бизнес-модель запланированных работ – диагностики реального времени (А.Остервальдер, И. Пинье)

<table>
<tr><td rowspan="2">КЛЮЧЕВЫЕ ПАРТНЕРЫ
- СТО
- Производителя прибора</td><td>КЛЮЧЕВЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
-Разработка и поддержка платформы
-Работа с партнерами
-Маркетинг и продажи</td><td rowspan="2">ЦЕННОСТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ
Диагностика автомобиля 24/7 без поездок в автосервис</td><td>ВЗАИМООТНОШЕНИЕ С ПОТРЕБИТЕЛЕМ
Подписка на услуги сервиса диагностики</td><td rowspan="2">ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СЕГМЕНТЫ
- Путешественники на собственном автомобиле
- Пользователи услуг эвакуаторов
- Юр. лица без собственных мастерских (такси, каршеринг)
- Люди, посещающие автосервис на диагностику</td></tr>
<tr><td>КЛЮЧЕВЫЕ РЕСУРСЫ
- Алгоритм прогнозирования
-Разработчики</td><td>КАНАЛЫ СБЫТА
-Интернет каналы: Яндекс.Директ, Google AdWords (вкл. Youtube), My Target, Facebook (Insagram)</td></tr>
<tr><td colspan="3">СТРУКТУРА РАСХОДОВ
-Затраты на обучение нейросети
-Зарплаты разработчиков
-Аренда сервера
-Маркетинг и продвижение</td><td colspan="2">ПОТОКИ ДОХОДОВ
Продажа устройств
Подписка на сервис</td></tr>
</table>

Несмотря на то, что данный шаблон является самым распространенным, однако он имеет ряд минусов для нашего проекта. Во-первых, он не отражает специфику стартапа и больше подходит для традиционных компаний с готовым продуктом, так как исключает важный аспект для начинающих компаний, как ценообразование.

2. Оливер Гассман, Каролин Франкенбергер и Микаэла Шик разработали общую модель из четырех элементов (измерений).

Таблица 7 – Бизнес-модель запланированных работ – диагностики реального времени (О. Гассман и др.)

КЛИЕНТ	ЦЕННОСТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ	ЦЕАПОЧКА СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ	МЕХАНИЗМ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИБЫЛИ
- Путешественники на собственном автомобиле - Пользователи услуг эвакуаторов - Юр. лица без собственных мастерских (такси, каршеринг) - Люди, посещающие автосервис на диагностику	- Диагностика автомобиля 24/7 без поездок в автосервис	Партнеры производят прибор. Происходит продажа его продажа. Разрабатывается платформа для анализа данных. Клиенты подписываются на услуги сервиса.	Продажа 24/7 устройств в месяц покрывают расходы, после чего каждый проданный прибор приносит прибыль Подписка на сервис заставляет клиента платить ежегодно, и уже после первого года приносит прибыль.

Данная бизнес модель хорошо отражает прибыль и цепочку создания ценности, но не затрагивает такие маркетинговые составляющие как привлечение клиента и каналы сбыта, которые меняются в процессе тестирования и необходимы для грамотной оценки.

3. Скотт Энтони расработал стратегию гибкого подхода. Так, необходимость оперативно дорабатывать продукт от формата MVP до полноценного подтолкнули С. Энтони к разработке бизнес-модели стартапа инновационного продукта с обратной связью в виде (табл. 8).

Таблица 8 – Бизнес-модель запланированных работ – диагностики реального времени (С. Энтони)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕННОСТИ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ	РАЗАРБОТКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОТОТИПА	МИНИМАЛЬНО РАБОТОСПОСОБНЫЙ ПРОДУКТ (MVP)	МАРКЕТИНГОВЫЕ РЕШЕНИЯ	ПОТРЕБИТЕЛИ-ИННОВАТОРЫ
Диагностика автомобиля 24/7 без поездок в автосервис.	Разработка прибора диагностики, создание нейросети, обучение нейросети, разработка мобильного приложения	Прибор собирающий данные с автомобиля для анализа	-Себестоимость прибора + норма прибыль + годовая подписка - Контекстная таргетированая реклама, ретаргетинг, SEO -PR, заказные статьи, блог.	- Путешественники на собственном автомобиле - Пользователи услуг эвакуаторов

Продолжение таблицы 8

			-Подписка на услуги сервиса диагностики.	- Юр. лица без собственных мастерских (такси, каршеринг) - Люди, посещающие автосервис на диагностику
ИНВЕСТИЦИИ В РАЗРАБОТКУ -Затраты на обучение нейросети -Зарплаты разработчиков -Аренда сервера -Маркетинг и продвижение			КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ Продажа устройств Подписка на сервис	

Данная модель в большей степени отражает специфику проекта. Изначально, кажется, что меньше блоков к заполнению проще и удобнее в использовании. Но в результате оказывается, что раздел маркетинг просто объединили четыре блока (ценообразование, каналы сбыта, продвижение, коммуникация), что скапливает большой объем информации и не удобен к восприятию.

4. Бизнес-модель Эша Маурья. Он предложил канву под названием «рациональный шаблон» (англ. – «lean canvas»). Задача на начальном этапе – сформировать MVP, который можно будет кому-то показывать. Данный шаблон актуален для рассмотрения отдельной целевой аудитории (возьмём для примера ЦА пользователей услуг эвакуаторов).

Таблица 9 – Бизнес-модель запланированных работ – диагностики реального времени (Э. Маурья)

ПРОБЛЕМА Неожиданная поломка автомобиля	РЕШЕНИЕ Комплексный мониторинг состояния автомобиля реального времени	УНИКАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ Диагностика автомобиля 24/7 без поездок в автосервис.	СКРЫТОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО Алгоритм обучения нейросети	СЕГМЕНТЫ ПОКУПАТЕЛЕЙ Люди, которые пользовались эвакуатором для транспортировки сломанного автомобиля в сервис
	КЛЮЧЕВЫЕ МЕТРИКИ -Поток клиентов с канала -Конверсия канала		КАНАЛЫ Контекстная таргетированая реклама, ретаргетинг (РСЯ по словам “Эвакуатор”)	

Продолжение таблицы 9

РАСХОДЫ - Затраты на привлечение клиентов	ДОХОДЫ - Прибыль с продаж прибора и подписки

Данная бизнес-модель является в большей степени маркетинговой канвой. Удобна для построения рекламных компаний, но не отражает сути всего проекта. При этом блок «ключевые метрики» достаточно интересен для оценки и необходим, при изучении каждой ЦА, каждого канала сбыта, поэтому будет использоваться в проекте во время тестирования только в частных случаях.

5. Н. Ферра и Дж. Даера сделали акцент на изучении бизнес-модели уже именно для стартапов и дополнили модель А. Остервальдера разделом «Ценообразование».

Таблица 10 – Бизнес-модель запланированных работ – диагностики реального времени (Н. Ферра, Дж. Диера)

<table>
<tr><td rowspan="2">КЛЮЧЕВЫЕ ПАРТНЕРЫ
- СТО
- Производители прибора</td><td>КЛЮЧЕВЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
-Разработка и поддержка платформы
-Работа с партнерами
-Маркетинг и продажи</td><td>ЦЕННОСТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ
Диагностика автомобиля 24/7 без поездок в автосервис</td><td>ВЗАИМООТНОШЕНИЕ С ПОТРЕБИТЕЛЕМ
Подписка на услуги сервиса диагностики</td><td rowspan="2">ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СЕГМЕНТЫ
- Путешественники на собственном автомобиле
- Пользователи услуг эвакуаторов
- Юр. лица с автопарком (такси, каршеринг)
- Люди, посещающие автосервис на диагностику</td></tr>
<tr><td>КЛЮЧЕВЫЕ РЕСУРСЫ
- Алгоритм прогнозирования
- Разработчики</td><td>ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ
-себестоимость прибора и норма прибыли
-годовая подписка</td><td>КАНАЛЫ СБЫТА
-Интернет каналы: Яндекс.Директ, Google AdWords (вкл. Youtube), My Target, Facebook (Insagram)
- СТО</td></tr>
<tr><td colspan="3">СТРУКТУРА ИЗДЕРЖЕК
- Затраты на привлечение клиентов
- Капиталовложение в разработку конечного продукта с полным набором функций</td><td colspan="2">ПОТОКИ ДОХОДОВ
Продажа устройств
Подписка на сервис</td></tr>
</table>

Данная модель включает в себя преимущества классической модели и дополняет ей блоком ценообразования, что важно при стартапе, так как в

ходе реализации и тестирования (включая этап доработки MVP продукта), цена может меняться.

Таким образом, модель Н. Ферра и Дж. Даера будет применяться в проекте для описания его деятельности. Для тестирования частных случаев, будет применена модель Э. Маурья.

Первый шаг – подтверждение гипотезы о проблемах рынка

Цель: 1 октября 2018 года запустить в автомобильных сообществах в социальной сети «Вконтакте» и в Интернете на сайте автомобильного сообщества «Drive2.ru» «клич» и провести интервью с автовладельцами, собрать данные минимум со ста автовладельцев о проблеме диагностики автомобиля.

Вывод: опрос прошло 140 человек. 49% не обращаются в автосервис для ремонта, так как имеют опасения. Первые признаки неисправности (например, несвойственный звук) большинство автовладельцев не замечают, а в случае обнаружения посещают автосервис для диагностики. Приборами самодиагностики пользуются только 33%, в виду их сложности и необходимости дополнительной расшифровки в автосервисе. Таким образом, можно считать, что проблема с самостоятельной и оперативной диагностикой существует.

Второй шаг – выбор новой ЦА. Конкретные ЦА указаны в ментальной карте в Приложении Б.

Для подтверждения гипотезы об имеющихся проблемах данных ЦА были проведены экспресс - интервью (Приложение Г).

Цель: к 14 октября 2018 года провести экспресс-интервью, включающих 3 вопроса для 10 человек по каждой целевой аудитории.

Вывод: в ходе проблемных экспресс-интервью установился факт наличии болей у данных категорий рынка. 75% опрошенных самостоятельно искали решения их проблем на рынке в виде приборов диагностики. Можно считать, что выбранные ЦА для проекта получили подтверждение.

*Третий шаг*_– создание MVP прибора и подготовка к первым продажам.

Цель: к 4 ноября 2018 года создать первую версию прибора и собрать часть статистических данных для обучения нейросетей и запуска платформы для тестового режима. Заключить минимум 3 сделки на работу в тестовом режиме.

Вывод: разработчикам проекта был создан MVP продукта. Для подтверждения значимости идеи и разработки 14 ноября 2018 года проект участвовал на конкурсе молодежного предпринимательства города Томска «10К. Идеи для жизни», где в секции «Инновационные проекта в IT-сфере» занял первое место с призовым фондом пятьдесят тысяч рублей (Приложение Д). В ходе конкурса у проекта появились первые потребители, с которыми были заключенные первые сделки. Исходя из этого, можно считать, что проект успешно прошел все стадии тестирования.

Таким образом, на основании данных «customer development» была построена бизнес-модель проекта запланированных работ. Данная модель получила подтверждение на предыдущих этапах. Дальнейшее тестирование и доработка продукта будет производиться командой проекта. Далее, задачами данной ВКР необходимо оценить её прибыльность по каждому каналу сбыла, сделать заключение о целесообразности масштабирования проекта.

3.4 Оценка экономической эффективности бизнес-модели проекта

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.

Для начала необходимо рассчитать статьи расходов для запуска проекта и провести прогноз продаж по каналам сбыта, а также определить доходы и расходы на совершение продаж, определить точку безубыточности,

в заключении просчитывается инвестиционная привлекательность проекта (NPV, IRR, DPP, PI).

Исходные данные по проекту «Carcon»

Цена диагностического продукта проекта состоит из двух частей:

– Стоимость прибора – на начальном этапе планируется продажа по 3500 рублей. Основная ценность разработки данного проекта, как уже отмечалось, в платформе (программа обучения нейросетей). Сам прибор, который устанавливается в автомобиль для передачи данных на сервер, не представляет научной ценности и будет передан в производство на аутсорс по стоимости в 2000 руб./шт. Таким образом, себестоимость одного прибора оценивается в 2000 рублей.

– Стоимость подписки – 1500 рублей/год.

Возьмем за основу среднюю цену чека в 5000 рублей.

Соц. отчисления и налоги:

– выплат на обязательное пенсионное страхование в ПФР – 22%;

– выплат на обязательное социальное страхование в ФСС – 2,9%;

– выплат на обязательное медицинское страхование в ФОМС – 5,1%.

– выплат для защиты при наступлении несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в ФСС – 0,2%.

Взносы за работников составляют 30,2 % от выплачиваемых им сумм.

Система налогообложения – УСН (упрощенная систем налогообложения). В ходе построения финансовых потоков необходимо будет выбрать наиболее выгодную ставку налога: 6% (объект налогообложения «доходы») или 15% (объект налогообложения «доходы-расходы»).

1. **Расходы на запуск проекта**

Для начала необходимо рассчитать расходы на запуск проекта (табл. 11). На начальном этапе инвестиции необходимы в первую очередь для доработки MVP продукта до конечного варианта и начальное маркетинговое продвижение.

Таблица 11 – Смета первоначальных инвестиций проекта

Статья затрат	Сумма, руб.
Подключение модулей программы (	**13 720 000**
ФОТ:	**80 000**
Разработчик-программист	60 000
Маркетолог	20 000
Маркетинг	**350 000**
ИТОГО	**14 150 000**

Расчет общих издержек. Этот прогноз представляет собой сумму всех ежемесячных затрат и рассчитывается по статьям: постоянные, переменные (табл. 12, 13).

Таблица 12 – Постоянные расходы (месяц)

Статья затрат	Сумма, руб.
ФОТ (постоянная часть)	80 000
Соц. отчисления и налоги	25 440
Аренда сервера	410 000
Маркетинг	450 000
Интернет эквайринг (МКБ банк)	2 500
Прочие (Интернет, телефон)	2 060
ИТОГО	**970 000**

Так как каналы продвижения были выбраны в сети Интернет, и для расчёта прибыли будут учитываться показатели «unit-экономики», то маркетинговые расходы, рассчитывающиеся на 1 платящего клиента, учитывают стоимость клика. Однако всё же к переменным они не относятся, так как напрямую от объёма продаж и производства не зависят. Расходы на рекламу подлежат признанию в бухгалтерском учете независимо от намерения получить выручку. Коммерческие расходы могут признаваться в себестоимости проданной продукции, товаров, работ, услуг в отчетном году в полном объеме по обычным видам деятельности. Это еще раз подтверждает, что рекламу лучше учитывать в постоянных затратах. Так в

ходе прогноза были рассчитаны среднемесячные траты на привлечение клиентов по каналам сбыта.

Таблица 13 – Переменные расходы на одну продажу

Статья затрат	Расход
Себестоимость продукта	2000 руб./шт.
Процент с продаж (функция продажника для звонков юрид.лицам)	5% с суммы продажи

2. Расчёт пороговой и базовой конверсии по методологии Unit-экономики (анализ безубыточности проекта)

Используя различные программные средства по каждому каналу сбыта для конкретной ЦА рассчитаем прогноз продаж и прибыль по каналу. Так как сбытовая деятельность проекта будет проводиться через Интернет, что подразумевает, что все каналы будут находится в этой среде, то целесообразно использовать методологию расчёта Unit-экономики. В Unit-экономике будут учтены только переменные расходы и часть постоянных, а именно маркетинговый бюджет, что поможет оценить каждый канал подробнее. Определим каналы продвижения (сбыта) для каждой ЦА:

– *Целевая аудитория – автовладельцы, посещающие СТО для диагностики*: ретаргетинг через системы «Яндекс.Директ», «Google AdWords», «Facebook» («Insagram») и «MyTarget».

– *Целевая аудитория – путешественники на собственном автомобиле.* Для данной аудитории каналы продвижения также состоят из системы «Яндекс.Директ» и «Google AdWords». Сосредоточения данной ЦА происходят в тематических группа соц. сетей и на обучающих (подготовка автомобиля к дальней поездке) видео каналах. Поэтому приоритетом будет настройка ретаргетинга в системе видеохостинга Youtube (также через «Google AdWords») и через «MyTarget» в российских соц.сетях «Вконтакте» и «Одноклассники».

– *Целевая аудитория – пользователи услуг эвакуаторов по причине поломок.* Каналы продаж для данной ЦА выбраны также состоят из системы

«Яндекс.Директ» и «Google AdWords». Так как в случае поломки автомобиля, чаще всего строятся именно поисковые запросы по вызову эвакуаторов. Для последующего удержания заинтересовавшихся клиентов необходимо настраивать ретаргетинг в соц. сетях, например Facebook (Instagram).

– *Целевая аудитория – юр. лиц с автопарком (каршеринг, такси).* Так как данная целевая аудитория юридические лица, то был определен канал прямых продаж через систему холодного обзвона. Для этого была подготовлена база данных юр. лиц (каршеринг, такси) с автопарком в среднем 7 машин. Показатели по данному каналу:

- Постоянные расходы: зарплата менеджера – 20 000 руб./месс;
- Переменные: 5% с продаж;
- Норма менеджера в месяц – 600 звонков. Поток потенциальных покупок составляет 4200 шт./месс. (600 юр. лиц * 7 автомобилей).

С помощью данных программ был составлен прогноз на поток потенциальных клиентов (зашедших на сайт) за месяц и стоимость клика (затраты на привлечения) (Приложение Е).

Так, имя данные о прогнозе потока клиентов за месяц по каждому каналу каждой ЦА и данные о расходах, необходимо рассчитать точку безубыточности проекта. Для этого была применена технология линейного программирования: чрез систему «поиск решения» в программе Excel были найдены критические пороги конверсии каналов продвижения, при которых наступает окупаемость каждого канала (рис. 12, 13). Конверсии в данном случае – это процент клиентов от всего потока из канала, которые совершат покупку. Стоит отметить, что по статистически данным средняя конверсия по каналу соствялет от 1,5 до 2, 5%. На это и стоит ориентироваться во время анализа.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	поток потенц.клиентов	конверсия в 1-ю покупку	минимальная допустимая конверсия	число платящих			доход на 1-го платящего, Average Revenue Per Paying User	в среднем клиент платит	издержки на каждой продаже	издержка на 1-й продаже	число покупок на 1-го платящего	стоимость привлечения платящего	Стоимость привлечения	доход на 1-го привлеченного Average Revenue Per User	прибыль	Возврат на инвестиции в привлеч. пользов.	Расходы на привлечение	Прибыль с потока мастеров	Выручка (целевая сумма для рынка)
	User or Lead Acqusition	C1	min C1	Buyers	SAM	Единоразовая оплата стоимости прибора	ARPPU, CLTV	AvPrice	COGS or Commissions	1st sale COGS	Av Payment Count or LifeTime	CAC, Customer Acquisition Costs	Cost Per Acqusition, CPA	ARPU or LTV	ARPU-CPA	ROI	Acq Costs	Profit	Revenue
Пользователи услуг эвакуаторов					**108721**														
Яндекс.Директ	870	4,42%	4,39%	38	47844	3500	3 000 р.	125										797 р.	192 181 р.
Google Adwords	1 790	1,34%	1,28%	24	47077	3500	3 000 р.	125										7 649 р.	120 148 р.
Facebook (Insagram)	690	1,71%	1,33%	12	13800	3500	3 000 р.	125										9 113 р.	58 889 р.
Автовладельца, посещающие СТО на диагностику		0,00%			**160681**														
Яндекс.Директ	3762	0,94%	0,94%	35	46478	3500	3 000 р.	125										0 р.	176 400 р.
Facebook (Insagram)	867	2,80%	1,33%	24	17340	3500	3 000 р.	125										41 625 р.	121 394 р.
Google Adwords	450	3,50%	1,30%	16	12000	3500	3 000 р.	125										29 650 р.	78 750 р.
MyTarget (российские соц.сети)	4243	1,27%	1,33%	54	84863	3500	3 000 р.	125										0 р.	268 723 р.
Путешественники на собственном автомобиле		0,00%			**127506**													0 р.	
Яндекс.Директ	2926	1,85%	1,33%	54	58514	3500	3 000 р.	125										50 811 р.	269 998 р.
Google Adwords	469	1,86%	1,44%	9	30774	3500	3 000 р.	125										5 929 р.	43 662 р.
My Target	3678	2,54%	1,17%	93	96732	3500	3 000 р.	125										147 787 р.	466 987 р.
Юр. лица (каршеринг, такси)		0,00%			**56000**														
600 звонков (автопарк 7 шт, 1 менеджер)	4200	2,35%	0,38%	99	56000	3500	3 000 р.	125										206 389 р.	492 778 р.
Итого	21 019		Т.Б	**458**	**452908**	охват за месяц												0	

Поиск решения

Установить целевую ячейку: $S$28

Равной: максимальному значению / значению: 0 / минимальному значению

Изменяя ячейки: $D$13:$D$26

Предположить

Ограничения:

$C$13:$C$26 <= 0,05
$D$13:$D$26 >= 0
$S$28 = 0

Добавить / Изменить / Удалить

Выполнить / Закрыть / Параметры / Восстановить / Справка

Рисунок 12 – Расчёт пороговой конверсии через систему «поиск решения» в программе Excel

Так, посчитав общий размер прибыли по проекту по методу unit-экономики, необходимо было из неё вычесть также оставшуюся часть постоянных расходов (так как в unit-экономике учитываются переменные расходы и часть постоянных – расходы на маркетинг). Далее установить этой ячейки формат целевой, устремленной к нулю, изменяемые ячейки при этом – это проценты конверсий. Таким образом, чтобы проекту «выйти в ноль», необходимо продавать 458 штук продукта.

	поток потенц.клиентов	конверсия в 1-ю покупку	минимальная допустимая конверсия	число платящих			доход на 1-го платящего, Average Revenue Per Paying User	в среднем клиент платит	издержки на каждой продаже	издержка на 1-й продаже	число покупок на 1-го платящего	стоимость привлечения платящего	Стоимость привлечения	доход на 1-го привлеченного Average Revenue Per User	прибыль	Возврат на инвестиции в привлеч. пользов.	Расходы на привлечение	Прибыль с потока мастеров	Выручка (целевая сумма для рынка)
	User or Lead Acqusition	C1	min C1	Buyers	SAM	Единоразовая оплата стоимости прибора	ARPPU, CLTV	AvPrice	COGS or Commissions	1st sale COGS	Av Payment Count or LifeTime	CAC, Customer Acquisition Costs	Cost Per Acqusition, CPA	ARPU or LTV	ARPU-CPA	ROI	Acq Costs	Profit	Revenue
Пользователи услуг эвакуаторов					**108721**														
Яндекс.Директ	870	4,42%	4,39%	38	47844	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	1 490 р.	66 р.	133 р.	67 р.	1%	57 256 р.	797 р.	192 181 р.
Google Adwords	1 790	1,34%	1,28%	24	47077	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	1 341 р.	18 р.	40 р.	22 р.	24%	32 220 р.	7 649 р.	120 148 р.
Facebook (Insagram)	690	1,71%	1,33%	12	13800	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	1 113 р.	19 р.	51 р.	32 р.	70%	13 110 р.	9 113 р.	58 889 р.
Автовладельца, посещающие СТО на диагностику		0,00%			**160681**														
Яндекс.Директ	3762	0,94%	0,94%	35	46478	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	1 500 р.	14 р.	28 р.	14 р.	0%	52 920 р.	0 р.	176 400 р.
Facebook (Insagram)	867	2,80%	1,33%	24	17340	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	643 р.	18 р.	84 р.	66 р.	267%	15 606 р.	41 625 р.	121 394 р.
Google Adwords	450	3,50%	1,30%	16	12000	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	559 р.	20 р.	105 р.	85 р.	337%	8 800 р.	29 650 р.	78 750 р.
MyTarget (российские соц.сети)	4243	1,27%	1,33%	54	84863	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	1 500 р.	19 р.	38 р.	19 р.	0%	80 617 р.	0 р.	268 723 р.
Путешественники на собственном автомобиле		0,00%			**127506**													0 р.	
Яндекс.Директ	2926	1,85%	1,33%	54	58514	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	1 030 р.	19 р.	55 р.	36 р.	91%	55 594 р.	50 811 р.	269 998 р.
Google Adwords	469	1,86%	1,44%	9	30774	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	1 160 р.	22 р.	56 р.	34 р.	59%	10 134 р.	5 929 р.	43 662 р.
My Target	3678	2,54%	1,17%	93	96732	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	709 р.	18 р.	76 р.	58 р.	223%	66 201 р.	147 787 р.	466 987 р.
Юр. лица (каршеринг, такси)		0,00%			**56000**														
600 звонков (автопарк 7 шт, 1 менеджер)	4200	2,35%	0,38%	99	56000	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	453 р.	11 р.	70 р.	60 р.	462%	44 639 р.	206 389 р.	492 778 р.
Итого	21 019		Т.Б	**458**	**452908**	охват за месяц													

Рисунок 13 – Расчёт пороговой конверсии по методологии unit-экономики

Таким образом, из рисунка 13 исходит следующая информация:

– Так как клиент платит за прибор 3500 руб., то единоразовая покупка оценивается в эту же сумму, за подписку клиент платит в год 1500 руб., отсюда AvPrice составляет 125 руб. (1500/12).

– Показатель min C1 показывает пороговую конверсию, при которой канал окупает расходы на продукт и на привлечение клиентов. Данный показатель достаточно высокий по канала Яндекс.Директа у ЦА «пользователи услуг эвакуатора» – 4, 39% (при норме в 2,1), следовательно, канал Яндекса абсолютно не рентабелен. Самым эффективным каналом по ЦА «автовладельца, посещающие СТО для диагностики» является ретаргетинг в системе Яндекс, экономика сходится при конверсии покупателей в 0,94 %. Таким образом, наиболее эффективный канал по проекту по ЦА «юр. лиц с автопарком», так как затраты на канал и продукт окупаются при конверсии в 0,38%.

– Показатель C1 показывает критический порог конверсии в покупку, при котором происходит окупаемость проекта (учитывает покрытие всех переменных и постоянных расходов). Наиболее привлекательные каналы, те у которых данный показатель в пределах статистической нормы – до 2,5%. Стоит отметить, что канал Яндекс.Директа у ЦА «пользователи услуг эвакуатора» стоит исключить из рассмотрения, так как достаточна высокая и нереалистичная конверсия в покупку – 4,42%, что связано с высокой стоимость канала – 66 рублей за клик, в сравнение в другими – в пределах 20 рублей. Использование данного канала приведет к масштабированию убытков.

– Показатель Т.Б. показывает точку безубыточности по всем каналам, которая составляет 458 штук в месяц.

Базовая конверсия проекта в 2,1 %. Имя данные о потоке клиентов по каналам (Приложение Е) за первый месяц, установим среднюю конверсию покупателей в 2,1% и поведет расчёт Unit-экономики по каналам (рис. 14).

	поток потенц.клиентов	конверсия в 1-ю покупку	число платящих			доход на 1-го платящего, Average Revenue Per Paying User	в среднем клиент платит	издержки на каждой продаже	издержка на 1-й продаже	число покупок на 1-го платящего	стоимость привлечения платящего	Стоимость привлечения	доход на 1-го привлеченного Average Revenue Per User	прибыль	Возврат на инвестиции в привлеч. пользов.	Расходы на привлечение	Прибыль с потока мастеров	Выручка (целевая сумма для рынка)	Достижимость рынка	Эффективность канала
	User or Lead Acqusition	C1	Buyers	SAM	Единоразовая оплата стоимости прибора	ARPPU, CLTV	AvPrice	COGS or Commissions	1st sale COGS	Av Payment Count or LifeTime	CAC, Customer Acquisition Costs	Cost Per Acqusition, CPA	ARPU or LTV	ARPU-CPA	ROI	Acq Costs	Profit	Revenue	SOM	LTV/CAC
Пользователи услуг эвакуаторов				**108721**																
Яндекс.Директ	870	2,10%	18	47844	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	3 134 р.	66 р.	63 р.	- 3 р.	-104%	57 256 р.	- 59 702 р.	91 350 р.	3%	0,48
Google Adwords	1 790	2,10%	38	47077	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	857 р.	18 р.	63 р.	45 р.	150%	32 220 р.	48 330 р.	187 950 р.	6%	1,75
Facebook (Insagram)	690	2,10%	14	13800	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	905 р.	19 р.	63 р.	44 р.	132%	13 110 р.	17 250 р.	72 450 р.	8%	1,66
Автовладельца, посещающие СТО на диагностику				**160681**																
Яндекс.Директ	3762	2,10%	79	46478	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	670 р.	14 р.	63 р.	49 р.	248%	52 920 р.	131 166 р.	395 010 р.	13%	2,24
Facebook (Insagram)	867	2,10%	18	17340	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	857 р.	18 р.	63 р.	45 р.	150%	15 606 р.	23 409 р.	91 035 р.	8%	1,75
Google Adwords	450	2,10%	9	12000	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	931 р.	20 р.	63 р.	43 р.	122%	8 800 р.	10 750 р.	47 250 р.	6%	1,61
MyTarget (российские соц.сети)	4243	2,10%	89	84863	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	905 р.	19 р.	63 р.	44 р.	132%	80 617 р.	106 075 р.	445 515 р.	8%	1,66
Путешественники на собственном автомобиле				**127506**																
Яндекс.Директ	2926	2,10%	61	58514	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	905 р.	19 р.	63 р.	44 р.	132%	55 594 р.	73 150 р.	307 230 р.	8%	1,66
Google Adwords	469	2,10%	10	30774	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	1 029 р.	22 р.	63 р.	41 р.	92%	10 134 р.	9 279 р.	49 245 р.	3%	1,46
My Target	3678	2,10%	77	96732	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	857 р.	18 р.	63 р.	45 р.	150%	66 201 р.	99 309 р.	386 190 р.	6%	1,75
Юр. лица (каршеринг, такси)		2,10%		**56000**																
600 звонков (автопарк 7 шт, 1 менеджер)	4200	2,10%	88	56000	3500	3 000 р.	125 р.	100%	2 000 р.	12	477 р.	10 р.	63 р.	53 р.	429%	42 050 р.	180 500 р.	441 000 р.	13%	3,15
Итого	21 019		**503**	**452908**	охват за месяц												**639 516 р.**			

Рисунок 14 – Расчёт unit-экономики по каналам продаж первого месяца деятельности проекта (июль 2019 г.)

Таким образом, из рисунка 14 исходит следующая информация:

– При реалистичной конверсии покупателей в покупку, канал по Яндекс.Директу у ЦА «пользователи услуг эвакуаторов» является убыточным (маленький поток клиентов; доход от продаж не покрывает расходы на привлечение). Таким образом, следует отказаться от данного канала, чтобы не увеличивать убытки.

– Таким образом, прогноз продаж в первый месяц будет 485 (за исключением Яндекс у первой ЦА).

– Показатель эффективности LTV/CAC, который показывает соотношения затрат на привлечения и отдачи от одного клиента в течение жизненного цикла. У ЦА «автомобилисты посещающие СТО для диагностики» самый привлекательный у рекламного канала Яндекса и равен 2,24 % (2,24 ед. дохода к 1 ед. затрат). Прибыль при этом выше у канала My Target, который охватывает соц. сети и группы, так как охват аудитории выше. Показатели эффективности LTV/CAC, при базовой конверсии, самый привлекательный из всех каналов сбыта у ЦА «юр. лица с собственным автопарком (каршеринг, такси)» и равен 3,15 (соотношение 3 ед. дохода к 1 ед. расхода является эталонным). Это связано с тем, что стоимость привлечения является минимальной – 10 рублей.

– Проект окупается при базовой конверсии, даже если вычесть оставшуюся часть постоянный расходов (520 000 руб.).

– Достижимость рынка как определялась также по методологии unit-экономики. Достижимость рынка является реалистичной, когда SOM не более 11% от SAM. Таким образом, мы видим, что данный показатель незначительно превышен (13%) в двух случаях: по каналу Яндекса у ЦА «автомобилисты посещающие СТО для диагностики» и у ЦА «юр. лица с собственным автопарком (каршеринг, такси)». Так, достижимость определяется по таблице, учитывая показатели: ARPPU (доход от 1-го платящего клиента), целевую сумму (доход за период) и доступный рынок

(SAM). Так, например, оценим достижимость рынка по каналу Яндекса для ЦА «автомобилисты посещающие СТО для диагностики». В данном случае ARPPU составляет 68 рублей; По таблице достижимости, при целевой сумме 395 010 рублей в месяц, доступном рынке в 46 478 автомобилей и показателе, мы имеет рынок в 12,5%, что является весьма достижимым результатом (рис. 15).

SAM / ARPU	12000	12000	30000	46478	60000	90000	150000	500000	750000	1000000	2000000	3000000	4500000
10	329,18%	329,18%	131,67%	84,99%	65,84%	43,89%	26,33%	7,90%	5,27%	3,95%	1,98%	1,32%	0,88%
15	219,45%	219,45%	87,78%	56,66%	43,89%	29,26%	17,56%	5,27%	3,51%	2,63%	1,32%	0,88%	0,59%
25	131,67%	131,67%	52,67%	34,00%	26,33%	17,56%	10,53%	3,16%	2,11%	1,58%	0,79%	0,53%	0,35%
50	65,84%	65,84%	26,33%	17,00%	13,17%	8,78%	5,27%	1,58%	1,05%	0,79%	0,40%	0,26%	0,18%
68	48,41%	48,41%	19,36%	12,50%	9,68%	6,45%	3,87%	1,16%	0,77%	0,58%	0,29%	0,19%	0,13%
100	32,92%	32,92%	13,17%	8,50%	6,58%	4,39%	2,63%	0,79%	0,53%	0,40%	0,20%	0,13%	0,09%
200	16,46%	16,46%	6,58%	4,25%	3,29%	2,19%	1,32%	0,40%	0,26%	0,20%	0,10%	0,07%	0,04%
300	10,97%	10,97%	4,39%	2,83%	2,19%	1,46%	0,88%	0,26%	0,18%	0,13%	0,07%	0,04%	0,03%
400	8,23%	8,23%	3,29%	2,12%	1,65%	1,10%	0,66%	0,20%	0,13%	0,10%	0,05%	0,03%	0,02%
500	6,58%	6,58%	2,63%	1,70%	1,32%	0,88%	0,53%	0,16%	0,11%	0,08%	0,04%	0,03%	0,02%
600	5,49%	5,49%	2,19%	1,42%	1,10%	0,73%	0,44%	0,13%	0,09%	0,07%	0,03%	0,02%	0,01%
Целевая сумма	395010												

Рисунок 15 – Анализ достижимости рынка ЦА «автовладельцы, посещающие диагностику в СТО»

Па аналогии был рассчитаны показатели достижимости рынка для всех ЦА.

Анализ безубыточности проекта.

На основе данных о затратах производства рассчитывается показатель безубыточного объёма производства. Так реализация продукта в первый месяц планируется в 485 штук при критическом объёме в 458 штук (рис. 16).

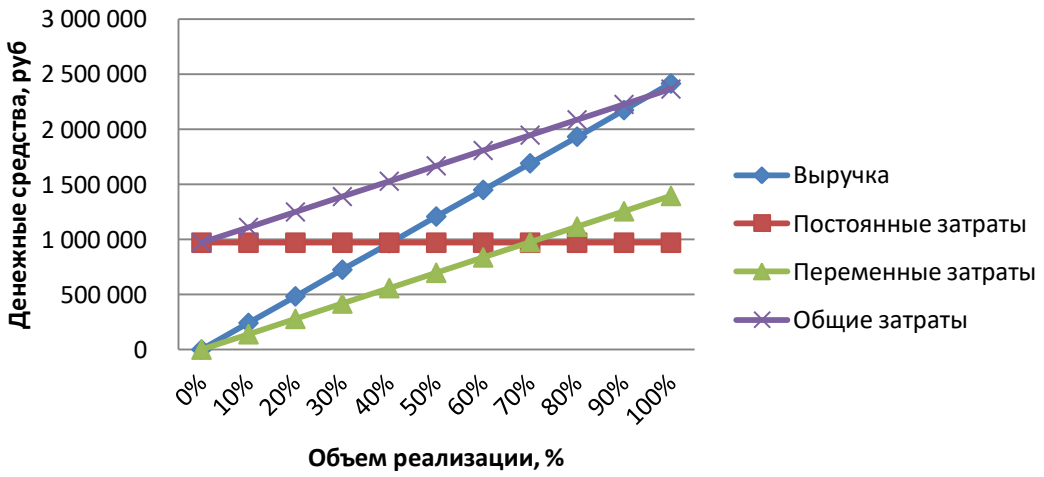


Рисунок 16 – График точки безубыточности проекта на первый месяц деятельности

Таким образом, из рисунка 16 видно, что для того, чтобы проекту получить нулевую прибыль, необходимо реализовать товар в объёме 90% от прогнозного (пересечение «выручки» и «общих затрат»), а это 458 единицы продукта. Таким образом, у проекта существует запас финансовой прочности в 10%. Стоит также отметить, что запас финансовой прочности проекта увеличится со второго года деятельности, так как к сумме доходов будут поступать платежи от повторных подписок.

3. Прогноз продаж по каналам сбыта (показатели прибыли/убытков)

Основным источником дохода является прибыль от продаж. Отправной точкой является прогноз объема реализации, т. е. план сбыта.

Для верного его составления необходимо спрогнозировать следующие показатели:

– количество продаж в единицах за период (обычно месяц), далее создать поток на три года (расчёт по месяцам будет проводиться начиная с **июля** 2019 года, обозначающемся в дальнейшем – **1**);

– цена продажи – 3500 рублей прибор, 1500 руб./год подписка;

– базовая конверсия по всем каналам будет составлять 2,1%.

Имея данные о целевых аудиториях, объёме рынка и планируемых каналах сбыта, необходимо рассчитать доход по каждому каналу. Исходя из этих данных, можно получить наиболее реальный прогноз продаж продукта. Так, исходя из данных продаж первого месяца, спрогнозирует поток клиентов на год, а далее на три года, при базовой конверсии и рассчитываем привлекательность Интернет продвижения.

– *Целевая аудитория – автовладельцы, посещающие СТО для диагностику.*

Доступный рынок для данной аудитории – 4,5 млн. автомобилей (22,4 млрд.рублей), а достижимый – 179 200 автомобилей (896 млн. рублей).

Для начала, имея данные о прогнозе потока клиентов на первый месяц по данным «Яндекс.Директа» и «Google AdWords», установим прогноз на

первый год. Постепенное увеличение потока клиента строится по данным роста популярности запросов для данной аудитории в «Яндекс.Вордстат» и «Google Trends» за последние 2 года (Приложение Е) и исходя из развития проекта (табл.14).

Таблица 14 – Прогноз продаж для ЦА «автовладельцы, посещающие диагностику в СТО» на первый год по каналам Яндекс.Директ и Google AdWords

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Яндекс.Директ, шт.	79	86	96	106	111	125	126	138	139	160	161	182
Google AdWords, шт.	9	10	11	12	14	16	18	19	20	21	21	23

Что касается каналов продаж через сервисы «Facebook» («Insagram») и «MyTarget» (российские соц. сети), то они не выдают прогнозы потока клиентов. Однако, применив фильтр, была определена целевая аудитория по данным соц. сетям, где отмечались группы по интересам, а именно автомобильная диагностика (Приложение Е). Далее аналитическим методом, было определено, что конверсия потока откликнувшихся от количества данной аудитории будет составлять 5% (табл. 15). Так как нет данных, на основании которых можно сделать прогноз продаж по данным каналам, то воспользуемся методом экстраполяции, т.е. перенесение показателей прошлого на будущие периоды. Основанием послужит гипотеза о том, что рекламная деятельность и рост компании не дадут установить показатель продаж ниже прогнозного.

Таблица 15 – Прогноз продаж для ЦА «автовладельцы, посещающие диагностику в СТО» на первый год по каналам Facebook и MyTarget

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Facebook, шт.	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
MyTarget, шт.	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89

Так приведем пример расчёт на 3 месяца (рис. 17) по каналу «Яндекса.Директа».

			июнь	(подписка)	июль	(подписка)	август	(подписка)
Users or Lead Acquisition	Поток пользователей	Чел.	3762	79	4099	165	4590	261
Buyers	Платщие клиенты	Чел.	79	79	86	165	96	261
Conversion	Конверсия в [первую] покупку	%	2,10%	100,00%	2,10%	100,00%	2,10%	100,00%
Average Price	Средний чек	Руб.	3625	125	3625	125	3625	125
Average Payment Count	Число покупок на одного	шт.	1	1	1	1	1	1
ARPPU, CLTV	Доход на 1 платящего клиента	Руб.	1 625,00 ₽	125,00 ₽	1 625,00 ₽	125,00 ₽	1 625,00 ₽	125,00 ₽
Average Revenue Per User (ARPU) / Lifetime Value (LTV)	Доход на одного привеченного клиента	Руб.	34 ₽	125 ₽	34 ₽	125 ₽	34 ₽	125 ₽
Revenue	Платежи от клиентов	Руб.	128378,25	9 875,25 ₽	139864,725		156648,492	
Acquisition Costs	Затраты на рекламу в канале	Руб.	52 920 ₽	0	58212	0	65197	0
Cost per lead (CPL)	Стоимость привлечения одного пользователя	Руб.	14 ₽	0 ₽	14 ₽	0 ₽	14 ₽	0 ₽
Customer Acquisition Cost (CAC)	**Стоимость привлечения одного платящего клиента**	Руб.	670 ₽	0 ₽	676 ₽	0 ₽	676 ₽	0 ₽
COGS (first sale)	Издержки на первой продаже	Руб.	2 000 ₽	0 ₽	2 000 ₽	0 ₽	2 000 ₽	0 ₽
COGS (each sale)	Издержки на каждую продажу	Руб.	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Total profit	Прибыль с канала продаж	Руб.	22 538 ₽	9 875 ₽	23 441 ₽	20 634 ₽	26 254 ₽	32 684 ₽
ROI	Возврат на инвестиции в привлеч. пользов.	%	43%	0%	40%	0%	40%	0%

Рисунок 17 – Расчёт прогноза продаж на 3 месяца по методу unit-экономики по каналу Яндекс.Директ

Далее по примеру рассчитываются данные на 1 год по каналу продаж. Так как покупка является сложной, т.е. после совершения единоразовой покупки прибора, клиенту необходимо приобретать подписку каждый год, поэтому необходимо рассчитать не только стоимость подписки по месяцам, исключив издержки на продажу, но и конверсию оттока клиентов после первого года (т.к. есть вероятность отказа от использования прибора, что исключает повторную покупку подписки). После первого года устанавливается конверсия оттока клиентов, которые не продлили подписку и рассчитываются ещё 2 года. Экспертным путем отток отказа от продлении подписки в нашем проекте будет установлен в 15 %. Также необходимо учитывать стоимость продления подписки тех клиентов, которые продолжают пользоваться услугами, исключая расходы на их привлечение, т.е. происходит накопление доходов от подписок нарастающим итогом.

Прогноз сбыта по каналам на второй и третий год строятся также методом экстраполяции.

Таким образом, по аналоги проведем расчёт по всем каналам сбыта и представим сводную таблицу финансовых результатов по всем каналам на 3 года (табл. 16).

Таблица 16 – Финансовый результат прогноза продаж на три года для ЦА «автовладельцы, посещающие диагностику в СТО»

Показатели/год	1 год	2 год	3 год	Итого
Яндекс.Директ				
Продажа приборов, шт.	1508	1508	1508	4524
Доход от прибора, руб.	5 281 196	5281489,5	5281489,5	15844175
Доход от подписки, руб.	1 069 562	3 205 390	5 216 887	9491838,3
Расход на привлечение	1 005 942	1 005 998	1 005 998	3017938
Google AdWords				
Продажа приборов, шт.	196	196	196	588
Доход от прибора, руб.	685 608	685681,5	688621,5	2059911
Доход от подписки, руб.	136 007	334 202	409 819	880027,85
Расход на привлечение	186 560	180 580	187 380	554520
MyTarget (российские соц.сети)				
Продажа приборов, шт.	1069	1069	1069	3 207
Доход от прибора, руб.	3 742 326	3742326	3742326	11 226 978
Доход от подписки, руб.	868 754	2 534 982	4 076 745	7 480 481
Расход на привлечение	967 404	946 189	967 404	2 880 997
Facebook (Insagram)				
Продажа приборов, шт.	218	218	218	654
Доход от прибора, руб.	764 694	764694	764694	2 294 082
Доход от подписки, руб.	177 518	1 592 508	2 884 363	4 654 389
Расход на привлечение	187 272	183 804	187 272	558 348

Расчёты по другим целевым аудиториям будет производится по аналогии.

– *Целевая аудитория – путешественники на собственном автомобиле.*

Доступный рынок для данной аудитории – 112,61 тыс. автомобилей (563,05 млн. рублей), а достижимый – 11 261 автомобилей (56,3 млн. рублей).

Установим прогноз на первый год. Изучение статистики запросов, а следовательно и потока клиентов по данным Яндекс.Вордстат и Google Trends за последние 2 года (Приложение Е) выявило наличие сезонности запросов (в летнее время спрос повышается). Таким образом, отразим данную сезонность в прогнозе (табл. 17).

Таблица 17 – Прогноз продаж для ЦА «путешественники на собственном автомобиле» на первый год по каналам Яндекс.Директ и Google AdWords

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Яндекс.Директ, шт.	10	12	14	16	14	10	8	7	8	9	12	16
Google AdWords, шт.	77	80	83	88	86	73	67	56	50	73	87	102

Применив фильтр и определив ЦА по интересам по сервису «MyTarget» (российские соц. сети), аналитическим методом, также была определена конверсия потока откликнувшихся от количества данной аудитории в 5% (Приложение Е). Для данного канала также применим методологию экстраполяции данных (табл. 18).

Таблица 18 – Прогноз продаж для ЦА «путешественники на собственном автомобиле» на первый год по каналу MyTarget

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MyTarget, шт.	61	73	80	68	61	61	49	44	41	42	44	61

Таким образом, по аналоги (с оттоком подписки в 15% после каждого года) проведем расчёт финансовых результатов за 3 года по всем трём каналам (табл. 19).

Таблица 19 – Финансовый результат прогноза продаж на три года для ЦА «путешественники на собственном автомобиле»

Показатели/год	**1 год**	**2 год**	**3 год**	**Итого**
Яндекс.Директ				
Продажа приборов, шт.	137	136	136	409
Доход от прибора, руб.	478 118	478264,5	478264,5	1434647
Доход от подписки, руб.	112 838	1 500 405	2 764 620	4377863,4
Расход на привлечение	143 110	139 722	143 154	425986
Google AdWords				
Продажа приборов, шт.	922	922	922	2766
Доход от прибора, руб.	3 227 753	3227752,5	3227752,5	9683257,5
Доход от подписки, руб.	750 587	2 360 869	3 846 856	6958312,4
Расход на привлечение	790 470	776 566	790 470	2357506
MyTarget (российские соц.сети)				0
Продажа приборов, шт.	686	686	686	2 058
Доход от прибора, руб.	2 401 539	2401539	2401539	7 204 617
Доход от подписки, руб.	602 642	2 113 587	3 500 378	6 216 607
Расход на привлечение	620 806 ₽	610 916 ₽	620 806	1 852 528

– *Целевая аудитория – пользователи услуг эвакуаторов по причине поломок.*

Доступный рынок для данной аудитории – 180 тыс. автомобилей (900 млн. рублей), а достижимый – 19 800 автомобилей (99 млн. рублей).

Прогноз на первый месяц через поисковые системы также указан в Приложении Е. На основании данных запросов в системе Google Trends за два года также можно увидеть сезонность данных запросов, которая выражается в том, что пик запросов происходит в зимнее время. Таким образом, прогноз продаж на первый год по канал составлен в таблице 20.

Таблица 20 – Прогноз продаж для ЦА «пользователи услуг эвакуаторов» на первый год по каналам Google AdWords и Facebook

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Google AdWords, шт.	38	39	42	42	44	52	84	91	79	73	61	60
Facebook, шт.	14	15	15	16	18	21	32	34	33	28	21	21

По итогу анализа проведем расчёт финансовых результатов за три года по всем трём каналам (табл. 21).

Таблица 21 – Финансовый результат прогноза продаж на три года для ЦА «пользователи услуг эвакуаторов»

Показатели/год	**1 год**	**2 год**	**3 год**	**Итого**
Google AdWords				
Продажа приборов, шт.	704	704	704	2112
Доход от прибора, руб.	2 465 999	2465998,5	2465998,5	7397995,5
Доход от подписки, руб.	508 743	2 124 322	3 616 376	6249441,2
Расход на привлечение	603 918	590 014	603 918	1797850
Facebook (Insagram)				
Продажа приборов, шт.	267	267	267	801
Доход от прибора, руб.	935 361	935361	935361	2 806 083
Доход от подписки, руб.	194 505	1 644 326	2 971 079	4809910,4
Расход на привлечение	241 794	235 239 ₽	241 794 ₽	718827

– *Целевая аудитория – юр. лиц с автопарком (каршеринг, такси).*

Доступный рынок для данной аудитории – 226,26 тыс. автомобилей (1,13 млрд. рублей), а достижимый – 33 939 автомобилей (169,7 млн. рублей).

Так как данная целевая аудитория юридические лица, то был определен канал прямых продаж через систему холодного обзвона. Для этого была подготовлена база данных юр. лиц (каршеринг, такси) с автопарком в среднем 7 машин.

Таким образом, на основании количества звонков и данных конверсии установим прогноз продаж на год (табл. 22). В первый год конверсия будет базовой в 2,1% (во второй – 2,2%, с середины третьего – 2,3%).

Таблица 22 – Прогноз продаж для ЦА «юр. лица с автопарком» на первый год»

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Продажа, шт.	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88

Таким образом, по аналоги проведем расчёт финансовых результатов за 3 года и сведем в таблицу 23.

Таблица 23 – Финансовый результат прогноза продаж на три года для ЦА «юр. лица с автопарком»

Показатели/год	**1 год**	**2 год**	**3 год**	**Итого**
Метод холодных звонков				
Продажа приборов, шт.	1058	1109	1134	3301
Доход от прибора, руб.	3 704 400	3880800	3969000	11 554 200
Доход от подписки, руб.	859 950	2 541 878	4 143 221	7 545 049
Расход на привлечение	504 600	517 200	523 500	1 545 300

– *Финансовые результаты по всем целевым аудиториям.*

Таким образом, после первого года деятельности проект охватит рынок в 5,6% от достижимого объёма рынка, рассчитанного при анализе рынка.

С точки зрения расходов, наиболее эффективные продажи ожидаются с целевой аудиторией юридических лиц. В случае заинтересованности,

данную целевую аудиторию легче охватить. Так как в случае нескольких успешных сделок, продукт станет востребован среди конкурирующих организаций, ведь он даёт некие преимущества в обслуживании автопарка, что немало важно организаций, чей доход связан с работоспособностью транспорта. Самым эффективным Интернет каналом по показателю LTV/CAC является Google (больший поток пользователей, меньшие расходы) для: ЦА «путешественников на собственном автомобиле», так как данный канал охватывает обучающий видеохостинг Youtube и автомобильные ресурсы (статьи); «пользователи услуг эвакуаторов», связано с тем, что поисковые запросы в случае поломок чаще всего осуществляются именно через этот канал. Для ЦА «автовладельцы посещающие СТО для диагностики» наиболее обширными оказались каналы Яндекса, что связано с тем, запросы на данную тематику осуществляются в данной системе, и My Target, который охватывает российские социальные сети, в которых оказалось достаточно много групп по интересам на данную тематику.

Таким образом, имея прогноз по продажам на три года по всем каналам сбыта, а также оценку доходов от подписки и процент удержания клиентов, построим финансовую модель проекта (табл. 24).

Таблица 24 – Прогнозные значения финансовых результатов деятельности проекта на первые 3 года

Показатель	**1 год**	**2 год**	**3 год**
Доход	28 968 099	43 816 377	57 385 390
Расход	25 621 876	30 456 228	30 591 696
Прибыль до налооблажения	3 336 885	15 482 313	31 628 703
Налог 6% на «доходы»	1 738 086	2628982,59	3443123
Прибыль с учетом налога в 6%	1 608 137	10 731 166	23 350 570
Налог 15% на «доходы-расходы»	501 933	2 004 022	4 019 054
Прибыль с учетом налога в 15%	2 844 289	11 356 126	22 774 640

Таким образом, трехгодовой финансовый план (табл. 24), на основе данных о прогнозе продаж продукции по всем каналам сбыта,

свидетельствует, что при любой ставке налога УСН прибыль будет получена. Однако выгоднее всего на первые 2 года выбрать объект налогообложения «доходы-расходы», так как в данном случае прибыль будет больше. Так как продажа является сложной, т.е. учитывается продажа подписки нарастающим итогом и стремительное увеличение доходов с каждым годом можно утверждать, что с ростом компании и увеличении ее доходов, ставка налогообложения в 6% на третьем году становится более выгодной, чем ставка налогообложения в 15%. Следовательно, при подтверждении верности прогноза, после 2 года деятельности необходимо будет сменить налогооблагаемый объект с «доход-расход» на «доход».

4. Инвестиционная привлекательность проекта

Инвестиционная привлекательность проекта включает оценку четырёх основных показателей: оценку приведенного дохода (NPV), дисконтированный период окупаемости (DPP), рентабельность инвестиций (PI) и внутреннюю норму доходности (IRR).

– *Чистый приведенный доход – NPV.* Он показывает разницу между доходами и инвестициями, приведёнными к единому моменту времени.

Расчетный период – три года. Ставка дисконтирования основывается на показателе безрисковой ставки, из учета ставки облигаций государственного займа Томской области за 2018 и 2019 год – это 8,5%, и сумме рисков стартап проекта, которые оценивались экспертным путем. Так ставка дисконтирования составляет 15% и является средней для стартапов бизнес индустрии. Денежные потоки представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Денежные потоки для расчёта NPV

Период	**Инвестиции**	**Прибыль**
Нулевой период	14 150 000	
1 год	-	2 844 289
2 год	-	11 356 126
3 год		23 350 570

На основании данных таблица 25 чистый приведённый эффект

рассчитывается по формуле (6):

$$NPV = \left(\frac{22844289}{(1+0,15)^1}+\frac{11356126}{(1+0,15)^2}+\frac{23350570}{(1+0,15)^3}\right) – 14\ 150\ 000 = 12\ 263\ 537 \text{ рублей.}$$

– *Срок окупаемости проекта (DPP)* вычисляется по формуле (7):

$$PP = \frac{22844289}{(1+0,15)^1} + \frac{11356126}{(1+0,15)^2} = 11\ 060\ 158 < 14\ 150\ 000$$

После второго года, проект ещё в минусе на 3, 089 млн.руб.

$$PP = \frac{22844289}{(1+0,15)^1} + \frac{11356126}{(1+0,15)^2} + \frac{23350570}{(1+0,15)^3} = 26\ 413\ 537 < 14\ 150\ 000$$

Таким образом, проект окупится на третьем году (рис. 18).

Рисунок 18 – График окупаемости проекта

– *Рентабельность инвестиций – PI.* Данный параметр показывает, какой доход приходится на единицу расхода и рассчитывается по формуле (8):

$$PI = \frac{\frac{22844289}{(1+0,15)^1}+\frac{11356126}{(1+0,15)^2}+\frac{23350570}{(1+0,15)^3}}{14\ 150\ 000} = 1,87.$$

– *Внутренняя норма доходности – IRR.* Это ставка процента, при котором NPV=0. Для этого, с помощью Excel были определены ставки, при которых NPV>0 и NPV <0, но близкие к нулю.

При ставке (r) = 48 %:

$$NPV = \left(\frac{22844289}{(1+0,48)^1}+\frac{11356126}{(1+0,48)^2}+\frac{23350570}{(1+0,48)^3}\right) – 14\ 150\ 000 = 159\ 298.$$

При ставке (r) = 49 %:

$$NPV = \left(\frac{22844289}{(1+0,49)^1}+\frac{11356126}{(1+0,49)^2}+\frac{23350570}{(1+0,49)^3}\right) – 14\ 150\ 000 = – 67\ 012$$

Определим IRR по формуле (12):

$$IRR = 0,48 + \frac{159298}{159298-(-67012)} * (0,49 – 0,48) = 0,49.$$

Графическим смысл ставки представлен на рисунке 19.

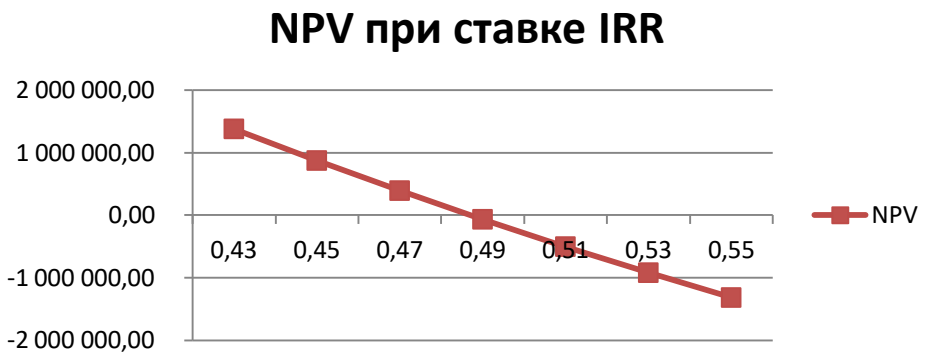


Рисунок 19 – Графическая интерпретация ставки IRR

Инвестиционное заключение по проекту:

На основе полученных результатов можно сделать вывод об эффективности проекта. Положительный показатель NPV продемонстрировал эффективность и прибыльность проекта. IRR равен 49 %, это означает, что при такой ставке процента инвестор сможет возместить свою первоначальную инвестицию. Он на 34 % больше первоначальной ставки дисконтирования, что указывает на экономическую прочность (запас), и это, в свою очередь, снижает риск невозврата и недополучения прибыли. Рентабельность проекта также довольно высока и показывает, что на 1 ед. расхода приходится 1,87 ед. дохода. Также по итогам вычислений, следует, что проект окупает себя на третьем году, можно сказать, в начале третьего, после чего начинается выплата дивидендов. Таким образом, проект следует принять, т.к. он приведет к повышению благосостоянию инвесторов и основателей.

Выводы по проекту:

Используя каналы продвижения только в Интернете проект подвергает себя риску, который выражается в маленьком запасе финансовой прочности (10% от показателя безубыточности). Также стоит отметить, что хорошие инвестиционные показатели связаны с тем, что покупка является не одноразовой и прикрепляет клиента к проекту за счёт ежегодной подписки, что увеличивает с каждым годом прибыль проекта по лавинообразной

траектории. Однако, в случае большего процента невозврата клиентов и погрешности в продажах, проект может нести убытки после первого года и окупаемость наступит позже. Таким образом, на основе данного анализа, предложены следующие рекомендации:

1. Повысить стоимость продукта. Чтобы увеличить запас финансовой прочности проекта.

2. Осуществлять продажу не только через каналы Интернет. В качестве партнеров могут выступить СТО, через которых может осуществляться продажа. Выгода для СТО заключается в том, что клиент обращается в СТО за установкой прибора (дополнительный вид услуг и поток клиентов – клиент будет испытывать доверие к данному СТО за счёт прибора). Для проекта это непосредственный охват уже выделенной ЦА – «автовладельцы, посещающие СТО для диагностики».

3. Следующим этапом необходимо выбрать и протестировать канал продаж в предпродажном режим для сбора сведений о процентах конверсии и оперативно вносить корректировки в прогнозные расчёты. Однако стоит учесть, что расчёты производились для продаж в полном режиме (в рамках готового продукта).

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
3НМ71	Шустровой Татьяне Николаевне

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

Тема ВКР:

Инновационная модель взаимодействия субъектов рынка автосервисных услуг	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Объектом исследования является разработка инновационной модели взаимодействия субъектов рынка автосервисных услуг. 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. Принята всенародным голосованием 12.12.1993 //Собрание законодательства РФ. - 04.08.2014. - N 9. - Ст. 851. – 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 транспортных средств на атмосферу.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	– Наиболее типичная причина возникновения ЧС – пожар.

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	20.12.2018

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ООД ШБИП	Атепаева Н.А.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3НМ71	Шустрова Татьяна Николаевна		

4 Социальная ответственность

Введение

В современный 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. И этим инструментом становиться бизнес-модель.

Бизнес-модель и её обоснование, в данной работе, создавалась для рынка автосервисных услуг. Инновационная модель описывает новый способ диагностики автомобиля, который реализуется в конкретном приборе и подписки on-line диагностики автомобиля.

Целью исследования является – разработка инновационной бизнес-модели взаимодействия субъектов рынка автосервисных услуг.

Подготовительный этап работы заключается в проведении методики «customer development», сборе данных о потребительских сегментах, каналах сбыта, анализе и систематизации полученных данных, расчёт экономического обоснования целесообразности проекта.

Практическая значимость результатов данного исследования выражается в запуске проекта в формате стартапа, деятельность осуществляется на территории г. Томска.

4.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

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 [56].

В соответствии с Конституцией РФ (ст. 37) [57], 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.

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 [58]:

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 6лиже 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 выбранной специальности (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 (табл. 26). 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 26 – 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	+	+	+	СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [59]. ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности [60] и СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории застройки [62]. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СниП 23-05-95*[63]. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий [64]. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» [65]. ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ Электробезопасность. Защитное заземление, зануление [66]. СанПиН 2.2.4.3359-16. «Санитарно-эпидемиологичемские требования к физическим факторам на рабочих местах» [67].
2. Превышение уровня шума		+	+	
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	+	+	+	

Далее каждый фактор будет рассмотрен более подробно.

Для начала необходимо проанализировать *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 настоящем проекте 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 [59].

Оптимальные параметры микроклимата на рабочих местах, должны соответствовать величинам, приведенным в таблице 27 [59].

Таблица 27 – 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	Iа (до 139)	22–24	21–25	60–40	0,1
	Iб (140-174)	21–23	20–24	60–40	0,1
Теплый	Iа (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 28 [59].

Таблица 28 – Допустимые величины показателей микроклимата в рабочей зоне производственных помещений

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт.	Температура воздуха, °С		Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с	
		Диапазон ниже оптимальных величин	Диапазон выше оптимальных величин			Для диапазона температур воздуха ниже оптимальных величин не более	Для диапазона температур воздуха выше оптимальных величин не более**
Холодный	Iа (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	Iа (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

Основными источниками шума в помещениях, оборудованных вычислительной техникой, являются принтеры, плоттеры, множительная техника и оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляторы систем, охлаждения, трансформаторы.

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 [60].

ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» [74] 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 [61], 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 [62].

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» [63].

Естественное освещение осуществляется через окна. Искусственное освещение в помещении должно осуществляться системой общего равномерного освещения (светильник и т.п.). При работе с документами применяется системы комбинированного освещения. В качестве источников искусственного освещения рекомендуется пользоваться люминесцентными

лампами типа ЛБ40, которые попарно объединяются в светильники, мощность каждой составляет 40 Вт.

В таблице 29 приведено показатели норм освещенности с указанием оптимального количества Лк для объектов офисных помещений.

Таблица 29 – Нормы освещенности офисных помещений [64]

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 [65] 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.

Также необходимо проанализировать *опасные факторы офисной среды*. Как уже отмечалось, к ряду опасных факторов, которые могут воздействовать на исследователя при работе за ПК (персональным компьютером), 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 [66].

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 [66].

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 [66].

2. Электромагнитное излучение

Электромагнитное поле (ЭМП) создается магнитными катушками отклоняющей системы, находящимися около цокольной части электроннолучевой трубки монитора [67]. ЭМП обладает способностью биологического, специфического и теплового воздействия на организм человека.

В настоящее время разработаны документы, регламентирующие правила пользования дисплеями. Среди наиболее безопасных выделяются мониторы с маркировкой Low Radiation, жидкокристаллическими экранами и с установленной защитой по методу замкнутого круга. Допустимые параметры электромагнитного поля приведены в СанПиН 2.2.4.3359-16 [67]. 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 [67]. Ионизирующее излучение создается от высоковольтных элементов схемы дисплея и электронно-лучевой трубки.

Максимальная напряженность электрической составляющей электромагнитного поля достигается на кожухе 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.

В заключение необходимо провести обоснование мероприятий по снижению уровней воздействия опасных и вредных факторов на исследователя.

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

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 природоохранительные отношения в сфере всей природной среды [68].

Перед началом исследовательских работ по разработке бизнес-модели для рынка автосервисных услуг, должно быть изучено фоновое состояние окружающей среды. Определена оценка воздействия на атмосферу выбросов автотранспорта.

Охрана атмосферы

Результатом исследования данной работы предполагается разработанная и обоснованная бизнес-модель стартапа по продаже прибора и подписки on-line диагностики для автомобиля. Таким образом, было решено проанализировать экологическую обстановку атмосферы в связи с ростом автотранспорта. Ведь одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха является именно автомобильный транспорт.

Анализируя дорожно-транспортную ситуацию, отмечается устойчивая тенденция роста численности автотранспортных средств. Поглощая кислород, он интенсивно выбрасывает в воздушную среду токсичные компоненты, наносящие вред всему неживому и живому. Результатом этого является постоянный рост величины ежегодного экологического ущерба от работы транспортного комплекса. Воздействие автомобильного транспорта на экосистему осуществляется путем: строительства дорог; эксплуатации транспортных средств; возникновения аварийных ситуаций.

К основным причинам, обуславливающим отрицательное воздействие транспортной отрасли на окружающую среду, относятся:

1. Недостаток конкретных экологических целей при постановке задач области обеспечения работы автомобильного транспорта и его развития;
2. Неприемлемые экологические характеристики изготавливаемой транспортной техники;
3. Неудовлетворительный уровень технического содержания парка автомобилей;
4. Низкое качество дорог и плохое их развитие и т.д.

Существует проблема пыли и грязи, которая переносится автомобилями на дорогах. Такая пыль оседает в легких и растворяется в крови человека, накапливаясь в организме, вызывает различные заболевания органов, рак, аллергию.

Рассматривая специфику автотранспортного парка как главного источника загрязнения можно выделить следующее: прогрессивные темпы роста численности автомобильного транспорта; достаточно высокая токсичность выхлопных газов автотранспорта; сравнительно низкое расположение автомобильного транспорта как главного источника загрязнения от земной поверхности, что в итоге приводит к скапливанию выхлопных газов в зоне дыхания людей.

Данные особенности автомобильного транспорта приводят к созданию в городах обширных зон с устойчивым превышением санитарных и гигиенических нормативов загрязнения атмосферного воздуха.

Основными задачами разработки мероприятий по защите атмосферы являются [69]:

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

Основная и наиболее типичная причина чрезвычайных ситуаций это *пожароопасность.*

Здания, в которых предусмотрено размещение компьютерной техники, должны быть1 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 возникновение 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 огнетушители типов ОУ-2, ОУ [70]. 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.

Мероприятия, ограничивающее 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 и проверкой средств пожаротушения (огнетушители, шланги и т.д.), проведение инструктажа по технике безопасности, и проведение учебных тревог.

Выводы по разделу

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 ситуации в организации.

Заключение

Целью данной выпускной квалификационной работы является разработка и оценка эффективности инновационной бизнес-модели взаимодействия субъектов рынка автосервисных услуг. Для реализации поставленной цели были выполнены все поставленные задачи.

В первой главе была исследована методология создания бизнес модели, были определены основные подходы к управлению процессом разработкой бизнес-модели и рассмотрены виды графического воплощения данных моделей (шаблоны). На начальном этапе был проведен анализ отечественой и зарубежной научной литературы, посвященной исследованию на данную тематику. В качестве инструментов разработки бизнес-модели были использованы концепции Александра Остервальдера, Эша Маурья, Скотта Энтони и Н. Ферра и Дж. Даера. По итогам исследования данных аспектов была выявлена концепция создания бизнес-модели, по которой проводилась дальнейшая работа, а именно концепция «альтернативного» подхода.

Во второй главе был представлен развернутый анализ инструментов тестирования бизнес-модели исходя из выбранной концепции. Был описан процесс оценки бизнес-модели стартап проекта: изучены основы unit-экономики и инвестиционного анализа.

В третьей главе была описана концепция проекта, рассмотрен рынок, где основным сегментом являются услуги диагностики автомобиля, выявлены потенциальные конкуренты, целевые аудитории и сделан анализ тенденций развития по методу PEST-анализа. Также была разработана сама бизнес-модель проекта, по выбранному ранее инструменту, и произведено тестирование данной модели в рамках изучения рынка и потребителей по методологии «customer development» и «HADI-цикл». Оценка эффективности разработанной бизнес модели, а именно каналов сбытов, проводилась по

методологии Unit-экономики и инвестиционного анализа. Спроектирован желаемый денежный поток для проекта на три года.

В четвертой главе рассмотрены вопросы социальной ответственности, а именно основы БЖД при написании ВКР и реализации проекта «Carcon».

На основе проведенного исследования, можно сделать сделать следующие выводы:

1. Инновационная бизнес-модель проекта «Carcon» на рынке автосервисных услуг решает выявленные на нём проблемы.

2. Предложенная бизнес-модель является экономический эффективной. Положительный показатель NPV продемонстрировал эффективность и прибыльность проекта. Проект окупиться в начале третьего года. На основании проведенного анализа каналов сбыта по методу Unit-экономики были выбраны наиболее эффективные для каждой целевой аудитории: российские социальные сети и поисковая оптимизация Яндекс и Google. На основе анализа были предложены следующие рекомендации:

- повысить стоимость продукта. Чтобы увеличить запас финансовой прочности проекта;
- осуществлять продажу не только через каналы Интернет. В качестве партнеров могут выступить СТО, через которых может осуществляться продажа;
- следующим этапом необходимо выбрать и протестировать канал продаж в предпродажном режим для сбора сведений о процентах конверсии и оперативно вносить корректировки в прогнозные расчёты. Однако стоит учесть, что расчёты производились для продаж в полном режиме (в рамках готового продукта).

Список публикаций студента (магистранта)

1. Шустрова Т. Н. Управленческие инновации и особенности их применения на российских предприятиях // Молодой ученый. – 2018. – №. 21 (207). – С. 313–315.

2. Шустрова Т. Н., Наумчик Т. С. Возможность «уберизации» рынка автосервисных услуг // Модернизация экономических систем: взгляд в будущее: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Прага, 23-24 Ноября 2018. – Прага: Vedecko vydavatelske centrum "Sociosfera-CZ", 2018. – С. 95–97.

Список использованных источников

1. Майкл Л. Новейшая новинка. История Силиконовой долины / Л. Майкл. – М.: Олимп-Бизнес, 2004. – 384 с.

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. Timmers P. Business Models for Electronic Markets / P. Timmers // Electronic Markets. – 2007. – Vol. 8. – № 2. – P. 3–8.

4. Друкер П. Теория бизнеса / П. Друкер // Вестник С.-Петербургского ун-та. – 2002. – № 4. – С. 60–75.

5. Osterwalder A. The Business Model Ontology. A proposition in a Design Science Approach / A. Osterwalder // Dissertation at University of Lausanne, 2004. – С. 4–37.

6. Stahller P. Business Model Innovation and the Red Queen Effect. [Electronic resource] / P. Stahller. – URL: http://blog.business-model-innovation.com/2009/02/business-model-innovation-and-the-redqueen-effect/ (accessed: 11.04.2019).

7. Chesbrough H. Business model innovation: it’s not just about technology anymore / H. Chesbrough // STRATEGY & LEADERSHIP. – 2007. – Vol. 35. – №6. – P. 12–17.

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, 2015. – 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. Экспресс-курс / Ф. Котлер. – СПб.: Питер, 2006. – 464 с.

14. Рождественский И. В. Учебное пособие на тему «Product development. Разработка продукта» / И. В. Рождественский. – СПб.: Питер, 2015. – С. 58–66.

15. Рис Э. Бизнес с нуля: Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели / Э. Рис. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 253 с.

16. Койтанова А. Ж. LEAN STARTUP – бизнес-модель в концепции предпринимательства / А. Ж. Койтанова // Евразийская экономическая конференция. Сборник статей III Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. – С. 157–159.

17. Типология инноваций [Электронный ресурс] // Ремесло Управления Продажами. – URL: http://salesgu.ru/2011/03/03/tipologiya-innovacij/ (дата обращения: 29.04.2019).

18. Остервальдер А. Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора / А. Остервальдер. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 288 с.

19. Maurya A. Running Lean. Iterate from plan A to f Plan that works / A. Maurya. – London: O'Reilly, 2012. – 240 p.

20. Maurya A. Scaling Lean: Mastering the Key Metrics for Startup Growth / A. Maurya. – London: Portfolio/Penguin, 2016. – 290 p.

21. Ферр Н. Создавая инновации. Креативные методы от Netflix, Amazon Google / Н. Ферр, Дж. Даер, К. М. Кристенсен. – М.: Эксмо, 2017. – 304 с.

22. Энтони С. Руководство инноватора: Как выйти на новых потребителей за счет упрощения и удешевления продукта / С. Энтони, М.

Джонсон, Дж. Синфилд, Э. Олтман. – М.: Альпина Паблишерз; Юрайт, 2011. – 346 с.

23. 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.

24. Методическое пособие по курсу "Интернет-предпринимательство" / Зобнина М. [и др.] – М.: 2015. – 132 с.

25. Стратегии брендинга [Электронный ресурс] // Онлайн энциклопедия маркетинга Marketopedia. – URL: http://marketopedia.ru/238-strategii-brendinga-pull-i-push.html (дата обращения 8.04.2019).

26. Купер Б. Стартап вокруг клиента. Как построить бизнес правильно с самого начала / Б. Купер, П. Власковиц. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2011. – 135 с.

27. Фитцпатрик Р. Спроси маму: как общаться с клиентами и подтвердить правоту своей бизнес-идей, если все вокруг врут? / Р. Фитцпатрик. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 155 с.

28. Депутатова Л. Н. Применение HADI-цикла в управлении инновациями на предприятии как основа устойчивого развития / Л. Н. Депутатова // Вектор экономики. – 2017. – № 7(13). – С. 1–11.

29. Труфанов С. А. Применение методики «Lean» в проектном менеджменте при запуске новых конкурентоспособных продуктов / С. А. Труфанов // "У". Экономика. Управление. Финансы. – 2017. – № 4(10). – С. 76–82.

30. Таран В. Н. Постановка целей при помощи SMART технологий / В. Н. Таран, Д. В. Апришко // Прорывные научные исследования: проблемы, закономерности, перспективы. Сборник статей IX Международной научно-практической конференции. – Пенза: Наука и Просвещение, 2017. – С. 133–135.

31. Альтшуллер Г. Найти идею. Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 404 с.

32. Сафронова Я. Г. Основные приёмы для разрешения технического противоречия с помощью ТРИЗ - инструментов для разработки ПО / Я. Г. Сафронова, А. А. Рыбкин, П. В. Пересунько // Новая наука: от идеи к результату. – 2016. – №9-1. – С. 61–64.

33. Дебелак Д. Бизнес-модели: принципы создания процветающей организации / Д. Дебелак. – М.: Издательский Дом Гребенникова, 2009. – С. 22–55.

34. Минин А. Юнит-экономика: история появления [Электронный ресурс] / А. Минин. – URL: http://marketing-course.ru/unit-esonomiss/ (дата обращения 11.04.2019).

35. Какие опасения испытывают автовладельцы при обращении на сервис? [Электронный ресурс] // Аналитическое агентство Автостат. – URL: https://www.autostat.ru/infographics/31254/ (дата обращения 11.04.2019).

36. Горбунов В. Л. Бизнес-планирование с оценкой рисков и эффективности проектов: Научно-практическое пособие / В. Л. Горбунов. – М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 248 с.

37. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ / В.М. Аньшин. – М.: Дело, 2011. – 130 с.

38. Какие опасения испытывают автовладельцы при обращении на сервис? [Электронный ресурс] // Аналитическое агентство Автостат. – URL: https://www.autostat.ru/infographics/31254/ (дата обращения 11.04.2019).

39. Какой сканер для диагностики лучше? [Электронный ресурс]. – URL: https://etlib.ru/blog/1054-kakoj-skaner-dlya-diagnostiki-luchshe (дата обращения: 12.04.2019).

40. Какой авто-диагностический сканер лучше выбрать [Электронный ресурс]. – URL: https://avto-moto-shtuchki.ru/avtotekhnika/141-kakoj-skaner-vybrat-dlja-diagnostiki-avtomobilej.html (дата обращения: 12.04.2019).

41. Ёмкость российского рынка услуг автосервиса в 2018 году. [Электронный ресурс] // Аналитическое агентство Автостат. – URL: https://www.autostat.ru/infographics/32676/ (дата обращения 10.04.2019).

42. Рынок автосервисного оборудования [Электронный ресурс] // Отраслевой бизнес портал Автоиндустрия.РФ. – URL: http://ai-media.ru/news/rynok-avtoservisnogo-oborudovanija-slishkom-rano-dlja-izmenenij/ (дата обращения: 10.04.2019).

43. Российский парк легковых автомобилей: основные показатели [Электронный ресурс] // Аналитическое агентство Автостат. – URL: https://www.autostat.ru/infographics/33675/ (дата обращения: 10.04.2019).

44. На каких автомобилях ездят россияне разных возрастных категорий [Электронный ресурс] // Аналитическое агентство Автостат. – URL: https://www.autostat.ru/infographics/35182/ (дата обращения: 10.04.2019).

45. Следите ли Вы за ТО своего авто? [Электронный ресурс] // Сайт бесплатных объявлений Auto.dmir.ru. – URL: https://autodmir.ru/vote/507/ (дата обращения: 10.04.2019).

46. Эвакуаторный бизнес. Рынок эвакуаторов [Электронный ресурс] // Журнал «Основные средства». – URL: https://os1.ru/article/2244-otechestvenniy-rynok-evakuatorov-i-osobennosti-evakuatornogo-biznesa-operatsiya-evakuatsiya-ch-1 (дата обращения: 11.04.2019).

47. Динамика спроса на туристические услуги в России [Электронный ресурс] // Аналитический центр при правительстве РФ. – URL: http://ac.gov.ru/files/publication/a/11063.pdf (дата обращения: 11.04.2019).

48. Российский рынок коммерческого транспорта [Электронный ресурс] // Глонасс мониторинг транспорта "Автограф". – URL: https://glonassgps.com/rossijskij-rynok-kommerceskogo-transporta (дата обращения: 11.04.2019).

49. Рынок каршеринга в России вырос за последние 5 лет / [Электронный ресурс]. – URL: https://www.finanz.ru/novosti/aktsii/rynok-

karsheringa-v-rossii-vyros-v-5-raz-za-god-1028066255 (дата обращения: 11.04.2019).

50. Количество автомобилей в мире перевалило за миллиард // [Электронный ресурс] // Интернет издание "За рулем". – URL: https://www.zr.ru/content/news/350201-kolichestvo_avtomobilej_v_mire_perevalilo_za_milliard/ (дата обращения: 11.04.2019).

51. Мировой авторынок в 2018 году [Электронный ресурс] // Аналитическое агентство Автостат. – URL: https://www.autostat.ru/news/37604/ (дата обращения: 11.04.2019).

52. Many Americans don't know basic car care, study finds [Electronic resource] // Fox News. – URL: https://www.foxnews.com/auto/many-americans-dont-know-basic-car-care-study-finds (accessed: 11.04.2019).

53. Беспилотные автомобили. Состояние рынка, тренды и перспективы развития [Электронный ресурс] // Медиаресурс iot.ru. – URL: https://iot.ru/transportnaya-telematika/bespilotnye-avtomobili-sostoyanie-rynka-trendy-i-perspektivy-razvitiya (дата обращения: 11.04.2019).

54. Электромобили в России [Электронный ресурс] // Всероссийский автомобильный портал Drom.ru. – URL: https://news.drom.ru/66476.html (дата обращения: 11.04.2019).

55. Повышение цен на авто [Электронный ресурс] // Аналитическое агенство Автостат. – URL: https://www.autostat.ru/infographics/37605/ (дата обращения: 11.04.2019).

56. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 01.04.2019). – СПб.: АО «Кодекс», 2001. – 424 с.

57. 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) // Собрание законодательства РФ. – 04.08.2014. – N 9. – С. 851.

58. 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.

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

60. ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности. – М.: Стандартинформ, 2015. – 27 с.

61. 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.

62. 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.

63. 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.

64. 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.

65. 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.

66. ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 24 с.

67. 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.

68. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «Об охране окружающей среды». – СПб.: АО «Кодекс», 2002. – 97 с.

69. ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов. – М.: Стандартинформ, 2005. – 4 с

70. 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.

Приложение А
(обязательное)
Раздел ВКР, выполненный на иностранном языке

Раздел (2)

Инструменты тестирования и оценки бизнес-модели

Part (2)

Testing tools and evaluation of the business model

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3НМ71	Шустрова Татьяна Николаевна		

Консультант ШИП (руководитель ВКР)

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Калашникова Т.В.	к.т.н., доцент		

Консультант – лингвист ШБИП ОИЯ

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШБИП ОИЯ	Николаенко Н.А.	кандидат филол. наук		

2 Testing tools and evaluation of the business model
2.1 Technology "customer development"

According to the Startup Genome / Compass study, 92% of start-ups do not reach the three-year mark. Three-quarters of startups die due to «premature growth». «Most startups failed, not because they had a bad product, but because nobody wanted this product» – Eric Ries [24]. «Nothing happens inside the building, so go outside». This is a famous statement by Steve Blank, the founder of the «customer development» methodology; the statement presents the whole essence of this concept.

As it has been already noted in the previous section, in order to enter the market, it is not enough just to develop a «good» business model of a company or a startup; it is necessary to test it, to check its success with your consumer. In the development of a startup, as a rule, «Alternative» approaches to project management are used, such as «Agile» (a flexible management method in which the tasks are divided into smaller ones, with a limited term and result evaluation as feedback), «Lean Startup», which implies the application of the «customer development» methodology, which is mainly focused on the «PULL» strategy, i.e. to create value for the client based on a study of his needs, «pains», problems and gradual adaptation for them (unlike the «PUSH» method, where the product (service) is immediately placed on the market without receiving feedback from the consumer) [25] . Steve Blank claims that successful startups develop according to a certain model, even if they do not know about it.

Thus, “customer development” is an iterative development methodology for start-up companies, consisting in the fact that you need to quickly create an MVP product to test its perception by customers, test business models and sales channels. Verification leads to a cyclical improvement of the product and business model. Thus, the sequence of «customer development» technology, when starting a startup, is reduced to the execution of ten stages (Fig. 4) [26]:

Figure 4 - The stages of testing hypotheses for the scheme "Customer Development"

1. Search for problems ("pains") of clients in a certain area.

2. Identification of a specific target audience and individual focus segments (at the very beginning, it is necessary to choose a narrower segment, the most interested and solvent).

3. Verification of the proposed hypotheses regarding the needs of clients and their portraits.

4. The formulation of a value proposition, the task of which is the necessity of the client’s understanding how and what problem it can solve with the help of this product (service).

5. Development of a new or choice of an existing business model (a description of how the business will work), including the method of revenue generation, as well as the calculation of the project's economy (for a startup, analysis of the unit economics is possible).

6. The overall planning of business processes, the definition of roles in the team.

7. Creating MVP, that is, the minimum viable product (at the cost of minimal financial, time and other costs).

8. Confirmation of the hypothesis that the chosen solution to the problem is really needed in practice (conducting interviews and surveys).

9. Implementation of the first sales. This is the main factor in confirming the hypothesis that the problem exists, the proposed product (service) solves this problem.

10. Testing and optimization of customer acquisition channels, sales channels.

This process can be divided into 4 stages: “customer discovery”, “customer validation”, “customer creation” and “company building” [27].

1. “Customer discovery” (Russian - “открытие клиента”). At this stage, it is necessary to find out potential users and test their hypotheses at the expense of the necessity and necessity of the market for their proposal. This method makes it possible at early stages to determine the viability of the original concept, what needs to be improved, what to remove, what to add. Estimated value. What problem does the product solve and what need does it satisfy? What are the main characteristics of the product? What benefits will consumers get? User segmentation. Who are your users? What is their geography, demography, social environment? What does your typical consumer look like? Channels. How will you sell the product? How do you intend to communicate with consumers?

2. "Customer validation" (Russian - "верификация потребителей"). This stage is closely related to the concept of a “lean startup” (Lean Startup), created by Eric Rees. "Customer validation" is a way to create a product version with core functions (MVP) using minimal resources, as well as collecting feedback from real people.

3. "Customer Creation" - a stage that allows you to cover a wider customer base. After conducting “customer discovery” and “customer validation”, a formed understanding of the target segment. At this stage it is necessary to conduct a marketing policy.

4. "Company Building". This is the final stage of customer development, which turns a startup into a full-fledged company. Focus shifts from research to long-term planning and growth.

Thus, the use of the “customer development” methodology, when becoming a startup, is immune from the disease of “premature growth” and allows you to create a product demanded by your audience.

2.2 HADI-cycle technology

Finding a business model is repeatable research. At the first stage of “customer development”, a hypothesis is put forward about the problems of the market and the target audience, in which this problem is clearly expressed. The hypothesis is something that you are not sure and would like to check. While the hypothesis is not tested, it is fiction. The first task of a startup is to create a mechanism within itself for continuous work on testing hypotheses. The HADI cycle is the very continuous and cyclical hypothesis testing mechanism and analysis of the results of this testing. This methodology is used in educational programs for business incubators and accelerators around the world [28]. This is what the HADI cycle looks like (Figure 5):

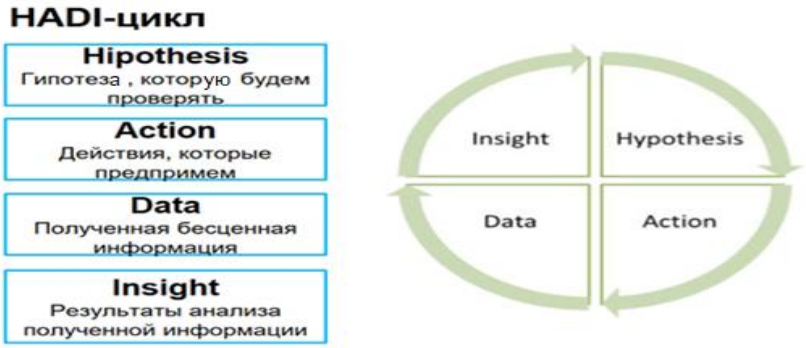


Figure 5 - Structure of HADI-cycle

All stages of the customer development technology associated with customer research are cyclical in nature and imply following the pattern (Fig. 5):

1. Definition of a hypothesis that must be verified later. It is necessary to choose the indicator (metric) that needs to be improved. For example, increase the number of registrations on the site. Hypothesis: “If we divide the form filling process into several steps, this will increase the conversion into registration by 2 times.”

2. Actions to be taken. At this stage, work is carried out that allows you to run the experiment. In this example, it is necessary to split the form into several links. The main thing is to make testing quickly.

3. Data to be received. At this stage, information and statistics for a predetermined period of time are collected. In our case: did the number of registrations change after the form was split. It is necessary to analyze the changes made and the indicators that have changed.

4. Evaluation of the result, which is expected to be obtained in comparison with the data. At this stage, on the basis of the data obtained, we draw conclusions and decide whether the hypothesis is successful or not. If necessary, you can start the cycle again. It has changed for the better – we fix the hypothesis and move it to the next stage to test new HADI-cycles. Changed for the worse – we reject and forget.

Testing hypotheses about the target segment and the presence of a designated problem in it is recommended to be performed in the following ways:

1. Conducting problem interviews with representatives of target segments, in full-time. Naturally, this method is one of the most significant in terms of the effectiveness of the feedback received. This type of survey will allow not only to define in more detail the portrait of the consumer, but also where it can be found, which means it will help to understand which attraction channels will work in the case of him. In the “B2C” segment it is advisable to hold from 30 to 200, and in the “B2B” - at least from 5 to 25 problem interviews [29].

2. Absentee poll (questioning). It is recommended to conduct a survey after face-to-face interviews in order not to miss questions and topics that are difficult or impossible to guess in advance. This way you can get limited information, however, about a large number of representatives of the target audience, which will allow you to identify a specific pattern.

3. Sales or receipt of applications ("leads") from customers. Receiving payment for a product is the best confirmation of the hypothesis of its being in demand by the market.

The main tool for the correct formation of a hypothesis is the SMART principle, which includes five stages [30]:

1. Specific: the hypothesis must be specific.

2. Measurable (measurability): how the result should be measured and what the result will be optimal in the existing conditions.

3. Attainable: achievable goals. Are our goals in real limits?

4. Relevant: all hypotheses should relate to the business and should lead to the project goal.

5. Time-bound: Mandatory time limit. Large hypotheses should try to break into smaller ones. The desired test cycle is 1-2 weeks.

Thus, the action in accordance with the Agile methodology (breaking up a large task into small simple ones), Lean (solving a problem with minimal effort, step by step, with setting and confirming hypotheses) and, in particular, “Customer Development” allows you to quickly and low cost resources to test the business model, to create a foundation for its scaling, which is extremely important in today's rapidly changing environmental conditions.

2.3 Technology for eliminating contradictions of TRIZ

"Customer Development" - a methodology for creating startup Steve Blank. The author claims that successful startups develop according to a certain model, even if they do not know about it. This axiom also lies at the heart of TRIZ (Theory of Inventive Problem Solving). The author of TRIZ is G.S. Altshuller, Soviet engineer and science fiction writer. He formulated the main provisions of TRIZ in relation to technical systems in the late 50s of the XX century [31]. The basic idea of TRIZ is that complex technical systems arise and develop according to objective laws. One of the development laws formulated in TRIZ states that technical systems develop through the emergence and elimination of contradictions in them. G.S Altshuller compiled a table of the application of these techniques (40 techniques), which depend on the type of contradictions [32]. The technical contradiction (TP) is the improvement and deterioration of the sides, properties, and qualities of the system, arising from a unique change in the parameter of its nodal element (Fig. 6).

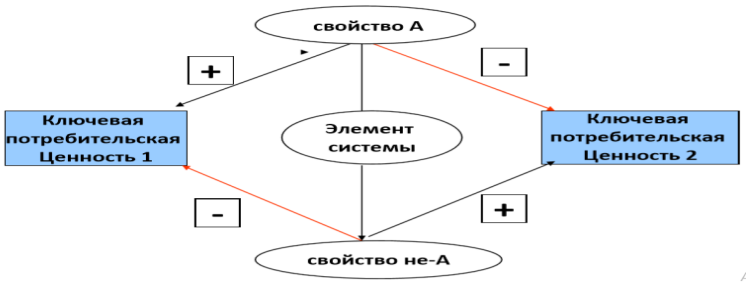


Figure 6 - Graphic illustration of the technical contradiction on TRIZ

"Consumer values", "useful properties" – that is what the consumer pays for. “A” and “non-A” is what the developer changes in the object (parameters of the node element). Thus, having made a contradiction and using 40 methods of TRIZ, it is possible to generate a completely new approach that meets all the properties of the system.

Thus, the methods of TRIZ, in the framework of creating a business model, can be applied at 2 stages:

– Stage "Consumer segments". At this stage, a study of the market and customer needs of the technology “customer development” is conducted, where the main task is to search for problems (“pains”) of consumers, search for market problems that are not available to the players on the market.

– Stage “Value Proposal”. For a small start-up company (startup), the essence of existence boils down to creating innovations and making changes to the market. This is expressed in her value proposition, in which she declares her core competencies. The value proposition created by the business for consumers is formed not only by the product, but also by the technologies (business processes) of the organization, including the technologies for creating the product and its promotion to the market, as well as the corresponding marketing technologies.

Thus, it is possible to increase the efficiency of finding solutions to the problems of developing business systems and developing a value proposition of a company (runner), if such tasks are viewed as inventive and seek solutions using TRIZ methods.

2.4 Criteria for evaluating the effectiveness of the business model

Like an annual preventive medical examination, regular assessment of a business model is an important thing, allowing an organization to assess its position in the market and adapt accordingly. For a start-up company, it is also important to evaluate a business model before launching a project and establish whether it is expedient to use it.

To evaluate the effectiveness of any business model is quite difficult. Obviously, the economic efficiency of the enterprise (project) is one of the key indicators of interest to both managers, shareholders and investors of the company. However, economic efficiency alone does not give an idea of how successful the business model itself is, how balanced its components are, and most importantly - what prospects and opportunities does the company have for further growth, in what direction does it need to be transformed, to what extent does it meet the trends economy, etc. An analysis of each of the components of the business model, consideration of their degree of compliance and coherence of actions already gives a significant idea of the direction in which the company should develop. That is why business model analysis is a powerful cognitive tool. In more detail, the assessment of the effectiveness of the business model can be broken down as follows:

1. Attracting customers with high value. These are customers that can be easily found, allow you to set profitable prices, are ready to try the product after a minimum number of marketing initiatives, and enter into a transaction for an amount that allows you to complete the company's sales and profits. At this stage it is necessary: to allocate its target audience, determine market share. To determine the volume of the product sales market, it is necessary to analyze 4 indicators:

- PAM (Potential Available Market);
- TAM (Total Addressable Market);
- SAM (Served / Serviceable Available Market);
- SOM (Serviceable & Obtainable Market) – usually from 4 to 11% of SAM.

2. Offer value to customers. Under the significant value refers to the competitive advantage of the company, which can be expressed in different ways, such as unique product characteristics, better service, lower prices, etc. Effective business models are business models that use unique systems of interaction between components that are the source of value creation. The growth of capital productivity will reflect an increase in the efficiency of the business model through the use of components of the business model in a unique way, unlike traditional business models, which, in turn, will increase the efficiency of asset use. At this stage it is advisable: to analyze the market, existing problems and existing products.

3. Offering high-profit products and services. The offer of products and services that provide high profits can be achieved by finding a more efficient distribution channel, reducing the need for sales promotion, having the most rational production process in the industry, offering more auxiliary products or other opportunities to generate income and not requiring an increase in trade. costs This stage implies: analysis of the profitability of distribution channels, finding the optimal distribution channels for each target audience.

4. Strengthening the company's position in the market. This criterion refers to the risk assessment of the market as a whole. A business model is at risk if only two or three large customers buy most of the products, if large potential competitors control the distribution network, if the technology changes quickly and requires creating a high-risk product, if alternative technologies exist, if there are well-funded potential competitors that can enter your market. Many entrepreneurs fall into the trap – they concentrate on certain aspects of their business, not appreciating the entire market, and meanwhile, the characteristics of this market can bring them much trouble.

5. Financing of the company. The question is whether the investment will bring a high profit. At this stage, the following calculations are carried out: calculation of income and expenses (initial, variable, constant); calculation of the break-even point and assessment of the innovative attractiveness of the project [33].

Consider the indicators of the economic justification of the project in more detail.

Calculation of income and expenses

Having developed a business model at the stages of “customer development”, it is necessary to evaluate it economically, to conclude that by scaling it during the startup and development of a startup, profit will be obtained. So, as the criteria for evaluating the effectiveness and expediency of a startup, the approaches used in the unit-economy are used. Unit-economy shows how a business makes money from a stream of users. It is also defined as the economic modeling method used to determine the profitability of a business model by assessing the profitability of a unit of goods or a single customer. The main message: a business can be successful only if a single unit of a product or service is profitable [34].

For a startup, income is expressed in the forecast of how much of the target audience will become a real consumer of the product since the start of the activity and for the next 2-3 years. Having data on target audiences, market size and planned distribution channels, it is necessary to calculate income for each channel and determine the most profitable. Based on these data, you can get the most realistic forecast of product sales.

Basic data that must be determined before the start of calculations:

1. A sales channel is a way in which information about a product or service reaches potential consumers, and at the end of which a purchase is made (for sales channels, see the video in our knowledge base).

a) Users / potential customers are those people who may be interested in your product, but they will not use it. Or, maybe they will use it, but, not seeing great value for themselves, are not ready to pay the price set by you.

b) Paying customers are those users who are willing to pay for the product or its additional features.

c) The ratio of indicators of potential users (flow) to paying determines the conversion - expressed as a percentage and shows how many people who saw your ad, clicked on the link and bought the product.

2. Planned expenses on the sales channel (cost per click).

3. Cost of the product (service) and additional costs for the sale (service, delivery, etc.).

The main indicators of unit-economy can be characterized by the following values [35]:

1. The amount of money from users, taking into account our expenses on the cost of the transaction (Contribution Margin – CM). If we know how much we spent on each visitor and calculate how much money he brought, then we can calculate the amount of money the business brings from the flow of users.

$$CM = UA * (ARPU — CPA) \quad (1)$$

where *UA* is the number of users in the stream.

ARPU – the amount of money that each user brings in the stream.

CPA – the cost of attracting one user to the stream.

Analyzing these parameters, we can only talk about the effectiveness of our business on the flow of users. If ARPU is more than CPA, then we earn; if it is less, then we are at a loss.

2. ARPU is a visitor's income for some time. In other words, ARPU is a function of time:

$$ARPU_{30} = ARPU(30\ days) \quad (2)$$

A simple way to calculate the value of this function, take the money received for the selected period of time and divide by the number of visitors during this time.

$$ARPU = Revenue / UA \quad (3)$$

where *Revenue* – is the income for the period.

3. Also the value of ARPU is possible through ARPPU - income from a paying visitor, these values are connected just like visitors with paying visitors, through a conversion of C1.

$$ARPU = ARPPU * C_1 \quad (4)$$

where *C1* – is the conversion to the first purchase.

It is important to understand that we are interested in the conversion in the first purchase, as it divides visitors into simple ones and those who have paid at least once.

4. ARPPU – income from one paying client for a certain period of time, a function of time. However, unlike ARPU, this function is calculated through product metrics. This is a simplified view of the function that fits most business models.

$$ARPPU = (Av.Price — COGS) * APC — 1sCOGS \quad (5)$$

where *Av.Price* is the average bill paid by our customers for a selected period of time.

COGS – cost of goods sold or services sold.

APC – the average number of sales per customer, just this number includes repeat transactions that our customers commit; the higher this number, the better. This means that customers are willing to pay again and again.

1sCOGS – special costs for the first transaction, and those that are not included in COGS. For example, the cost of connecting the client to the service, test periods, etc.

To grow you need to know which product metrics affect growth. It can be seen that if ARPU is less than CPA growth will not be, but there will be losses, moreover, the scaling of the audience will lead to the scaling of losses. The value of the APRU is related to the conversion of the visitor to the customer C1 and tells how our product sells. How understandable are the processes necessary for this, how we convey our value, etc. Av.Price – how much the price corresponds to how much our customers are willing to pay. This parameter, together with COGS, determines how correctly we selected the monetization model of our product. 1sCOGS shows how we convey the value of the product to our client, for example, we bear the cost of integration with the client's software.

Thus, we obtained a simple function for CM, which depends on a set of simple metrics that depend on the processes and decisions made in the business, which allows us to analyze the viability of the business model.

After calculating the main indicators of the unit-economy presented above, we can draw conclusions about the realism of the business model according to the following data:

– Indicators of customer flow and the percentage of paying. If you select a sales channel on the Internet, the data is generated using software (YAN, Yandex.Direct, Google Trends, Google Adwords, etc.) that are able to provide predicted values. In the case of traditional sales channels (advertising on TV, leaflets), it is necessary to launch a test mode during the period of “customer development”.

– Profit for each sales channel. Such indicators as: total customer flow; the number of paying customers by period; the cost of the product / service, sales and customer acquisition, all this gives information about the full economics of the project at the startup stage. On the basis of these data, it is possible to analyze a project about profit or loss when scaling a business.

– Market reachability. To do this, it is necessary to correlate the indicators of ARPPU (income from one paying customer) and SAM (available market volume). Realistic ratio: no more than 11% of the available market. In this case, it can be argued that the project's economy converges (that is, positive, there is profit). If the economy converges only at 20% or more, then this option of the company's development can be considered too optimistic, since the risk of losses is high.

– Attractiveness (priority) of the distribution channel. The lower the conversion rate (C1 is the percentage of real buyers from the total flow of a separate sales channel), at which the project's economy converges, the more attractive the channel. As a rule, for a startup, the real channel conversion is from 0.5 to 2%. This will help you focus on those channels that bring the best customers. After all, it is better to optimize your marketing channels on the basis of

the profit that a client brings in all the time, rather than on the income from his initial purchase.

These economic indicators of a startup business model are also necessary to calculate the investment attractiveness of the project.

Estimates of the investment attractiveness of the project

– Net present value of the project (NPV). This is the sum of the discounted values of the stream of payments brought to date. The NPV indicator is the difference between all cash inflows and outflows reduced to the current point in time (the moment of evaluation of the investment project). The calculation formula is presented in (9).

$$NPV = \sum_k {P_k}/{(1+r)^k} - \sum_m {IC_m}/{(1+r)^m} \quad (6)$$

where k – is the number of periods;

P_k – cash flow in the period k;

r – is the barrier rate (discount factor);

IC_k – is the investment value in period m.

If investments are made simultaneously, i.e. in the zero period, they are not discounted.

The discount rate (analog: comparison rate, rate of return) is the interest rate used to reassess the value of future capital at the current time.

When calculating this indicator, the result is the net profit / loss of the project, therefore its meaning can be interpreted as follows: if NPV> 0, i.e. revenues exceeded expenses, the project should be accepted, because if the project is adopted, the value of the company will increase, i.e. the welfare of its owners will increase; NPV <0, then the project should be rejected, because if the project is adopted, the company's value will decrease, i.e. company owners will suffer a loss; NPV = 0, then the project is neither profitable nor unprofitable, because if the project is adopted, the company's value will not change, i.e. the welfare of its owners will remain at the same level.

– The payback period, taking into account discounting (Discounted payback period, DPP), is the period from the start of the project to the point in time after which the net discounted income becomes and remains non-negative. Discounted payback period is determined by the formula:

$$DPP = \sum_k {P_k}/{(1+r)^k} > \sum_m {IC_m}/{(1+r)^m} \quad (7)$$

where k – is the number of periods;

P_k – cash flow in the period k;

r – is the barrier rate (discount factor);

IC_k – is the investment value in period m.

– Project Profitability Index (PI). The investment profitability index (PI) is an indicator of investment efficiency, which is the ratio of discounted income to the amount of investment capital. It shows the level of revenue per unit of cost, i.e. investment efficiency. The greater the value of this indicator, the higher the return on each ruble invested in this project. As with any profitability index, PI is calculated as the ratio of income to expenses [36].

$$PI = \frac{\sum_k^n \frac{P_k}{(1+r)^k}}{\sum_k^n \frac{IC_k}{(1+r)^k}} \quad (8)$$

where k – is the number of periods;

P_k – cash flow in the period k;

r – is the barrier rate (discount factor);

IC_k – is the investment value in period m.

The main conclusions: if PI> 1, then the project should be accepted, because if the project is adopted, the value of the company will increase, i.e. the welfare of its owners will increase; PI <1, then the project should be rejected, because if the project is adopted, the company's value will decrease, i.e. company owners will suffer a loss; PI = 1, then the project is neither profitable nor unprofitable, because if the project is adopted, the company's value will not change, i.e. the welfare of its owners will remain at the same level.

– Internal rate of return (IRR). The internal rate of return (IRR) is the interest rate at which the present value of all cash flows of an investment project (ie, NPV) is zero. This means that at this interest rate, the investor will be able to recover his initial investment, but no more. The calculation of this indicator is made as shown in (9).

$$IRR = r_{(+)} + \frac{f_{(r(+))}}{f_{(r(+))} - f_{(r(-))}} * (r_{(-)} - r_{(+)}) \quad (9)$$

where $r_{(+)}$ – is the discount rate at which NPV takes a positive value, approximately equal to zero;

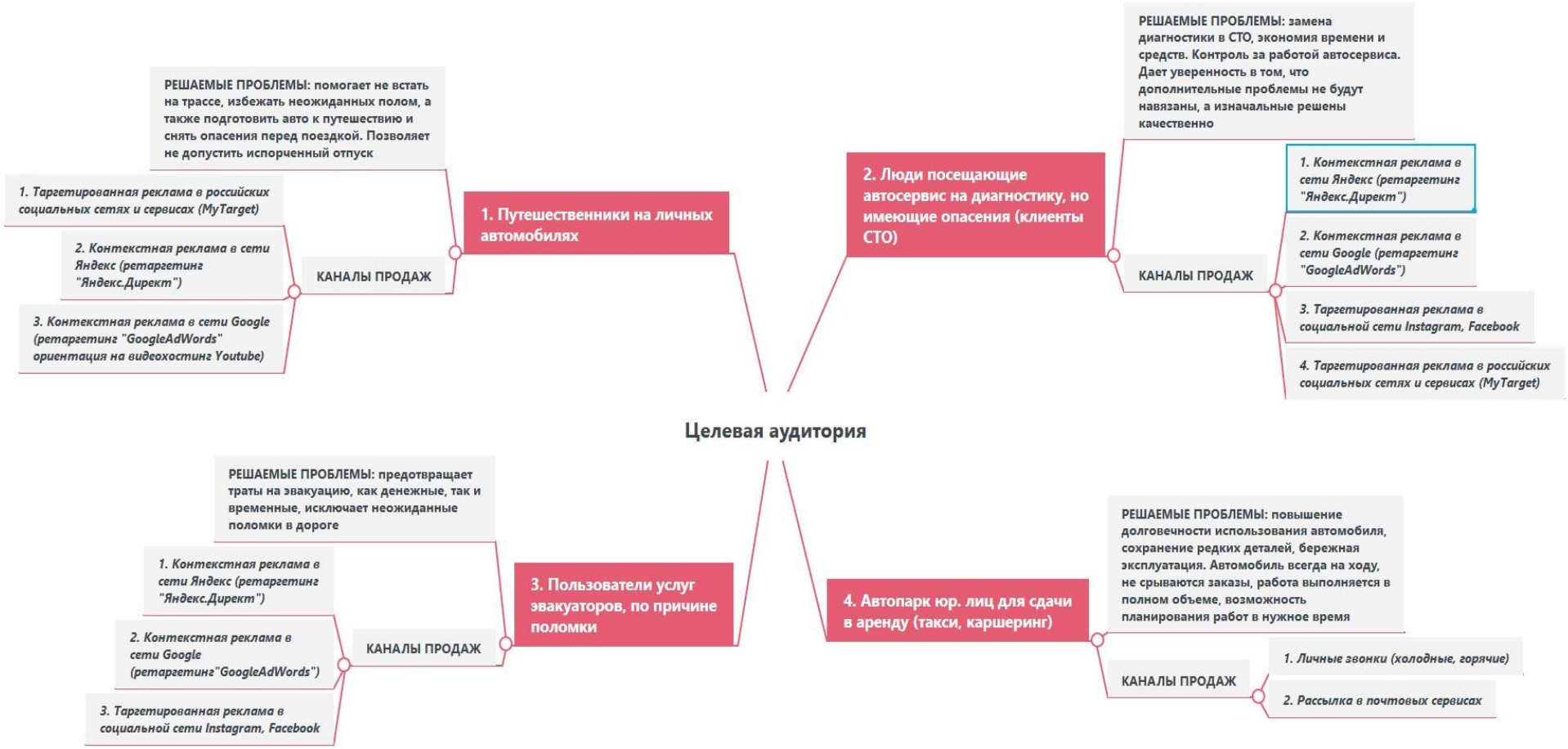
$r_{(-)}$ – is the discount rate at which NPV takes a negative value, approximately zero;

f($r_{(+)}$) – is a positive NPV value at the discount rate $r_{(+)}$;

f($r_{(-)}$) – is a negative NPV value at the discount rate $r_{(-)}$.

The economic meaning of this indicator is that it shows the expected rate of return (return on investment) or the maximum allowable level of investment costs in the estimated project. IRR must be higher than the weighted average price of investment resources: if this condition is met, the investor may accept the project, otherwise it must be rejected [37].

Приложение Б
(справочное)
Ментальная карта целевого сегмента проекта «Carcon»



Приложение В
(справочное)
Приемы ТРИЗ

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Что ухудшается при изменении → Что нужно изменить по условиям задачи ↓	Вес подвижного объекта	Вес неподвижного объекта	Длина подвижного объекта	Длина неподвижного объекта	Площадь подвижного объекта	Площадь неподвижного объекта	Объем подвижного объекта	Объем неподвижного объекта	Скорость	Сила	Напряжение, давление	Форма	Устойчивость состава объекта	Прочность
1	Вес подвижного объекта			15,8 29,34		29,17 38,34		29,2 40,28		2,8 15,38	8,10 18,37	10,36 37,40	10,14 35,40	11,35 19,39	28,27 18,40
2	Вес неподвижного объекта				10,1 29,35		35,30 13,2		5,35 14,2		8,10 19,35	13,29 10,18	13,10 29,14	26,39 1,40	28,2 10,27
3	Длина подвижного объекта	8,15 29,34				15,7 4		7,17 4,35		13,4 8	17,10 4	1,8 35	1,8 10,29	1,8 15,34	8,35 29,34
4	Длина неподвижного объекта		35,28 40,29				17,7 10,40		35,8 2,14		28,1	1,14 35	13,14 15,7	39,37 35	15,14 28,26
5	Площадь подвижного объекта	2,17 29,4		14,15 18,4				7,14 17,4		29,30 4,34	19,30 35,2	10,15 36,28	5,34 29,4	11,2 13,39	3,15 40,14
6	Площадь неподвижного объекта		30,2 14,18		26,7 9,39						1,18 35,36	10,15 36,37		2,38	40
7	Объем подвижного объекта	2,26 29,40		1,7 35,4		1,7 4,17				29,4 38,34	15,35 36,37	6,35 36,37	1,15 29,4	28,10 1,39	9,14 15,7
8	Объем неподвижного объекта		35,10 19,14	19,1	35,8 2,14						2,18 37	24,4	7,2 35	34,28 35,40	9,14 17,15
9	Скорость	2,28 13,38		13,1		29,30 34		7,29 34			13,28 15,19	6,18 38,40	35,15 18,34	28,33 1,18	8,3 26,14
	...	...													
39	Производительность	35,26 24,37	28,27 15,3	18,4 28,38	30,7 14,26	10,26 34,31	10,35 17,7	2,6 34,10	35,37 10,2		28,15 10,36	10,37 14	14,10 34,40	35,3 22,39	29,28 10,18
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Номера принципов взяты из литературного источника [31] (40 приёмов ТРИЗ).

3. Принцип местного качества:

а) перейти от однородной структуры объекта к неоднородной;

б) разные части объекта должны иметь (выполнять) различные функции;

в) каждая часть объекта должна находиться в условиях, наиболее благоприятных для ее работы.

22. Принцип “обратить вред в пользу”:

а) использовать вредные факторы (в частности, вредное воздействие среды) для получения положительного эффекта;

б) устранить вредный фактор за счет сложения с другими вредными факторами;

в) усилить вредный фактор до такой степени, чтобы он перестал быть вредным.

35. Принцип изменения физико-химических параметров объекта:

а) изменить агрегатное состояние объекта;

б) изменить концентрацию или консистенцию;

в) изменить степень гибкости;

г) изменить температуру.

Приложение Г
(справочное)
Вопросы для экспресс интервью целевых аудиторий

Вопросы для целевой аудитории – путешествующие (в отпуск) на собственном автомобиле:

1. Как решились ехать в путешествие на машине (не тур автобусы) в первый ли раз?
2. Случалось ли что-то незапланированное (в плане поломок или неисправности машины)?
3. Что делаете, чтобы таких ситуаций? Как готовился к этой поездке?

Вопросы для целевой аудитории – пользователи услуг эвакуаторов (выстроить опрос как звон из сервисного центра эвакуаторов):

1. Здравствуйте, Вы пользовались услугами нашего эвакуатора, помогите сделать наши услуги лучше. Причина почему был вызван эвакуатор?: если это авария, то вопрос о качестве и прощаемся. Если поломка: явилась ли причиной вашего обращения некачественные услуги автосервиса? дорого ли вышло? Как часто случаются непредвиденные поломки?

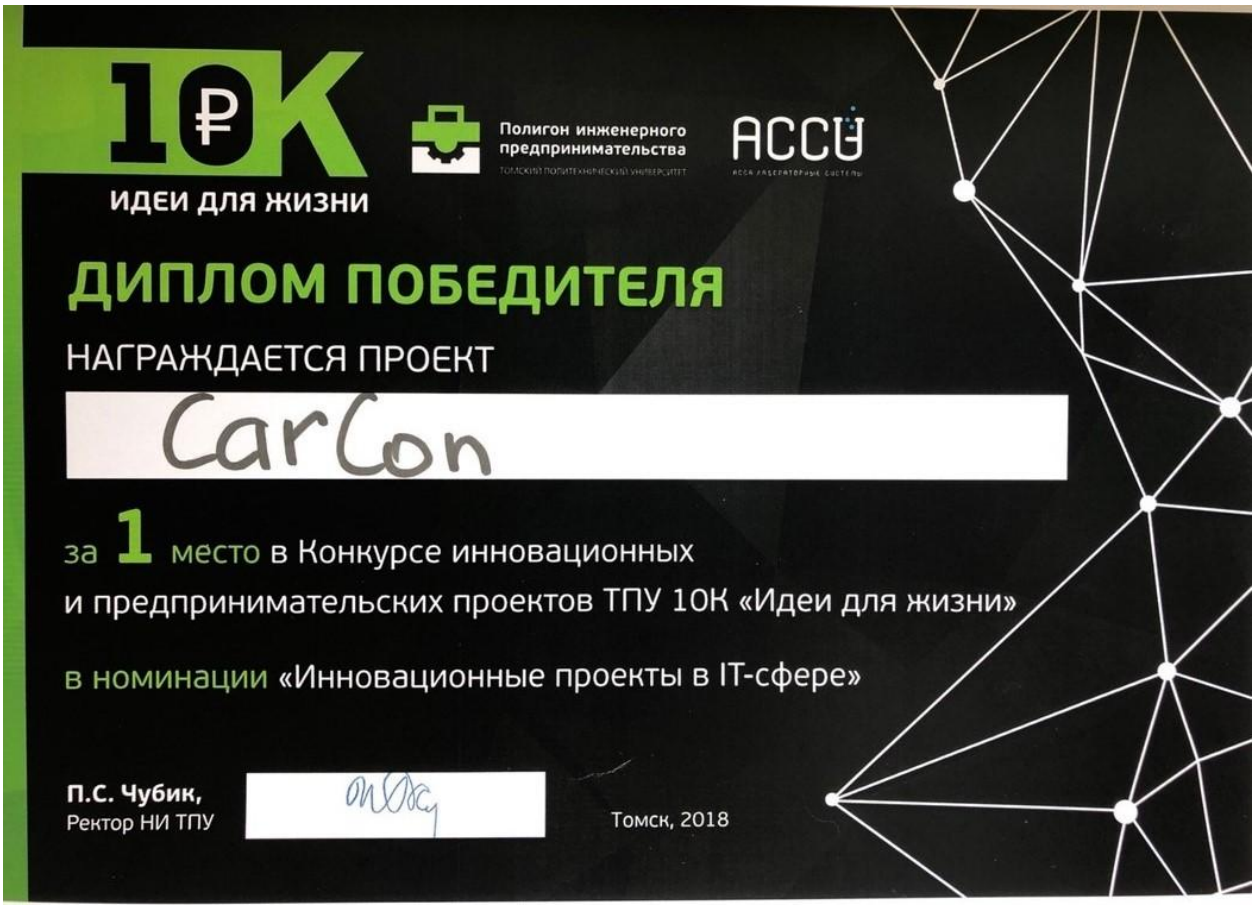
Вопросы для целевой аудитории – автовладельцы, посещающие автосервисы на диагностику:

1. Какую сумму вы потратили на визиты в автосервис за год (процент от дохода)?
2. Какую сумму вы тратите на диагностику?
3. Как часто вы ездите в автосервис на диагностику автомобиля?
4. Искали ли вы альтернативные варианты решения (приборы самодиагностики, например)?

Вопросы для целевой аудитории – юр. лиц (такси,каршеринг):

1. Бывали ли у Вас ситуации неожиданных поломок из-за которых срывалась работала, или Вы не могли выполнить заказ? Часто ли это происходит?
2. Как часто Вы проверяете исправность автомобиля, учитывая то, что он «почти всегда на ходу»?
3. Как Вы организуете процесс планового ремонта машин, не выбиваясь с графика работ?

Приложение Д
(справочное)
Сертификат победителя конкурса «10К.Идеи для жизни»



Приложение Е
(справочное)
Прогноз продаж по каналам сбыта

1. Целевая аудитория «автовладельцы, посещающие диагностику в СТО».

Прогноз потока клиентов и стоимость клика на первый месяц деятельности по данным «Яндекс.Директ»:

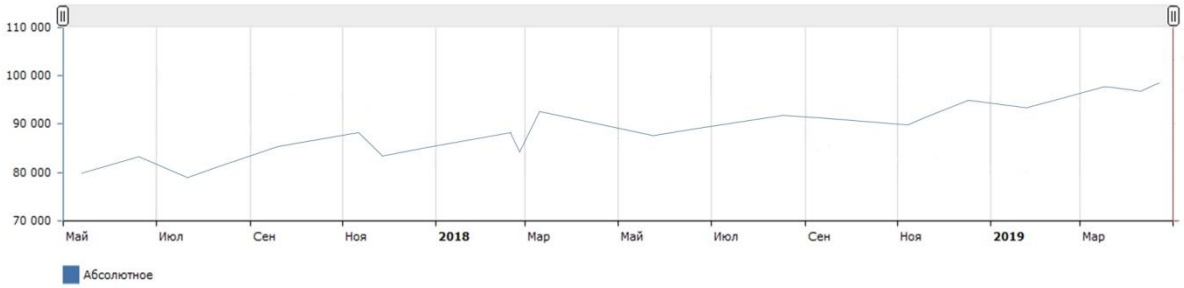
Выбрать объём трафика: объём трафика 100 | объём трафика 85 | объём трафика 62 | объём трафика 9 | объём трафика 5

Фразы		Прогноз запросов	Объём трафика	Прогноз средней ставки, руб.	Списываемая сумма, руб.	Прогноз CTR, %	Прогноз показов	Прогноз кликов	Прогноз бюджета, руб.
диагностика авто купить	изменить уточнить подобрать	2 773	100	120.80	11.80	16.60	2 572	427	5 038.60
			85	37.70	8.50	16.09	2 554	411	3 493.50
			62	24.80	7.50	15.81	2 524	399	2 992.50
			9	40.80	8.80	1.26	1 746	22	193.60
			5	28.50	7.30	1.17	1 706	20	146.00
диагностики авто отзывы	изменить уточнить подобрать	465	100	156.00	19.40	6.77	399	27	523.80
			85	74.50	14.70	6.60	394	26	382.20
			62	67.50	13.80	6.38	392	25	345.00
			9	48.10	4.70	1.32	303	4	18.80
			5	36.40	4.20	1.34	299	4	16.80
диагностика авто -купить -отзыв	изменить уточнить подобрать	43 240	100	223.60	21.70	10.84	39 056	4 234	91 877.80
			85	95.70	16.80	10.12	38 949	3 943	66 242.40
			62	65.40	14.10	9.60	38 684	3 715	52 381.50
			9	52.50	10.10	0.66	27 705	182	1 838.20
			5	35.50	8.30	0.62	27 047	168	1 394.40
	Итого на 30 дней:	46 478					40 822	3 762	(без НДС): **52 920.10**

⚠ Набор ключевых фраз скорректирован: добавлены минус-слова для исключения пересечений.

Список фраз ▸

История запросов по диагностики автомобиля за 2 последних года в Яндекс Вордстат:



Прогноз потока клиентов и стоимость клика на первый месяц деятельности по данным «Google Adwords»:

ПРОГНОЗЫ | МИНУС-СЛОВА | ПРЕЖНИЕ ПОКАЗАТЕЛИ | СОЗДАТЬ КАМПАНИЮ | Следующий месяц 1 – 30 июнь 2019

Вы можете получить **450** кликов за **8,8 тыс. ₽** при макс. цене за клик **30 ₽**.

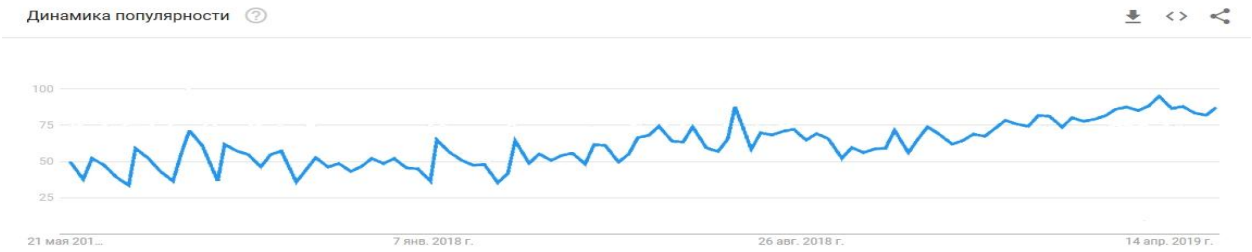
Клики	Показы	Стоимость	CTR	Средняя цена за клик	Сред. позиция
450	12 тыс.	8,8 тыс. ₽ (Дневной бюджет: 340 ₽)	3,9 %	20 ₽	2,4

столбцы

Ключевое слово	Группа объявлений	Макс. цена за клик	Клики	Показы	Стоимость	CTR	Средняя цена за клик
Диагностика автомобиля	Группа объявлений 1	30,00 ₽	430,43	11 278,69	8 582,73 ₽	3,8 %	19,94 ₽
Самодиагностика автомобиля	Группа объявлений 1	30,00 ₽	18,89	378,60	236,69 ₽	5,0 %	12,53 ₽

1–2 из 2

История запросов по диагностики автомобиля за 2 последних года в Google Trends:



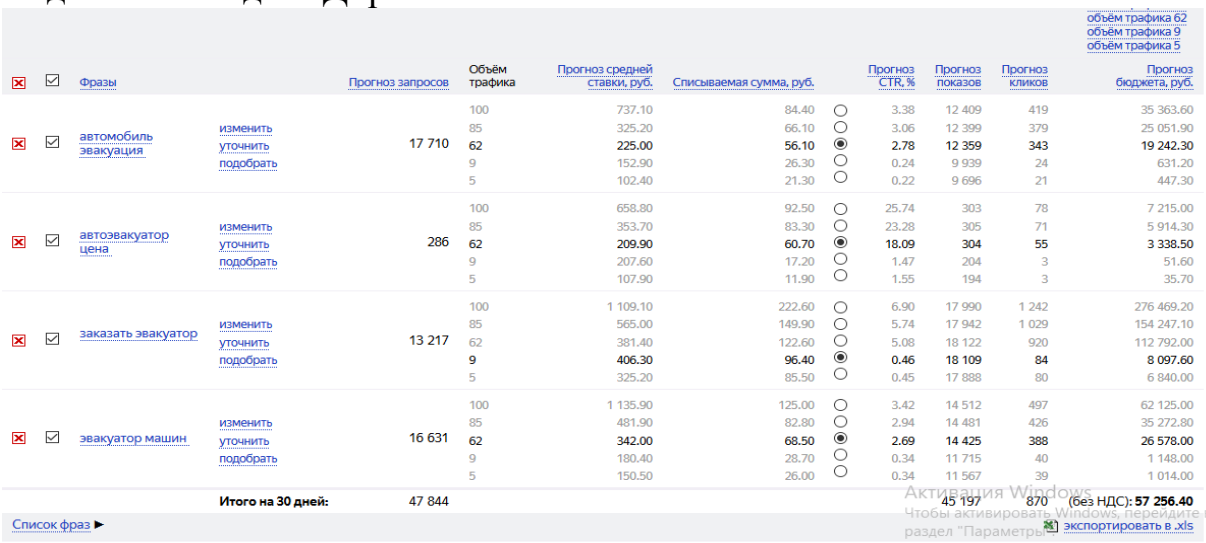
Прогноз ЦА по группам (по интересам) в Facebook:

Прогноз ЦА по группам (по интересам) в Вконтакте (My Target):

Группы по диагностики авто	Количество человек, шт.	5% от ЦА
https://vk.com/public120004886	18934 чел	4243 чел
https://vk.com/diagnost7	57456 чел	
https://vk.com/avtodiagnostikanonstop	8473 чел	

2. Целевая аудитория «пользователи услуг эвакуаторов».

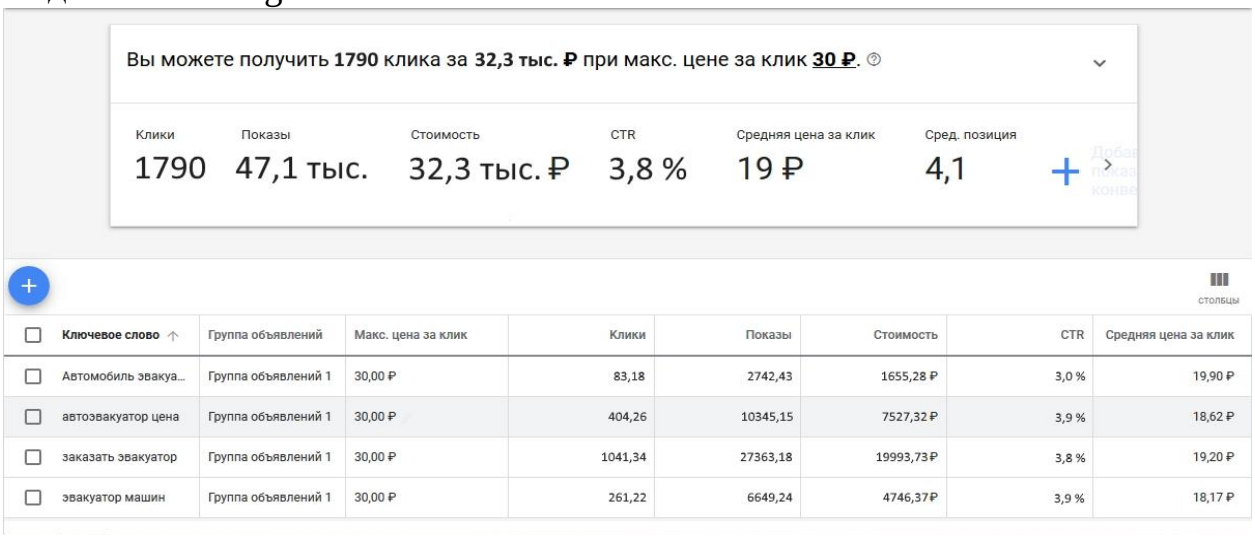
Прогноз потока клиентов и стоимость клика на первый месяц деятельности по данным «Яндекс.Директ»:



Фразы		Прогноз запросов	Объём трафика	Прогноз средней ставки, руб.	Списываемая сумма, руб.	Прогноз CTR, %	Прогноз показов	Прогноз кликов	Прогноз бюджета, руб.
			объём трафика 62 объём трафика 9 объём трафика 5						
автомобиль эвакуация	изменить уточнить подобрать	17 710	100	737.10	84.40	3.38	12 409	419	35 363.60
			85	325.20	66.10	3.06	12 399	379	25 051.90
			62	225.00	56.10	2.78	12 359	343	19 242.30
			9	152.90	26.30	0.24	9 939	24	631.20
			5	102.40	21.30	0.22	9 696	21	447.30
автоэвакуатор цена	изменить уточнить подобрать	286	100	658.80	92.50	25.74	303	78	7 215.00
			85	353.70	83.30	23.28	305	71	5 914.30
			62	209.90	60.70	18.09	304	55	3 338.50
			9	207.60	17.20	1.47	204	3	51.60
			5	107.90	11.90	1.55	194	3	35.70
заказать эвакуатор	изменить уточнить подобрать	13 217	100	1 109.10	222.60	6.90	17 990	1 242	276 469.20
			85	565.00	149.90	5.74	17 942	1 029	154 247.10
			62	381.40	122.60	5.08	18 122	920	112 792.00
			9	406.30	96.40	0.46	18 109	84	8 097.60
			5	325.20	85.50	0.45	17 888	80	6 840.00
эвакуатор машин	изменить уточнить подобрать	16 631	100	1 135.90	125.00	3.42	14 512	497	62 125.00
			85	481.90	82.80	2.94	14 481	426	35 272.80
			62	342.00	68.50	2.69	14 425	388	26 578.00
			9	180.40	28.70	0.34	11 715	40	1 148.00
			5	150.50	26.00	0.34	11 567	39	1 014.00
	Итого на 30 дней:	47 844					45 197	870	(без НДС): 57 256.40

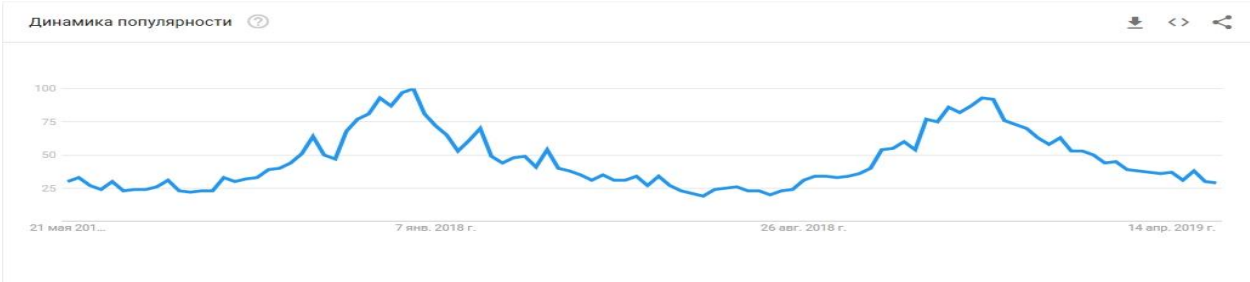
Список фраз ► экспортировать в .xls

Прогноз потока клиентов и стоимость клика на первый месяц деятельности по данным «Google Adwords»:

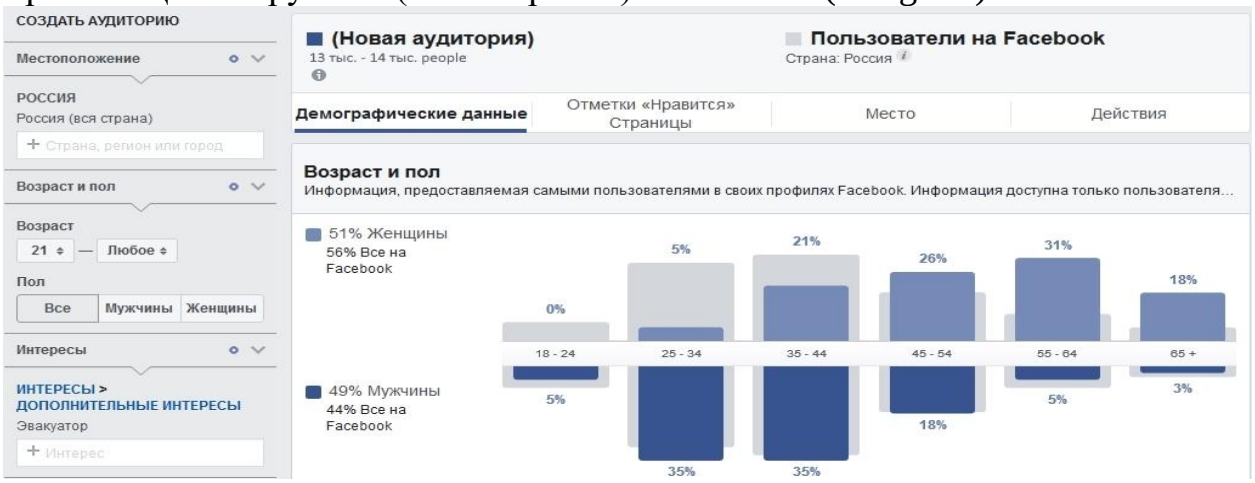


Ключевое слово	Группа объявлений	Макс. цена за клик	Клики	Показы	Стоимость	CTR	Средняя цена за клик
Автомобиль эвакуа...	Группа объявлений 1	30,00 ₽	83,18	2742,43	1655,28 ₽	3,0 %	19,90 ₽
автоэвакуатор цена	Группа объявлений 1	30,00 ₽	404,26	10345,15	7527,32 ₽	3,9 %	18,62 ₽
заказать эвакуатор	Группа объявлений 1	30,00 ₽	1041,34	27363,18	19993,73 ₽	3,8 %	19,20 ₽
эвакуатор машин	Группа объявлений 1	30,00 ₽	261,22	6649,24	4746,37 ₽	3,9 %	18,17 ₽

История запросов по эвакуации автомобиля за 2 последних года в Google Trends:



Прогноз ЦА по группам (по интересам) в Facebook (Insagram):

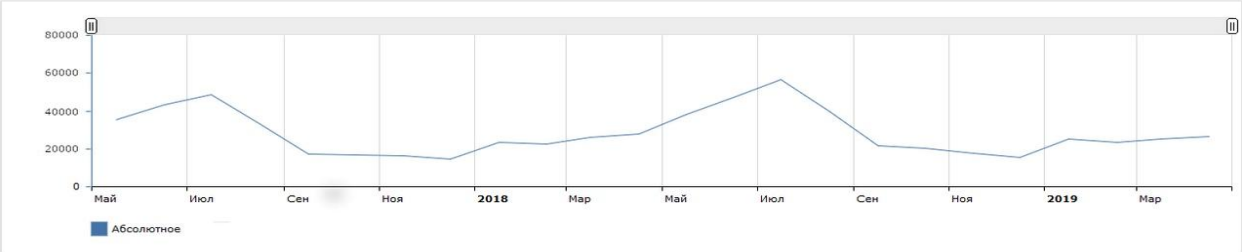


3. Целевая аудитория «путешественники на собственном автомобиле».

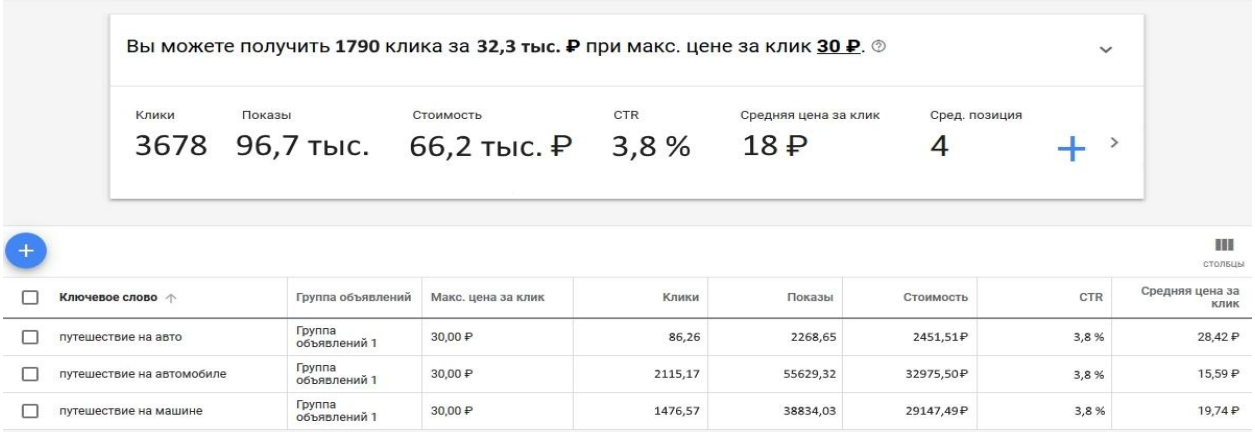
Прогноз потока клиентов и стоимость клика на первый месяц деятельности по данным «Яндекс.Директ»:

Фразы ▲		Прогноз запросов	Объём трафика	Прогноз средней ставки, руб.	Списываемая сумма, руб.	Прогноз CTR, %	Прогноз показов	Прогноз кликов	Прогноз бюджета, руб.
маршрут путешествия на машине	изменить уточнить подобрать	2 038	100	434.30	24.60	2.48	1 209	30	738.00
			85	337.70	24.40	2.49	1 207	30	732.00
			62	306.30	24.40	2.49	1 206	30	732.00
			9	37.50	4.80	0.60	998	6	28.80
			5	16.70	3.30	0.63	958	6	19.80
Путешествие на машине -2019 -маршрут	изменить уточнить подобрать	28 391	100	333.10	23.00	2.75	17 025	468	10 764.00
			85	236.10	21.90	2.71	16 997	461	10 095.90
			62	221.10	21.80	2.70	16 986	459	10 006.20
			9	42.70	7.10	0.51	14 380	73	518.30
			5	23.40	5.70	0.47	13 889	65	370.50
путешествие на машине 2019	изменить уточнить подобрать	345	100	254.90	27.20	3.15	254	8	217.60
			85	157.50	21.80	3.16	253	8	174.40
			62	157.50	21.80	3.16	253	8	174.40
			9	49.20	4.70	0.93	216	2	9.40
			5	33.70	3.40	0.97	206	2	6.80
	Итого на 30 дней:	30 774					18 211	469	(без НДС): **10 134.10**

История запросов путешествий на автомобиле за 2 последних года в Яндекс Вордстат:

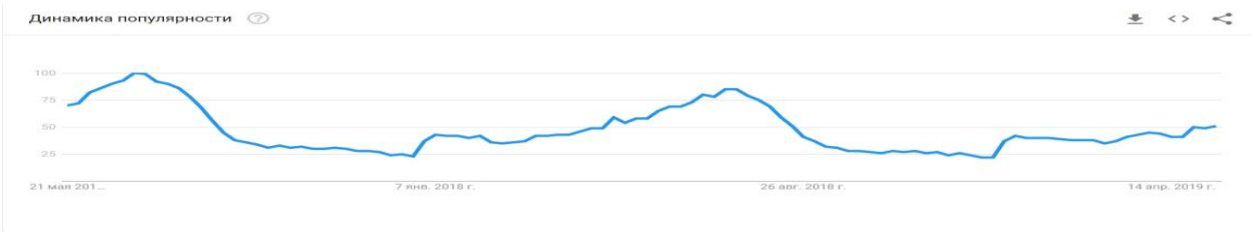


Прогноз потока клиентов и стоимость клика на первый месяц деятельности по данным «Google Adwords»:



Ключевое слово	Группа объявлений	Макс. цена за клик	Клики	Показы	Стоимость	CTR	Средняя цена за клик
путешествие на авто	Группа объявлений 1	30,00 ₽	86,26	2268,65	2451,51₽	3,8 %	28,42 ₽
путешествие на автомобиле	Группа объявлений 1	30,00 ₽	2115,17	55629,32	32975,50₽	3,8 %	15,59 ₽
путешествие на машине	Группа объявлений 1	30,00 ₽	1476,57	38834,03	29147,49₽	3,8 %	19,74 ₽

История запросов по диагностики автомобиля за 2 последних года в Google Trends:



Прогноз ЦА по группам (по интересам) в Вконтакте (My Target):

Самые популярные группы путешественников	**Количество человек, шт.**	**5% от ЦА**
https://vk.com/avtoturistu	25264 чел.	2926 чел.
https://vk.com/poputkapro	13112 чел.	
https://vk.com/freeautotravel	12570 чел.	
https://vk.com/poxodniki_ru	4846 чел.	
https://vk.com/ekauto	2722 чел.	