

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

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 27.03.05 Инноватика

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Стартап выведения на внутриигровой рынок IT-продукта на базе платформы Steam

УДК 005.8:005.337:004.925.84

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗН71	Кочкин П.И.		11.06.2021

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Селевич Т.С.	к.э.н., доцент		11.06.2021

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Мезенцева И.Л.	-		

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Программист	Долматова А.В.	-		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Корниенко А.А.	к.т.н.		

**Планируемые результаты освоения ООП
27.03.05 Инноватика**

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции	
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК(У)-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК(У)-2	Способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту
ОПК(У)-3	Способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами
ОПК(У)-4	Способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения
ОПК(У)-5	Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

ОПК(У)-6	Способность к работе в коллективе, организации работы малых коллективов (команды) исполнителей
ОПК(У)-7	Способность применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности
ОПК(У)-8	Способность применять знания истории, философии, иностранного языка, экономической теории, русского языка делового общения для организации инновационных процессов
Профессиональные компетенции	
ПК(У)-1	Способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации в практической деятельности
ПК(У)-2	Способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту
ПК(У)-3	Способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом
ПК(У)-4	Способность анализировать проект (инновацию) как объект управления
ПК(У)-5	Способность определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта
ПК(У)-6	Способность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проекту и нормированию труда
ПК(У)-7	Способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов
ПК(У)-8	Способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов
ПК(У)-9	Способность использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
ПК(У)-10	Способность спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее
ПК(У)-11	Способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов
ПК(У)-12	Способность разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту
ПК(У)-13	Способность использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов
ПК(У)-14	Способность разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем

ПК(У)-15	Способность конструктивного мышления, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального
ПК(У)-16	Способность выполнения работ по сопровождению информационного обеспечения и систем управления проектами
ПК(У)-17	Способность ведения баз данных и документации по проекту
Профессиональные компетенции университета	
ДПК(У)-1	Способность к экономическому планированию деятельности структурного подразделения промышленной организации, которое направлено на организацию рациональных бизнес-процессов в соответствии с потребностями рынка, обеспечение участия работников структурного подразделения промышленной организации в проведении маркетинговых исследований

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

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 27.03.05 Инноватика
Уровень образования бакалавриат
Период выполнения весенний семестр 2020/2021 учебного года

Форма представления работы:

Бакалаврская работа

Тема работы:

Стартап выведения на внутриигровой рынок IT-продукта на базе
платформы Steam

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы	13.06.2021
-----------------------------------------	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
15.12.20	Определение темы ВКР и получение задания.	5
01.02.21	Согласование плана ВКР с руководителем. Составление окончательного плана работы.	5
10.03.21	Сбор и проработка материала для написания первой главы. Отправка главы руководителю на проверку.	15
10.04.21	Сбор и проработка материала для написания второй главы. Отправка главы руководителю на проверку.	20
01.05.21	Сбор и проработка материала для написания третьей главы. Отправка главы руководителю на проверку.	15
20.05.21	Сбор и проработка фактического материала для написания главы «Социальная ответственность». Отправка главы на проверку консультанту по разделу.	5
25.05.21	Исправление замечаний консультанта по разделу «Социальная ответственность»	5
10.06.21	Исправление замечаний и доработка ВКР, оформление согласно стандартам, отправка готовой работы руководителю на проверку.	15
12.06.21	Подготовка презентации для защиты ВКР и доклада.	15

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Селевич Т.С.	к.э.н., доцент		15.12.2021

Принял студент:

ФИО	Подпись	Дата
Кочкин П.И.		15.12.2021

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Корниенко А.А.	к.т.н.		15.12.2021

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

Школа инженерного предпринимательства
 Направление подготовки 27.03.05 Инноватика

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП
 _____ 15.12.20 Корниенко А.А.
 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы

Студенту:

Группа	ФИО
3Н71	Кочкину П.И.

Тема работы:

Стартап выведения на внутриигровой рынок IT-продукта на базе платформы Steam	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	№28-11/с от 28.01.2021

Срок сдачи студентом выполненной работы:	13.06.2021
------------------------------------------	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исходные данные к работе	1. Электронные ресурсы 2. Статьи в журналах 3. Материалы отчета по УИРС студента
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1. Исследование мирового игрового рынка и ниши внутриигровых предметов 2. Проведение маркетингового анализа IT-продукта 3. Расчет экономических показателей стартап-проекта
Перечень графического материала	Рисунок 1 – Жизненный цикл игрового рынка Рисунок 2 – Жизненный цикл игрового онлайн рынка Рисунок 3 – Интерфейс SCM Рисунок 4 – Бизнес-модель Steam Рисунок 5 – Бизнес-модель SCM Рисунок 6 – Бизнес-модель «клиент-клиент» Рисунок 7 – Показатели онлайн пользователей

	<p>Рисунок 8 – Содержимое одного из кейсов</p> <p>Рисунок 9 – Демонстрация выпадения предмета после выполнения внутриигровой миссии, предоставленной DLC</p> <p>Рисунок 10 – 35 моделей оружия</p> <p>Рисунок 11 – 19 моделей ножей</p> <p>Рисунок 12 – 6 моделей перчаток с раскрасками</p> <p>Рисунок 13 – Пример кейса, в котором особо редкий предмет взято 4 модели ножа с 13 вариантами раскрасок</p> <p>Рисунок 14 – Пример наложения текстуры</p> <p>Рисунок 15 – Пример изменения Float value с 0.07231 до 0.68932</p> <p>Рисунок 16 – Зависимость цены на рынке от качества</p> <p>Рисунок 17 – Зависимость обозначений изношенности от параметра Float value</p> <p>Рисунок 18 – Float value на примере MP7 Whiteout</p> <p>Рисунок 19 – Зависимость цены на рынке от качества на примере MP7 Whiteout</p> <p>Рисунок 20 – Не статичная текстура Case Hardened</p> <p>Рисунок 21 – Пример кожи со статичной текстурой, которая не изменяется при смене параметра Pattern id</p> <p>Рисунок 22 – Пример кожи с не статичной текстурой</p> <p>Рисунок 23 – Лоты обычных предметов</p> <p>Рисунок 24 – Отчет о продаже предмета с более ценным значением Pattern id</p> <p>Рисунок 25 – Обычный предмет (слева) и более редкий и ценный предмет (справа)</p> <p>Рисунок 26 – Истории продаж ножа Karambit с раскраской Case Hardened и параметром Pattern id #256 в двух вариациях качества износа</p> <p>Рисунок 27 – 4 кожи с параметрами Pattern ID, которые являются схожими (Первая группа)</p> <p>Рисунок 28 – 4 кожи с параметрами Pattern ID, которые являются схожими (Четвертая группа)</p> <p>Рисунок 29 – Интерфейс меню настроек списка предметов на сайте</p> <p>Рисунок 30 – Интерфейс Telegram-бота</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Рисунок 31 – «Кодовый замок» ключевого типажа и его критериев выбора</p> <p>Рисунок 32 – «Кодовый ключ» ключевого типажа и его критериев выбора</p> <p>Рисунок 33 – бизнес-модель стартап-проекта</p> <p>Рисунок 34 – Зависимость NPV от ставки дисконтирования</p> <p>Рисунок 35 – Диаграмма Ганта стартап-проекта</p> <p>Рисунок 36 – Пример одной из групп в социальной сети vk.com</p> <p>Рисунок 37 – Комплексная воронка продаж в первый месяц</p> <p>Таблица 1 – Зависимость вероятности выпадения от редкости скина</p> <p>Таблица 2 – зависимость стоимости от степени износа</p> <p>Таблица 3 - Анализ ресурсов</p> <p>Таблица 4 – Анализ типажей</p> <p>Таблица 5 – Анализ мотивов целевой аудитории</p> <p>Таблица 6 – Результаты интервью</p> <p>Таблица 7 – Анализ конкурентов на рынке площадок по поиску внутриигровых предметов на базе платформы Steam</p> <p>Таблица 8 – Инвестиции в проект</p> <p>Таблица 9 – Постоянные затраты</p> <p>Таблица 10 – Переменные затраты</p> <p>Таблица 11 - Переменные затраты</p> <p>Таблица 12 – Вероятный план продаж IT</p> <p>Таблица 13 – Денежный поток при ставке дисконтирования 22,65%</p> <p>Таблица 14 – Денежный поток при ставке дисконтирования 30%</p> <p>Таблица 15 – Дисконтированный период окупаемости проекта</p> <p>Таблица 16 – Основные показатели эффективности MVP проекта</p> <p>Таблица 17 – Возможные опасные и вредные факторы</p> <p>Таблица 18 – Допустимые величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений</p> <p>Таблица 19 – Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений</p> <p>Таблица 20 – Предельно допустимые значения напряжения прикосновения и тока</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
«Социальная ответственность»	Мезенцева И.Л.

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	15.12.2020
-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Селевич Т.С.	к.э.н., доцент		15.12.2020

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗН71	Кочкин П.И.		15.12.2020

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 89 страниц, 36 рисунков, 20 таблиц, 29 использованных источников.

Ключевые слова: IT-продукт, программа, Steam, CS:GO, скины, коммерческая деятельность, торговая площадка, торговля.

Объектом исследования является стартап-проект IT-продукта.

Предмет исследования – процесс коммерциализации конечного IT-продукта.

Цель выпускной квалификационной работы – разработка стартап-проекта IT-продукта на базе платформы Steam.

В процессе исследования проводились работы по анализу игрового рынка, а также анализу бизнес-моделей платформы Steam, в том числе была рассмотрена специфика основной бизнес-модели «клиент-клиент» на примере продажи внутриигровых предметов в игре Counter-Strike: Global Offensive.

Были применены различные маркетинговые инструменты для идентификации целевой аудитории, анализа конкурентов и разработки стратегии выхода IT-продукта на рынок. Были проведены экономические расчеты стартап-проекта и оценка его эффективности.

Степень внедрения: был создан MVP проекта, представляющий из себя сайт с начальным функционалом и Telegram-бот.

Значимость работы заключается в том, что применение инструментов для анализа и исследование области показало востребованность идеи среди потенциальной аудитории, а также перспективность разработанного продукта.

Оглавление

Введение	13
1 Общая характеристика мирового игрового рынка и ниши внутриигровых предметов.....	15
1.1 Анализ мирового игрового рынка и ниши внутриигровых предметов	15
1.2 Основные бизнес-модели платформы Steam компании Valve.....	18
1.3 Специфика функционирования бизнес-модели «клиент-клиент» на примере продажи внутриигровых предметов в игре Counter-Strike: Global Offensive.....	22
2 Стратегический маркетинг бизнес-проекта.....	40
2.1 Описание IT-продукта стартап-проекта.....	40
2.2 Определение целевой аудитории	44
2.3 Изучение целевой аудитории методом Customer Development	49
2.4 Персонафикация целевой аудитории	52
2.5 Конкурентный анализ продукта	53
3 Концепция стартап-проекта IT-продукта для повышения эффективности работы на платформе Steam.....	55
3.1 Бизнес-модель проекта и его экономическое обоснование	55
3.2 Стратегия продвижения IT-продукта на рынок.....	65
Глава 4 Социальная ответственность.....	71
Заключение	85
Список использованных источников	87

Введение

Игровой рынок – это быстроразвивающаяся область, затрагивающая множество других сфер. Раньше было принято считать, что видеоигры – это удел детей, поэтому продукты были ориентированы на соответствующую аудиторию. На сегодняшний день средний возраст игрока варьируется между 18 и 34 годами. Одни из самых крупных IT-компаний делают активный упор на игровое сообщество: выпускаются новые, более совершенные устройства; операционные системы, вкладываются в разработки технически-новых продуктов, спонсируют киберспортивные мероприятия. Многие из знаменитостей играют культовых персонажей видеоигр, по ним снимаются фильмы и сериалы.

Существует огромное множество способов получения заработка посредством данной области: Работа разработчиком или дизайнером игры, создание мерчендайза, ведение аккаунтов и блогов в соц. сетях, участие в турнирах, разработка 3D моделей и многое-многое другое.

Изучаемая тема актуальна по причине высокой динамики развитию игрового рынка, а также заинтересованности большой базы игроков в получении внутриигровых косметических предметов для персонажей, которые имеют реальную денежную стоимость. Посредством поиска предметов, наиболее интересующих аудиторию, их покупки, а также дальнейшей перепродажи, практически любой пользователь или игрок способен получать денежную прибыль.

Опираясь на проблему поиска и покупки необходимых предметов, было принято решение о разработке IT-продукта, позволяющего даже с минимальными вложениями получать многократную прибыль по ходу ведения коммерческой деятельности.

Конечный IT-продукт будет представлять из себя программу, которая автоматизирует работу на базе платформы Steam, а также веб-сайт, с помощью которого пользователь может оформить подписку на любой срок и

пользоваться продуктом, при этом не получая доступ к коду программы и вводя минимальную требуемую информацию для нормального функционирования продукта.

Цель преддипломной практики – разработка стартап-проекта по выведению на внутриигровой рынок IT-продукта на базе платформы Steam.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- Провести анализ мирового игрового рынка и ниши игровых предметов в частности;
- Провести комплекс стратегического маркетинга для определения целевой аудитории и их потребностей;
- Составить экономическое обоснование проекта и произвести расчеты экономических показателей.

Объектом исследования является стартап-проект IT-продукта.

Предмет исследования – процесс коммерциализации конечного IT-продукта.

1 Общая характеристика мирового игрового рынка и ниши внутриигровых предметов

1.1 Анализ мирового игрового рынка и ниши внутриигровых предметов

Мировой игровой рынок в 2020 году оценивался в 155,65 млрд долларов и, как ожидается, достигнет стоимости в 256,97 млрд долларов к 2025 году, при этом среднегодовой темп роста составит 9,17% за прогнозируемый период (2021-2025 годы) [1].

Ожидается, что технологическое распространение и инновации в аппаратном и программном обеспечении будут являться ключевыми факторами роста. Разработчики игр также постоянно импровизируют и раздвигают ограничения в отношении рендеринга (процесс получения изображения) графики в реальном времени, что, как ожидается, будет стимулировать рост в индустрии видеоигр, посредством доступности компонентов, которые используются в ПК в настоящее время [2]. Помимо этого, разработчики графических ускорителей также делают успехи в области компьютерных технологий, а увеличение мощностей в более новом продукте за цену предыдущего доказывает это [3].

Рынок видеоигр испытывает высокий спрос в различных сферах, таких как образовательные институты и корпоративные предприятия. Количество потребителей из абсолютно любых деятельностей непрерывно растет, а принятие игр в качестве образовательного инструмента открывает возможности для более глубокого познавательного обучения. Концепция «игры для обучения» существует уже довольно давно. Однако реальный потенциал возможностей геймификации в академической вертикали используется только недавно [4]. Также имеет место практика реабилитации, заболевшего с помощью игр особого типа. Эти данные доказывают то, что сегодняшние цифры относительно количества геймеров во всем мире

являются далеко не максимальными значениями, а возможный пик игроков по всему миру еще не произошел.

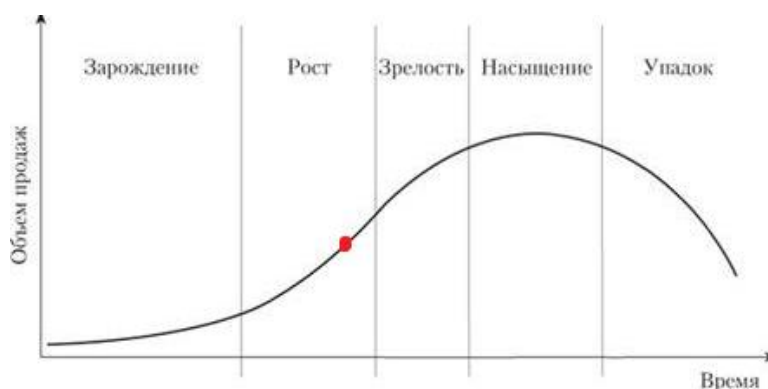


Рисунок 1 – Жизненный цикл игрового рынка

В своем большинстве, из-за стремительного роста интернет-соединения по всему миру игры делятся на две обширные группы – оффлайн (offline) и онлайн (online) игры. Растущая тенденция от оффлайн к онлайн-играм заставила участников отрасли сосредоточиться на совместимости оборудования и эффективности [5]. Free-to-play (игры, которые в момент выхода являются бесплатными) и многопользовательские (онлайн) игры постепенно набирают популярность, вышедшие онлайн игры постоянно совершенствуются и впитывают в себя лучшие аспекты технического прогресса и новейших разработок. ожидается, что эта тенденция сохранится в течение следующих восьми лет.

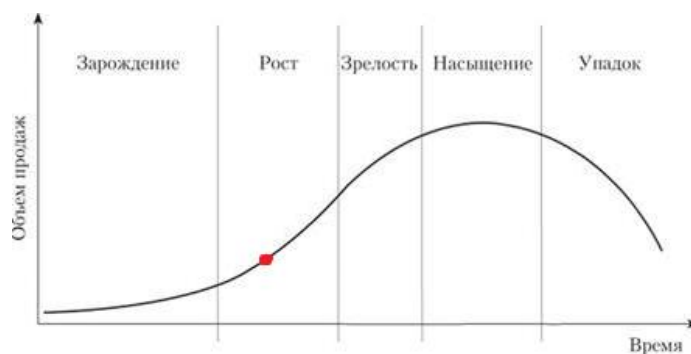


Рисунок 2 – Жизненный цикл игрового онлайн рынка

Со вспышкой COVID-19 домашние развлечения, кажется, являются единственным вариантом для геймеров, находящихся в изоляции, в то время

как кинотеатры и кинотеатры продолжают придерживаться политики «закрытых дверей», чтобы предотвратить болезнь. Опрос, проведенный в марте 2020 года, показывает, что геймеры в Соединенных Штатах сообщили, что они тратили на 45% больше времени, играя в видеоигры в условиях карантина, чем до него. Киберспорт – еще одна развивающаяся отрасль, которой удастся зарабатывать более миллиарда долларов в год [6].

Ожидается, что растущая популярность киберспортивных турниров и увеличение числа профессиональных геймеров приведет к увеличению продаж видеоигр, аксессуаров, игрового оборудования, а также программного обеспечения и компонентов ПК. Помимо перечисленных отраслей заработка с игрового рынка, предлагаю возможности монетизации, которые имеет непосредственное отношение к конечному продукту.

Способы монетизации видеоигр

Основным и самым примитивным методом заработка с продукта является его продажа за фиксированную цену. Но с ростом возможностей, развитием отрасли и укреплением позиции онлайн-игр на рынке, крупные компании начали изобретать различные маркетинговые возможности увеличения прибыли с продукта. Ниже приведены самые часто встречающиеся на рынке.

1) Выпуск дополнений DLC

DLC (downloadable content) означает «загружаемый контент». Это дополнительный цифровой контент, который игрок может установить поверх готовой видеоигры. DLC можно распространять онлайн в игре или через игровую платформу, такую как Steam или Playstation Store. Иногда это может быть бесплатно. В других случаях вам, возможно, придется приобрести его отдельно или он может быть включен в комплекты, поставляемые с базовой игрой.

DLC может включать в себя самые разные вещи. Некоторые из них представляют собой простые косметические изменения, которые не

оказывают влияния на ход игрового процесса, такие как скины и закадровый голос, в то время как другие включают совершенно новые области, истории или игровую механику, которые полностью пересматривают игру [7].

Некоторые пакеты контента добавляют сотни часов дополнительного игрового времени. Разработчики часто используют DLC как способ обновить игру и сохранить интерес игроков в течение месяцев (или даже лет) после ее первого выпуска.

2) Лутбоксы (Lootboxes)

Лутбоксом называется виртуальный предмет (чаще всего это кейс или контейнер), при использовании которого игрок получает какой-либо случайный внутриигровой предмет (как правило, этот предмет является скином, где скин – это модель стандартного предмета, на которую наложена текстура, из-за чего предмет изменяется визуально). В последнее время практически ни одна современная игра, будь то оффлайн или онлайн проект, не обходится без этой механики [8]. Использование или открытие данного кейса происходит за фиксированную цену во внутриигровой валюте, которую, как правило, нужно пополнять за реальные деньги.

1.2 Основные бизнес-модели платформы Steam компании Valve

Steam – это цифровая платформа, созданная Valve Corporation для распространения компьютерных игр по всему миру. Она была запущена как отдельный программный клиент в сентябре 2003 года, чтобы Valve Corporation могла автоматически обновлять свои игры в режиме онлайн за счет выпуска обновлений и исправлений от разработчиков, и был расширен за счет включения игр от сторонних издателей [9].

Платформа Steam является крупнейшей платформой цифрового распространения компьютерных игр, занимая около 75% рынка в 2013 году. К 2017 году пользователи, купившие игры через Steam, составили примерно 4,3 миллиарда долларов США, что составляет не менее 18% мировых продаж

игр для ПК. К 2019 году у сервиса было более 34000 игр с более чем 95 миллионами активных пользователей в месяц. Пик онлайн-пользователей платформы составляет 19 107 683 человек [10]. В Steam является аналогом социальной сети, в которой имеются различные форумы, обсуждения игр, новости, присутствует возможность общения с друзьями, прямые трансляции и многое другое.

Steam Community Market (SCM)

Помимо социальной части, в Steam представлена модель рыночной системы, которая основана на торговле предметами, которые, как правило, игроки получают в играх, представленных на платформе. Данные предметы являются внутриигровыми и, что не мало важно, имеют определенную ценность. SCM позволяет мгновенно совершать операции покупки и продажи этих предметов (рис. 3)

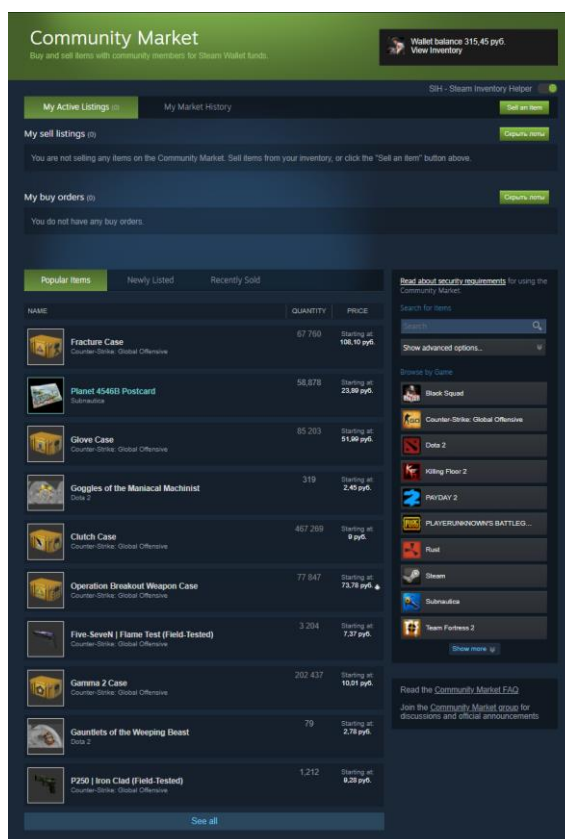


Рисунок 3 – Интерфейс SCM

На странице интересующего вас предмета, помимо лотов пользователей Steam указано описание (игра, к которой относится предмет,

его редкость, история появления и т.д.), а также представлен график цен с информацией о времени, количестве и стоимости продаж данного предмета. Если цена выставленного товара не удовлетворяет покупателя, то он может выставить запрос на покупку по определенным параметрам (цене, количеству) [11].

Вещи, которыми владеет пользователь хранятся в инвентаре. В нем можно ознакомиться с предметами, которые вы получили в ходе торговых отношений или игры. Для удобства предметы изначально отфильтрованы по играм. В инвентаре вы можете ознакомиться с описанием предмета, его ценой и статистикой продаж на торговой площадке.

Бизнес-модели

На платформе Steam можно выделить несколько ключевых бизнес-моделей:

1) Размещение игр различных разработчиков на платформе. Модель является крайне простой (рис. 4) – сторонние разработчики игр размещают свои продукты в клиенте Steam, где любой желающий может ознакомиться с игрой, приобрести ее и скачать на компьютер с помощью клиента. Разработчик отчисляет процент с продаж дистрибьютеру, коим является Valve Corporation;

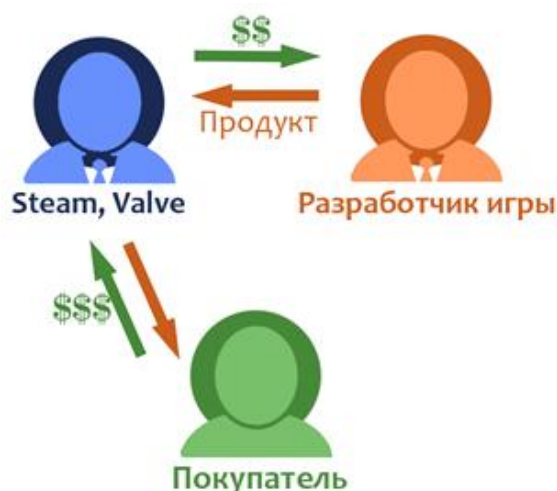


Рисунок 4 – Бизнес-модель Steam

2) Менее очевидной бизнес-моделью является взимание процента с продажи предметов на SCM (Steam Community Market) (рис.5). Как и большинство различных площадок по продаже предметов, Steam взимает процент с продажи предмета. С продавца взимается 13 процентов. И они распределяются следующим образом: 10 процентов начисляются Valve Corporation, а оставшиеся 3 процента – разработчику той игры, к которой предмет имел отношение.

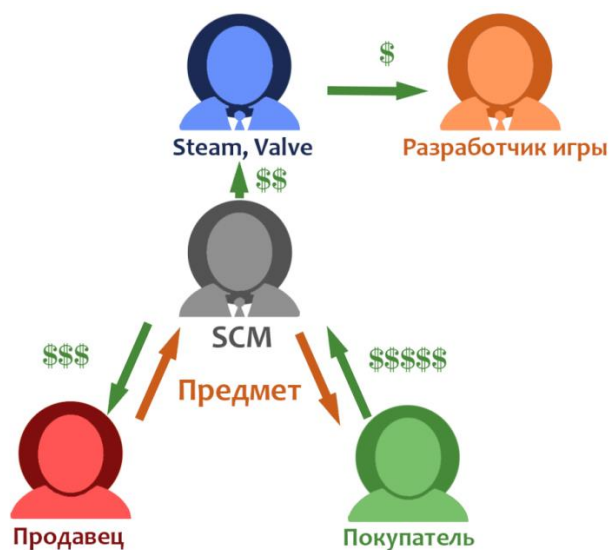


Рисунок 5 – Бизнес-модель SCM

3) Торговля внутриигровыми предметами между пользователями Steam. Каждый предмет, относящийся к платформе Steam, имеет свою цену и, как правило, она во многом складывается из редкости, внешнего вида и многих других параметров определенного предмета. Платформа имеет возможность ведение торговли предметами без посредника в виде SCM. Механика обмена между пользователями позволяет вести торговлю напрямую, образуя привычную нам бизнес-модель «клиент-клиент» (рис.6).



Рисунок 6 – Бизнес-модель «клиент-клиент»

Данная модель получила широкое распространение из-за появления системы внутриигровых предметов в игре Counter-Strike: Global Offensive. Далее будут рассмотрены все аспекты данной отрасли.

1.3 Специфика функционирования бизнес-модели «клиент-клиент» на примере продажи внутриигровых предметов в игре Counter-Strike: Global Offensive

Компания Valve является разработчиком одной из самой популярной онлайн-игры для ПК в истории игрового сообщества – Counter-Strike: Global Offensive, ежемесячное число активных игроков составляет 11 миллионов, а среднее ежедневное количество пользователей, находящихся в игре одновременно достигает 902 тысяч, это позволяет занимать Counter-Strike: Global Offensive первое место в рейтинге Steam по данному показателю.

Counter-Strike: Global Offensive (CS: GO) – многопользовательский шутер от первого лица, разработанный Valve и Hidden Path Entertainment. И выпущенная в августе 2012 года. В игре противостоят друг другу две команды: террористы и контртеррористы. Обе стороны должны уничтожить друг друга, а также выполнить отдельные задачи. Серия игр является культовой и имеет огромную фанбазу по всему миру.

Появление скинов и рост их популярности

С момента первого выпуска Global Offensive Valve продолжала обновлять игру, вводя новые карты и оружие, игровые режимы и изменения баланса оружия. Одним из основных дополнений к пост-релизу игры стало обновление «Arms Deal», выпущенное 13 августа 2013 года. Оно добавил в игру косметическую окраску оружия, получившую название skin (скин) [12]. Эти предметы можно получить, открыв кейс (лутбокс), который выпал случайным образом в ходе игры, с помощью внутриигровых ключей, покупка которых возможна с помощью микротранзакций. Полученные скины

возможно обменивать между другими пользователями, а также их можно продать на торговой площадке.



Рисунок 7 – Показатели онлайн пользователей

Обновление «Arms Deal» послужило огромным скачком роста популярности игры Counter-Strike: Global Offensive (рис.7) во многом из-за интереса игроков к только вышедшей системе скинов, которая по продуманности и вниманию к деталям, практически не имела аналогов в других играх.

Counter-Strike: Global Offensive в первую очередь является соревновательной (киберспортивной) игрой. Рост к интересу скинов во многом обязан киберспортсменам, которые в ходе игры постоянно использовали косметические предметы, тем самым банально рекламируя их. Так как многие скины имеют высокую стоимость, обладание ими становилось престижным. С ростом аудитории появлялось большое количество коллекционеров, которые скупали редкие и эксклюзивные косметические предметы за крупные суммы, тем самым подогревая интерес к данной сфере. Так, в 2014 году создался очень широкий инфоповод, про который можно было услышать из всех уголков игровых (и не только) СМИ. Один из внутриигровых предметов был продан за 23,850\$ реальной валюты, что являлось самой крупной сделкой на рынке на то время [13].

Со временем появились первые форумы, на которых игроки занимались торговлей и обменами скинов между собой. Одна сторона получала прибыль с обмена, а вторая – красивый скин, переплатив какую-то сумму ради обладания желанным предметом.

На сегодняшний день стоимость скинов варьируется от 0.03\$ до 200,000\$ и каждый пользователь Counter-Strike: Global Offensive обладает хотя бы одним из них. Во всей игре существует порядка 586,530,000 единиц уникальных скинов в инвентарях игроков CS:GO по всему миру [14].

Способы выдачи скинов в игре

1) Кейс (контейнер, лутбокс)

Основным способом является кейс, который выпадает в ходе игры в любом из режимов. На данный момент существует порядка 36 контейнеров с различными скинами для всех типов оружия в игре.

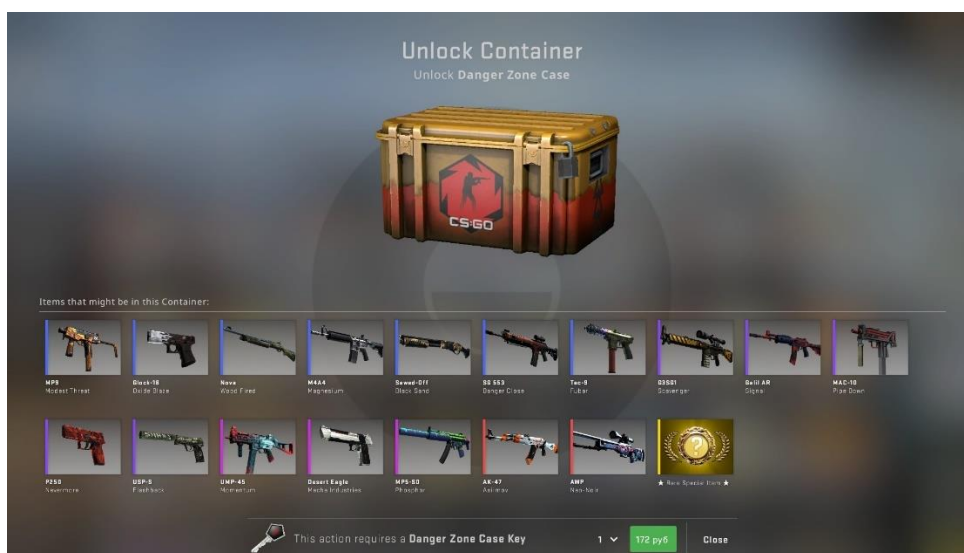


Рисунок 8 – Содержимое одного из кейсов

Открытие лутбокса происходит за счёт ключа, который используется одноразово. Данный ключ можно приобрести как в игре, так и на торговой площадке Steam. Предметы в игре делятся на 7 возможных редкостей, а каждому типу редкости соответствует свой цвет для того, чтобы было визуально проще отличать редкие скины от более обычных.

- Ширпотреб – белый;
- Промышленное – голубой;
- Армейское – синий;
- Запрещенное – фиолетовый;

- Засекреченное – розовый;
- Тайное – красный;
- Особо редкое – желтый.

Все модели оружия в игре могут иметь редкость от «ширпотреба» до «тайного». Особо редким – желтым предметом являются ножи или перчатки. На примере содержимого кейса видно, что количество скинов в этом контейнере прямо пропорционально их редкости (табл. 1). То есть синие и фиолетовые скины встречаются намного чаще, нежели красные и желтые. Очевидно, что и вероятность выпадения скинов с разными типами редкостей из кейса не является равной. До недавнего времени информация о процентах выпадения была засекречена, но с официальным релизом Counter-Strike: Global Offensive на китайском рынке, законодательство страны обязало разработчиков раскрывать все данные, связанные с вероятностями в лутбоксах [15]. Ниже приведены официальные цифры (табл. 1).

Таблица 1 – Зависимость вероятности выпадения от редкости скина

Редкость	Синий	Фиолетовый	Розовый	Красный	Желтый
Вероятность выпадения, %	79.92	15.98	3.2	0.64	0.26

2) Выпадение после игры

Намного более редким является выпадение скина после игры. На сегодняшний день оно возможно только во время повышения опыта, но, как правило, такие скины мало ценятся из-за возможности получения их бесплатным методом.

3) Выпадение во время прохождения DLC

В отличие от прошлого случая, данные скины выпадают не во время повышения опыта, а по ходу выполнения миссий, добавленных в платном DLC (рис.9).



Рисунок 9 – Демонстрация выпадения предмета после выполнения внутриигровой миссии, предоставленной DLC

Такие скины ценятся намного больше обычных, поскольку, во-первых, время сезонного пропуска (DLC) составляет конечный промежуток времени, по истечению которого данный вид скинов в последствии получить будет попросту невозможно. Во-вторых, чтобы получить возможность выпадения одного или нескольких скинов, пользователь должен заплатить за это самое DLC порядка 10\$, что в разы уменьшает количество выпавших скинов по сравнению со вторым типом выдачи.

Все скины, полученные игре тем или иным способом, можно найти в инвентаре клиента Steam, а также, они подлежат продаже на торговой площадке Steam или обмену (будь то обмен между пользователями или передача предмета аккаунту стороннего сайта, на котором игрок при желании может разместить свой скин).

Параметры различия скинов

С самого первого появления скинов в игре, были введены механики, позволяющие сделать так, чтобы каждый выпавший скин (любым из

способов) являлся уникальным. Скин состоит из четырех параметров. Правильная комбинация (случайно сгенерированная в момент выпадения) которых позволяет изменять внешний вид скина, из-за которого, в последствии, конкретный скин будет цениться выше или ниже остальных:

- 1) Модель внутриигрового предмета;
- 2) Раскраска;
- 3) Float value;
- 4) Pattern id.

Рассмотрим каждый из параметров подробнее:

- 1) Модель предмета

В настоящее время в игре существуют три типа моделей, на основе которых базируются скины. Первым и основным типом являются 35 моделей оружия (рис.10), которые пользователи могут использовать во время игры [16].



Рисунок 10 – 35 моделей оружия

Вторым типом являются модели ножей (11), которые изменяют внешний физический вид, а также анимацию.



Рисунок 11 – 19 моделей ножей

Последним типом моделей являются перчатки, которые изменяют только визуальную составляющую (рис. 12).



Рисунок 12 – 6 моделей перчаток с раскрасками

2) Раскраска

Поверх вышеперечисленных моделей накладываются текстуры с различными изображениями. Раскраски для ножей, перчаток и оружия используются разные. Первый вид обновляется и дополняется чаще других в силу того, что во всех кейсах постоянно добавляются раскраски для оружия, а для ножей и перчаток их обновление не является обязательным.



Рисунок 13 – Пример кейса, в котором особо редкий предмет взято 4 модели ножа с 13 вариантами раскрасок

То есть в трех выпущенных кейсах подряд особо редким предметом могут являться 4 модели ножей с 13 видами различных раскрасок, а в следующих двух, разработчики могут изменить особо редкий предмет на другие 10 ножей с 7 новыми видами раскрасок.



Рисунок 14 – Пример наложения текстуры

3) Float value

У каждого предмета существует число Float value. Этот параметр указывает на степень изношенности раскраски, наложенной поверх оригинальной модели предмета. Это число практически всегда варьируется в диапазоне от 1 до 0, чем ближе к 1 является данное число, тем более визуально поношенным является данный предмет. И наоборот, чем ближе к 0, тем более чистой является первоначальная текстура (рис. 15).



Рисунок 15 – Пример изменения Float value с 0.07231 до 0.68932

В игре имеется условное разделение предметов по параметру Float value. При значениях от 0.00 до 0.07 предмет будет иметь износ FN – Factory new (прямо с завода); от 0.07 до 0.15 – MW – Minimal wear (немного поношенное); от 0.15 до 0.38 – WW – Well-worn (поношенное); от 0.45 до 1 – BS – Battle-scarred (закалённое в боях) (рис. 17). Чем меньше диапазон, тем предмет с данным уровнем износа более редкий. Так, самыми редкими считаются уровни износа Factory new и Well-worn. Качество предмета практически всегда напрямую влияет на цену скина (оно и логично, ведь наиболее чистые скины всегда пользуются более высоким спросом), но в крайне редких случаях скины с уровнем износа Well-worn ценятся выше, чем аналоги во многом из-за его редкости.

Showing results for:

Counter-Strike: Global Offensive AK-47 The Bank Collection "Emerald Pinstripe"






NAME	QUANTITY	PRICE
 AK-47 Emerald Pinstripe (Factory New) Counter-Strike: Global Offensive	198	Starting at: 563,77 руб.
 AK-47 Emerald Pinstripe (Minimal Wear) Counter-Strike: Global Offensive	457	Starting at: 299 руб.
 AK-47 Emerald Pinstripe (Field-Tested) Counter-Strike: Global Offensive	638	Starting at: 187,58 руб.
 AK-47 Emerald Pinstripe (Well-Worn) Counter-Strike: Global Offensive	550	Starting at: 172,50 руб.
 AK-47 Emerald Pinstripe (Battle-Scarred) Counter-Strike: Global Offensive	475	Starting at: 159,70 руб.

Рисунок 16 – Зависимость цены на рынке от качества

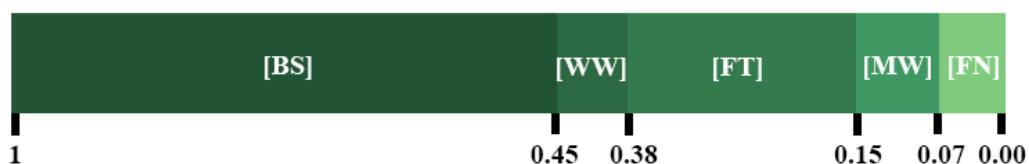


Рисунок 17 – Зависимость обозначений изношенности от параметра Float value

Как было сказано ранее, значение Float value может изменяться в диапазоне от 1 до 0, но это происходит не во всех случаях. В игре существуют раскраски, на которые наложены фиксированные ограничения по Float value.

Например, раскраска Whiteout для модели MP7 имеет крайние значения в 0.80 и 0.06 (рис. 18) [17].



Рисунок 18 – Float value на примере MP7 | Whiteout

Из рисунка выше видно, что всего 0.01 единицы параметра Float value приходится на Factory new, из чего можно сделать вывод о том, что данное качество является намного более редким и, следовательно, стоит значительно дороже, чем те же самые предметы, представленные в других износах.

Showing results for: Counter-Strike: Global Offensive "mp7 whiteout"

NAME	QUANTITY	PRICE
MP7 Whiteout (Factory New) Counter-Strike: Global Offensive	2	Starting at: 27185,96 руб.
MP7 Whiteout (Minimal Wear) Counter-Strike: Global Offensive	31	Starting at: 2658,46 руб.
MP7 Whiteout (Well-Worn) Counter-Strike: Global Offensive	20	Starting at: 268,69 руб.
MP7 Whiteout (Battle-Scarred) Counter-Strike: Global Offensive	21	Starting at: 216,28 руб.
MP7 Whiteout (Field-Tested) Counter-Strike: Global Offensive	136	Starting at: 205 руб.

Рисунок 19 – Зависимость цены на рынке от качества на примере MP7 | Whiteout

Обратившись к торговой площадке, мы можем увидеть то, что версия Factory new стоит практически в 10 раз дороже, чем ближайшее значение износа – Minimal wear. Отсюда можно сделать вывод, что данная теория работает и это далеко не один пример.

4) Pattern id

Это индекс, который отвечает за расположение текстуры (раскраски) на модели предмета. Существуют два типа текстур – не статичные и статичные. Скины, имеющие первый тип текстур будут изменяться визуально при смене индекса Pattern id, а скины со вторым типом, что логично, изменяться не будут. Pattern id принимает значение от 0 до 1000.

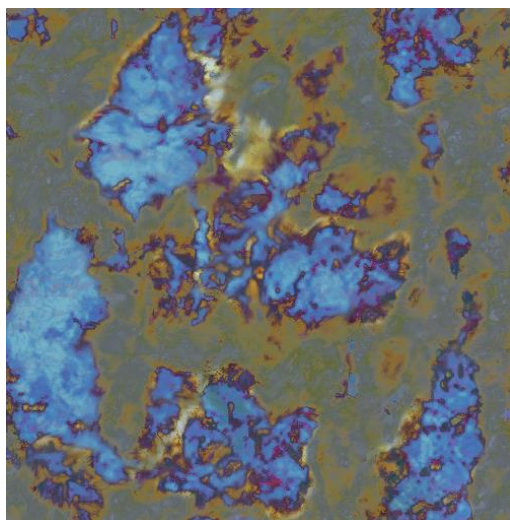


Рисунок 20 – Не статичная текстура Case Hardened

Статичные текстуры (рис. 21), как правило, имеют какие-либо художественные изображения, а не статичные текстуры (рис. 22) имеют большую площадь и вариации расположения на модели.

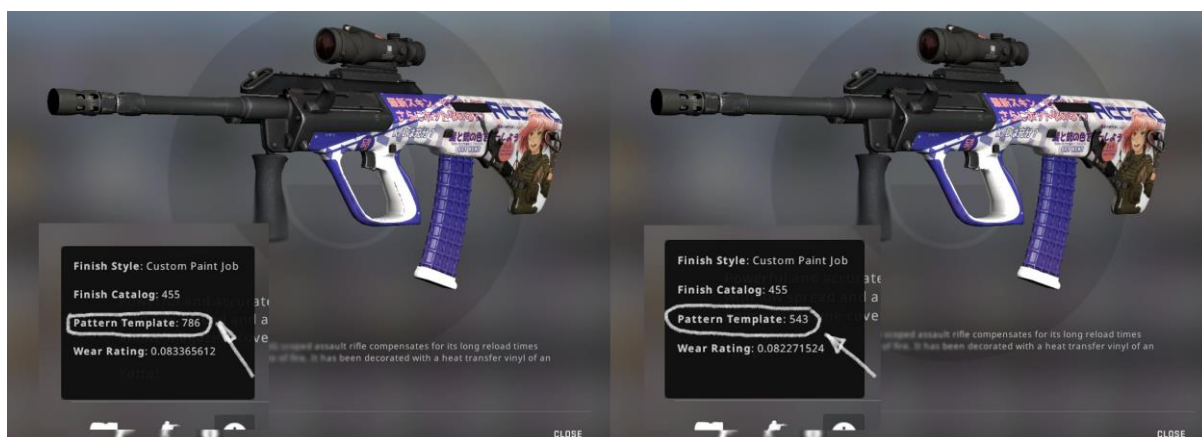


Рисунок 21 – Пример скина со статичной текстурой, которая не изменяется при смене параметра Pattern id

Ниже приведен пример расположения не статичной текстуры на модели ножа.

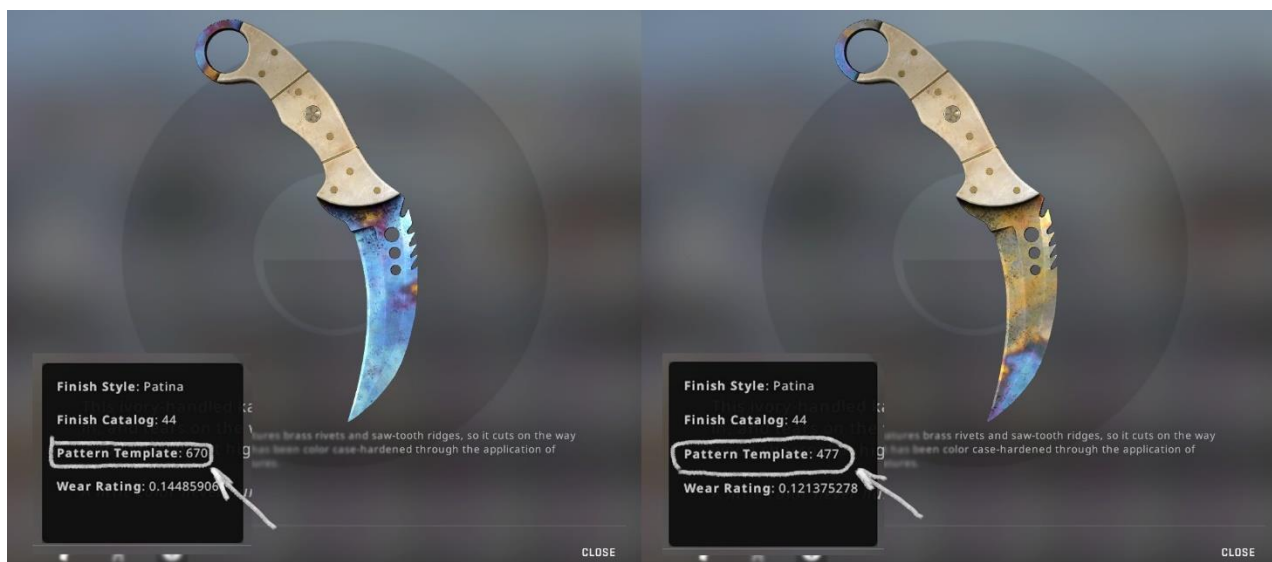


Рисунок 22 – Пример скина с не статичной текстурой

Стоит отметить тот факт, что если скин с не статичной текстурой выпадает с одним и тем же параметром Pattern id, но с разными показателями Float value, то скины выглядят идентичным образом, за исключением уровня поношенности. Из информации, упомянутой ранее следует, что предмет с не статичной текстурой и определенным показателем Pattern id будет встречаться в 1000 раз реже, чем такой же предмет, но со статичной текстурой (так как все 1000 вариаций данного скина будут являться идентичными). Такие предметы ценятся намного выше обычных.

Влияние параметров на конечную цену скина

Как говорилось ранее, в игре существует множество скинов, которые состоят из четырех параметров (Модель, раскраска, Float value, Pattern id). Существует бесчисленное множество комбинаций этих параметров, но при определенных значениях, полученный скин может иметь высокую редкость, и, как правило, стоимость. За несколько лет на рынке сложились определенные предпочтения пользователей, которые влияют на спрос и цену конечного скина.

Например, скины с максимальными или минимальными значениями Float value (например, 0.999999x и 0.000000x) имеют стоимость намного

выше, чем такие же предметы, но с более распространёнными степенями изношенности. Помимо параметров Float value, различия в параметре Pattern id также сильно влияют на стоимость некоторых предметов (но только на раскрасках с не статичной текстурой)

Так, рыночная цена предмета Talon Knife | Case Hardened со степенью износа Field-Tested на китайском сайте внутриигровых предметов со значениями Pattern id, которые не ценятся, составляет 1694.5 ¥ (18,796 рублей) (рис. 23), а тот же самый предмет, но с определенным значением Pattern id был продан за 3100 ¥ (41,046 рублей) (рис. 24).








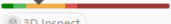













Items	Float	Seller	Price ↑	Operation
 Screenshot	Float: 0.2228386104106903  3D Inspect	 九分钟接报价	¥ 1694.5	Buy Bargain
 Screenshot	Float: 0.2500094771385193  3D Inspect	 九分钟接报价	¥ 1694.5	Buy Bargain
 Screenshot	Float: 0.22105446457862854  3D Inspect	 你在给我估价吗	¥ 1695	Buy Bargain
 持刀图鉴全图				
 Screenshot	Float: 0.23895403742790222  3D Inspect	 U66234013470	¥ 1699	Buy Bargain
 2000价位成色最好				
 Screenshot	Float: 0.30908259749412537  3D Inspect	 啊啊阿甲	¥ 1710	Buy Bargain
 黄蓝 (带改名)				
 Screenshot	Float: 0.24166497588157654  3D Inspect	 奇怪的买家	¥ 1730	Buy Bargain

Рисунок 23 – Лоты обычных предметов

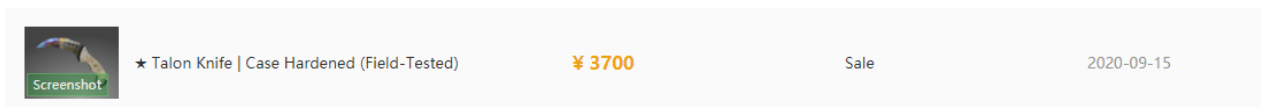


Рисунок 24 – Отчет о продаже предмета с более ценным значением Pattern id

Становится понятно, что в предметах с этим типом раскраски ценится количество синего цвета, которое представлено на ноже. Существует множество параметров образования цены (расположение синего цвета, его количество, чистота и т.д.), но главное правило заключается в том, что чем

больше синего представлено на предмете, тем он дороже. Нож именно с данным типом раскраски был продан за \$200.000. Его отличает расположение не статичной текстуры, которое является лучшим из возможных (1 из 1000 возможных), при этом износ этого ножа соответствует качеству Factory New, что, опять же, является максимально ценным.

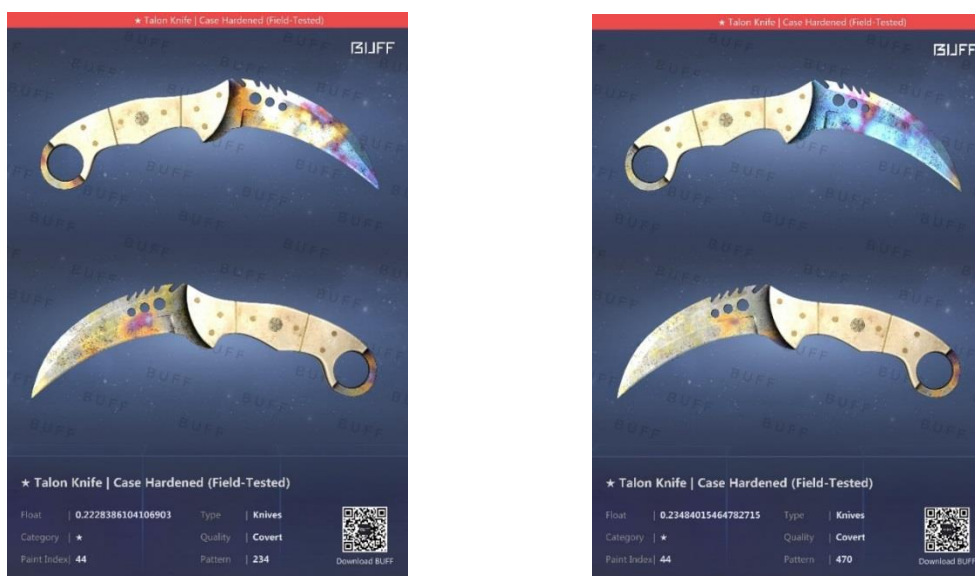


Рисунок 25 – Обычный предмет (слева) и более редкий и ценный предмет (справа)

Из этого примера видно, что удачно сгенерированная комбинация всех четырех параметров (Модель, раскраска, Float value, Pattern id) позволила получить пользователю, который открыл кейс, самый дорогой предмет в игре на сегодняшний день. Опять же, это лишь один из примеров. На рынке CS:GO можно найти множество вариаций параметров, за которые люди готовы переплачивать, но их определение требует большого количества времени и глубокого анализа рынка.

Пример ведения коммерческой деятельности

Основным способом ведения коммерческой деятельности с максимальной прибылью является вычленение, поиск и покупка подобных предметов, а также их дальнейшая перепродажа на различных площадках, о которых говорилось ранее. Помимо этого, необходимо определять схожесть

этих предметов для формирования цены, которая, как правило, базируется на истории продаж идентичных скинов (рис. 26).

2020-06-08 #256 ★ Karambit | Case Hardened (Minimal Wear) 0.09058234095573425 \$2310 [scrn](#)
2020-04-14 #256 ★ Karambit | Case Hardened (Well-Worn) 0.4278709888458252 \$980 [scrn](#)
2020-03-25 #256 ★ Karambit | Case Hardened (Well-Worn) 0.4278709888458252 \$875 [scrn](#)
2020-02-23 #256 ★ Karambit | Case Hardened (Well-Worn) 0.4278709888458252 \$1059 [scrn](#)

Рисунок 26 – Истории продаж ножа Karambit с раскраской Case Hardened и параметром Pattern id #256 в двух вариациях качества износа

Определение необходимых предметов для дальнейшего поиска в инвентарях пользователей и их покупки происходит путем ознакомления с 1000 возможных вариаций параметра Pattern id на необходимых скинах. В расчет берутся только те предметы, у которых средняя рыночная стоимость и максимально возможная (из-за изменения параметра Pattern id) отличается многократно. Такими предметами являются все 19 моделей ножей с не статичной текстурой (раскраской) Case Hardened (как говорилось ранее, изменение параметра Pattern id влияет на часть текстуры, которая попадает на модель ножа. От этого зависит количество синего цвета, который ценится в данном типе раскраски из-за маленькой площади его расположения на текстуре).

Таким образом, были рассмотрены и проанализированы 19,000 вариантов параметра и составлен список тех значений (для каждой модели ножа), которые будут цениться намного выше, чем обычные предметы. После этого стало понятно, что для упрощения дальнейшей работы полученные данные необходимо систематизировать.

Было принято решение разделить значения для каждой модели ножа по группам. Было получено порядка 5-8 групп (опять же, для каждой модели ножа), а в каждой группе по 3-15 значений параметров Pattern id, при которых текстура на модели выглядит схожим образом, а следовательно, конечная стоимость предметов в группе будет отличаться минимально. Ниже

представлены 2 примера групп со схожими типами расположения текстур на примере модели ножа Skeleton Knife.



Рисунок 27 – 4 скина с параметрами Pattern ID, которые являются схожими (Первая группа)



Рисунок 28 – 4 скина с параметрами Pattern ID, которые являются схожими (Четвертая группа)

После разделения по группам необходимо определить стоимость каждой комбинации модели и параметра Pattern ID. В общем количестве получилось порядка 1226 значений, на которые было необходимо выставить

цену, за которую этот предмет может быть продан в худшем случае, но из-за того, что визуально схожие ножи были разделены по группам, время работы существенно сократилось. Все стоимости рассчитывались исходя из личной оценки, а также историй продаж с различных сайтов и форумов, при этом, цены указывались для скинов со степенью износа Field-Tested, так как он является наиболее распространенным. Позже, при анализе была определена примерная градация стоимости скина, зависящая от степени износа для каждой модели ножа (табл. 2). Как пример, для модели Talon Knife значения получились следующими:

Таблица 2 – Зависимость стоимости от степени износа

Степень износа	Battle-Scarred	Well-Worn	Field-Tested	Minimal Wear	Factory New
Множитель	x0.6	x0.90	x1	x1.15	X1.25

В результате проделанного анализа рынка и операций, был получен каталог, в котором были описаны все значения параметра Pattern Id (1226 значений) для всех моделей ножей, которые представляют более высокую ценность, нежели их аналоги. Помимо этого, были получены цены для всех значений параметра во всех возможных вариациях степеней износа (6130 значений цены для всех возможных вариаций моделей, параметров Pattern ID и степеней износа (Float value). Проще говоря, те предметы, которые рекомендованы к покупке, а также их минимальные цены на рынке.

Методика поиска и покупки скинов

Как мы выяснили ранее, предмет случайным образом генерируется при открытии кейса и переходит в инвентарь пользователю, который его открыл. Главной задачей является поиск предметов, представленных в моем списке. Для этого используются сайты с платными доступами (помимо этого можно использовать форумы, сторонние сайты с продажей вещей, а также торговую площадку Steam).

Данные сайты занимаются сбором информации об инвентарях пользователей Steam и их содержимом. Вся информация о скинах и их местоположении (Аккаунт пользователя/аккаунт сайта с продажей предметов/торговая площадка Steam) хранится в базе данных этого сайта и обновляется постоянно, так что если какому-то из игроков выпадет интересующий меня предмет, информация о нем будет видна на сайте через некоторое время. Дальше, вы отправляете запрос на дружбу пользователю и если он его принимает, то в процессе переговоров вы можете совершить сделку, предложив ему какие-либо предметы из своего инвентаря (настроившую пользователю цену) взамен, что образуют рассмотренную и знакомую нам ранее, бизнес модель «Клиент-клиент».

2 Стратегический маркетинг бизнес-проекта

2.1 Описание IT-продукта стартап-проекта

Основными проблемами методики ведения коммерческой деятельности на базе бизнес-модели «клиент-клиент» можно выделить:

1) Несовершенство сайтов, которые занимаются сбором информации об инвентарях со скинами, которые вам стоит приобрести для дальнейшего ведения вашей деятельности. В Steam существует более 1,000,000,000 аккаунтов, чьи инвентари необходимо проверять на постоянной основе. Из наблюдений, для обновления информации о скине требуется порядка одного часа. Если пользователю выпадет предмет из кейса, и он в ту же секунду выставит его из инвентаря на торговую площадку Steam, то информация об этом появится не сразу же. Если этот скин был выставлен за невысокую цену, то его, с очень высокой долей вероятности приобретет другой пользователь.

2) Длительный ввод данных в систему поиска ближайших конкурентов нашего IT-продукта. Для постоянного мониторинга предметов необходимо потратить огромное количество времени, при этом, данную процедуру необходимо совершать регулярно, чтобы не упустить возможную прибыль с перепродажи выгодного предмета.

Так как модель «Клиент-клиент» на базе платформы Steam является перспективной с точки зрения коммерциализации, было принято решение о создании продукта - программного обеспечения, особенностью которого, является полностью автоматизированный процесс поиска и фильтрации необходимых предметов для дальнейшего обмена между пользователями, а также их покупку, если этот предмет был выставлен на торговую площадку Steam. Это существенно повышает шанс покупки необходимых предметов по интересующей цене.

В последствии, была разработана стартап-идея для бизнеса. Она включает в себя, непосредственно, продукт - подписку, которую приобретает пользователь.

С помощью сайта клиент оформляет подписку на интересующий его срок (кратный целому числу месяцев) и устанавливает параметры работы программы для покупки предметов на площадке Steam, такие, как: наименование предмета, параметры, характерные для необходимого скина (Float value, Pattern ID, тип оружия и тд), а также цену, выше которой покупка интересующего предмета невозможна (рис. 29)

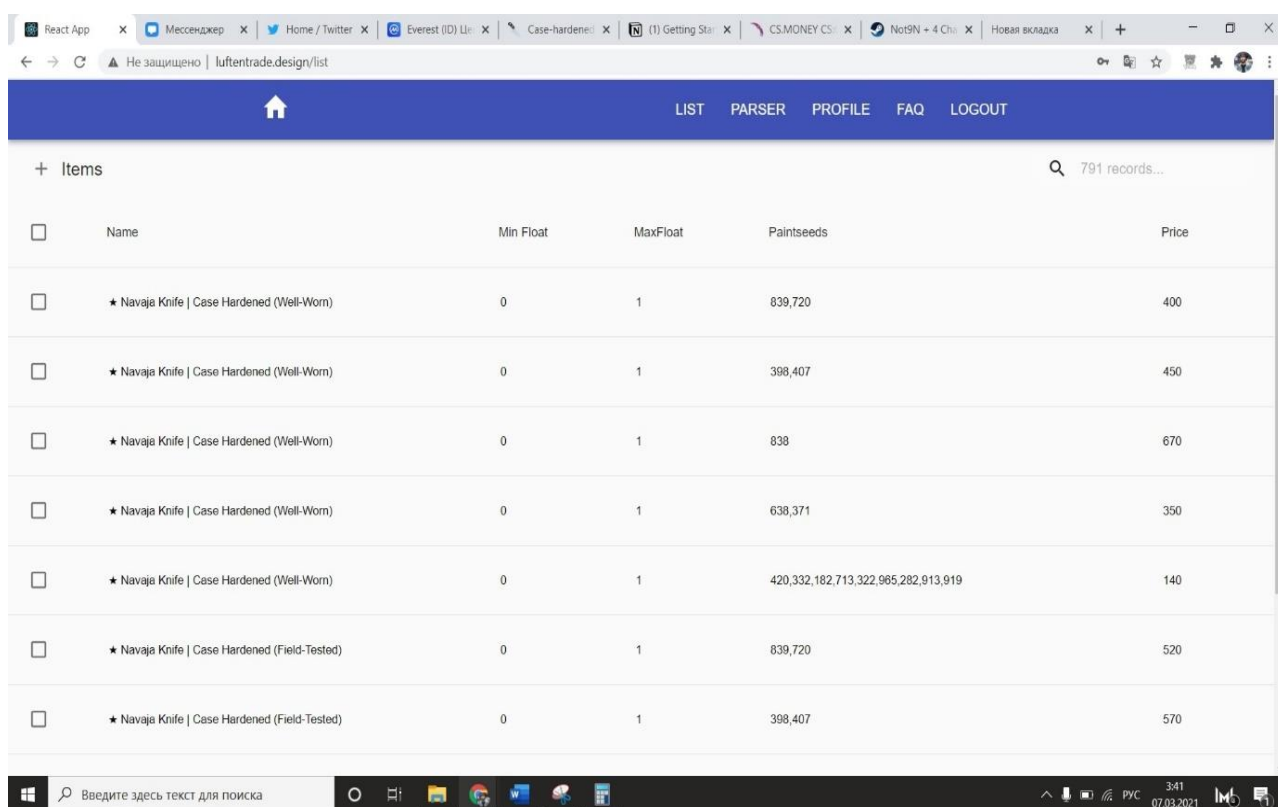


Рисунок 29 – Интерфейс меню настроек списка предметов на сайте

Помимо составления списка предметов для покупки, от клиента больше ничего не требуется, достаточно в личном кабинете приложить часть личной информации (ник Telegram'a и краткую информацию о Steam аккаунте).

Мониторинг информации о следующих параметрах: балансе Steam аккаунта; купленных вещах; детальной информации о предметах и их скриншотов; прибыли за месяц; предметах, которые были не куплены из-за завышенной цены и т.д. будет отображаться на личном телефоне пользователя в приложении Telegram (рис. 30).

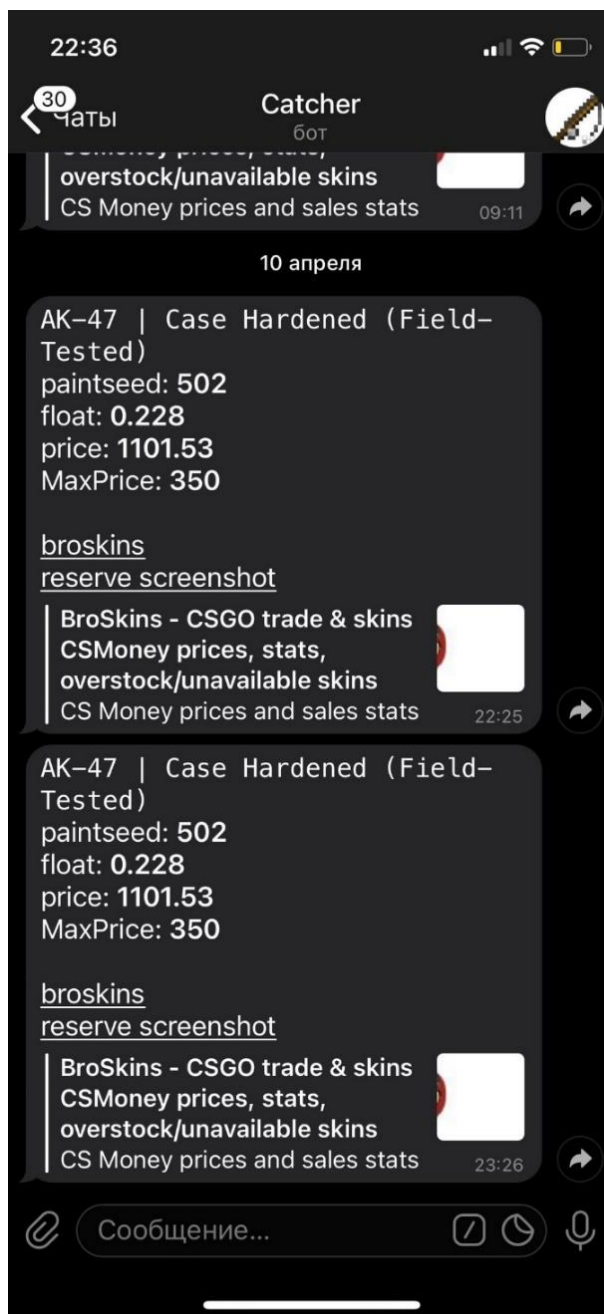


Рисунок 30 – Интерфейс Telegram-бота

Преимуществами использованием Telegram-бота являются:

1. Простота его разработки, мониторинга, исправления ошибок;

2. Практически отсутствуют затраты на создание;
3. Существующие сервисы-помощники позволяют добавить весь необходимый функционал в кратчайшие сроки;
4. Удобство в использовании пользователями;
5. Простота подключения нового клиента к боту (от клиента требуется только ник от аккаунта).

MVP

Для проверки идеи на реальных клиентах был создан MVP или минимальный жизнеспособный продукт. В данном случае MVP представляет собой все тот же Telegram-бот (так как от создания приложения вместо него нет практических преимуществ), а также многостраничный сайт, но в более простом проявлении. MVP будет реализовано на собственном хостинге и сервере.

Различием MVP версии от финальной, можно считать отсутствие проработанной дизайнерской части сайта, отсутствия некоторых способов оплаты за подписку, а также лимит максимального количества клиентов, равных пяти.

Создание MVP предполагает наличие коммерческой деятельности, следовательно, необходимо определиться с организационно-правовой формой. Для компании выбрана организационно-правовая форма – индивидуальный предприниматель, т.к. всю начальную деятельность может выполнять один человек, также в сравнении с ООО, ИП легко закрыть, что является важным критерием при начальном ведении бизнеса. В перспективе, если проект станет удачным, в компанию потребуются сотрудники и возможна смена организационно-правовой формы на ООО.

Система налогообложения – УСН «Доходы – расходы» по ставке 10%, утвержденной законом №51-ОЗ от 7 апреля 2009 года.

Выбранные коды ОКВЭД:

63.11 Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность. Эта группировка включает: создание инфраструктуры для хостинга, услуги в области обработки данных, услуги приложений;

63.1 Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации, деятельность порталов в информационно-коммуникационной сети Интернет. Эта группировка включает: создание инфраструктуры для хостинга, обработку данных и деятельность, связанную с обработкой данных, предоставление систем поиска и прочих порталов для информационно-коммуникационной сети Интернет;

63.12 Деятельность web-порталов. Эта группировка включает: функционирование web-сайтов с использованием поисковой системы для создания и поддержки обширной базы данных Интернет-адресов, содержащихся в легко доступной форме; функционирование прочих web-сайтов, которые действуют как порталы информационно-коммуникационной сети Интернет.

Лицензирование продукта (сайта) в данном случае не требуется.

2.2 Определение целевой аудитории

Анализ ресурсов

Для понимания целевой аудитории необходимо определить, чего именно ждут от использования нашего предложения потенциальные клиенты, какие их боли может решить именно это приложение, но не могут конкуренты. Эта задача была решена при помощи инструмента «Кодовый ключ». Для составления «замка» был проведен анализ мотивов (табл. 5), обозначены мотивации типажа, и какими критериями он пользуется при решения своей боли. Кроме этого, были выделены и проанализированы ресурсы (табл. 3).

Таблица 3 – Анализ ресурсов

Качественная характеристика	Ценность	Ресурс
Эффективно	Оптимальный функционал ИТ-продукта	Маркетолог
Быстро, без ошибок	Создание качественного ИТ-продукта	Разработчик
Приятно и удобно пользоваться	Делает понятное визуальное восприятие сайта	Дизайнер
Надежно	Исключение мелких ошибок и багов	Тестировщик
Экономично	Экономия денег	Пробная бесплатная подписка
Результативно, уникально	Вовлеченность клиентов	Уникальная идея, позволяющая привлечь новых клиентов
Удобно	Способность просматривать статистику	Статистика
Стабильно	Исправная работа продукта. Функционирующая служба поддержки	Квалифицированный персонал по поддержке клиентов и продукта

Типажи

Для того, чтобы определить целевую аудиторию проекта, было выделено несколько типажей, т.е. возможную целевую аудиторию:

1. Опытный трейдер (Трейдер с многолетним опытом в торговле скинами. Является (или являлся) пользователем программ для автоматизированной (частичной или полной) торговли на иных площадках внутриигровых предметов. Предпочитает сэкономить свое время и потратить некоторую сумму денег на возможные варианты увеличения прибыли. Здравомысленно оценивает риски и вложения, понимает ценность продукта)

2. Трейдер новичок (Похож на опытного трейдера, но этот типаж явно боится потратить высокую сумму денег за продукт, опасаясь его недостаточной конверсии)

3. В погоне за деньгами (Имеет хороший капитал, но не видит дальнейших возможностей в его увеличении. Спустя прибывания в

стагнации несколько месяцев начинает использовать любые возможности приумножения своих вложений)

4. Наивный новичок (Узнал по сарафанному радио о возможном крупном заработке на базе платформы Steam, имеет небольшой капитал для вложений)

5. Скептик (Не верит в действенность продукта, но его ближний друг настаивает попробовать)

6. Консерватор (Считает, что другие площадки для торговли эффективнее, не желает тратить средства, используя наш продукт)

7. Была не была (Треjder, который боится, но хочет попробовать сотрудничать с нами)

8. Пользователь cs.money (Давний пользователь одной из основных площадок по торговле скинами, желающий попробовать другие способы заработка в нише внутриигровых предметов)

Для проведения анализа и выявления целевой аудитории проекта были определены основные требования к типажам:

1. Долгосрочность использования продукта;
2. Заинтересованность новыми возможностями заработка на платформе;
3. Наличие стабильного дохода;
4. Готовность потратить деньги на продукт;
5. Наличие суммарного капитала более \$50.000;
6. Готовность работать по предоплате;
7. Готовность идти на риски;
8. Опыт работы с программами для различных площадок;
9. Является известной личностью в нише внутриигровых предметов.

По результатам отбора типажей, а также требований к ним, была составлена таблица с анализом (табл. 4)

Таблица 4 – Анализ типажей

Требование к типажам		Типажи							
		«Опытный трейдер»	«Трейдер новичок»	«В погоне за деньгами»	«Новичок»	«Скептик»	«Консерватор»	«Была не была»	«Пользователь cs.money»
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	Долгосрочность использования продукта								
2.	Заинтересован новыми возможностями заработка на платформе								
3.	Имеет стабильный доход								
4.	Готов потратить деньги на продукт								
5.	Суммарный капитал более \$50.000								
6.	Согласен работать по предоплате								
7.	Готов идти на риск								
8.	Опыт работы с ПО для различных площадок								
9.	Является известной личностью в нише внутриигровых предметов								
Итого		9	3	7	3	3	6	5	6

Для анализа явной и скрытой мотивации отобранного типажа и для понимания, по каким критериям данный типаж выбирает той или иной продукт, проведем анализ мотивов (табл. 5).

Таблица 5 – Анализ мотивов целевой аудитории

Типаж	Описание типажа	Явная мотивация	Скрытая мотивация	Критерий выбора продукта
Опытный трейдер	Имеет стабильный доход, не против воспользоваться возможностью его приумножения.	Увеличение прибыли	Не верит в свои силы в данном вопросе, боится потратить слишком много времени на разработку собственного IT-продукта	Быстро, эффективно, с минимальным и затратами

Проведя анализ основных видов типажей, а также требований к ним, был отобран единственный типаж – «Опытный трейдер», который

удовлетворяет нас по ключевым параметрам. Этот типаж является целевой аудиторией нашего стартап-проекта. Была выявлена явная и скрытая мотивация, составлен критерий выбора продукта рассматриваемого типажа.

Инструмент «Кодовый замок»

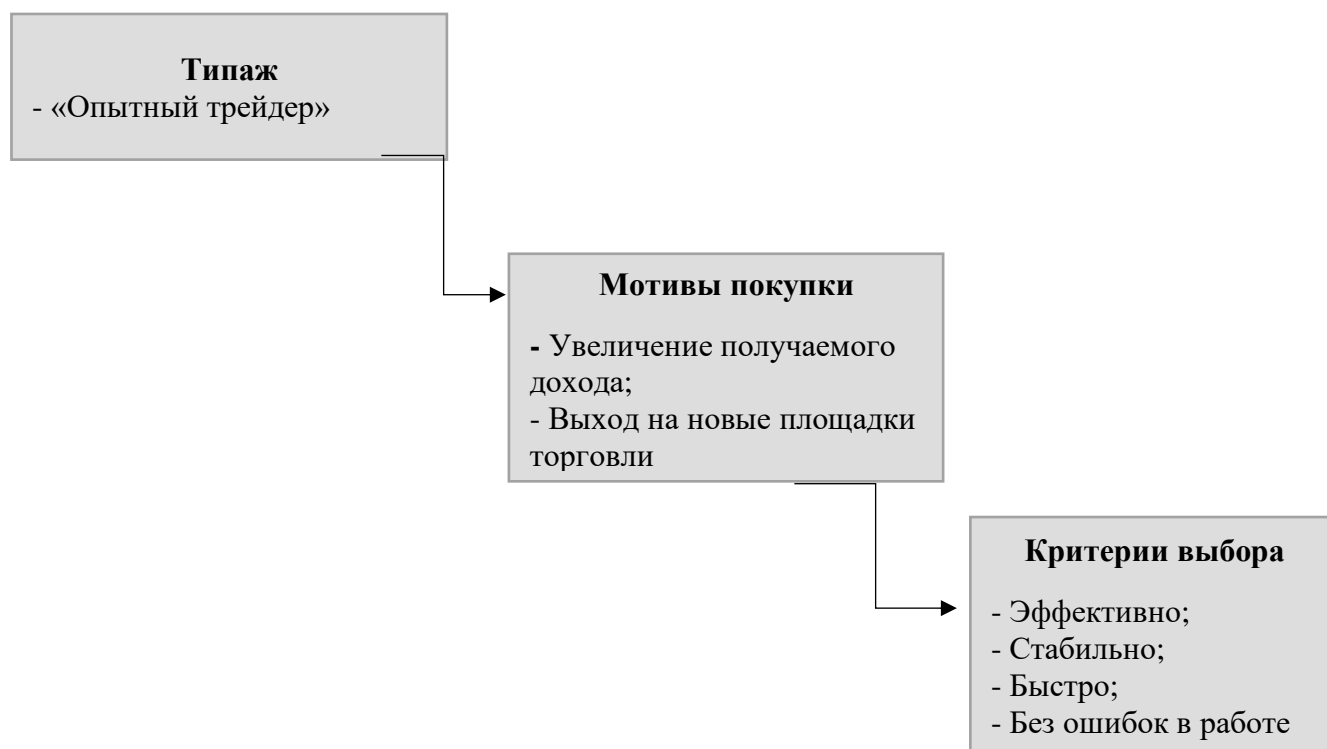


Рисунок 31 – «Кодовый замок» ключевого типажа и его критериев выбора



Рисунок 32 – «Кодовый ключ» ключевого типажа и его критериев выбора

Согласно анализу типажей, анализу ресурсов и инструменту «Кодовый замок», можно быть уверенным, что качественные характеристики имеющихся ресурсов удовлетворяют большинству критериев выбора отобранного типажа, следовательно, «замок» сошелся и потребности клиентов будут удовлетворены.

2.3 Изучение целевой аудитории методом Customer Development

Для того, чтобы понять «боль» потенциальных клиентов была выдвинута гипотеза и проверена с помощью интервью с целевой аудиторией.

Гипотеза: «Треjder, занимающийся долгое время торговлей внутриигровыми предметами на базе платформы Steam, испытывает упадок ведения бизнеса, используя бизнес-модель «Клиент-клиент» в последний год. Ищет новые способы повышения уровня коммерциализации своей деятельности. Обладая высокой мотивацией и достаточным капиталом, готов потратить N сумму денег на получение N+X прибыли с минимальными рисками и высокой эффективностью без обильной траты времени на мониторинг и обслуживание продукта».

Было проведено интервью с 15 потенциальными клиентами, которые относятся к ранее выделенной целевой аудитории. Перед опросом были поставлены следующие задачи: определить, пользовался ли опрашиваемый программами, для помощи в ведении коммерческой деятельности; установить уровень заинтересованности клиентов из целевой аудитории в продукте; выяснить ключевые параметры и особенности желаемого IT-продукта. Результаты представлены в таблице ниже.

Таблица 6 – Результаты интервью

Факт	Упоминаний		Вес	Вес %
	Положительных	Отрицательных		
Занимается торговлей более трех лет	14	1	5	100
Считают свой бизнес успешным	9	6	10	100
Не удовлетворены состоянием бизнеса за последний год	9	6	20	100
Бизнес на стадии роста	2	-	3	13
Бизнес стабилен	4	-	5	27
Бизнес в упадке	9	-	7	60
Занимаются ведением коммерческой деятельности самостоятельно	13	2	5	100
Не испытывают трудности в поиске альтернативных источников заработка	1	14	5	100
Интересовались программами для повышения эффективности ведения коммерческой деятельности на базе бизнес-модели «Клиент-клиент»	15	0	20	100
Использовались сторонние программы для повышения прибыли	9	6	15	100
Использовались программы для автоматической торговли на других площадках	6	9	8	100
Почувствовали положительный эффект	6	-	5	40

Продолжение таблицы 6

Использовались программы-помощники для отслеживания предметов на площадке Steam	8	7	10	100
Использовались программы для автоматической покупки на площадке Steam	2	13	5	100
Опыт был удачным	1	1	5	13
Интересна концепция программы с автоматической покупкой необходимых им предметов	14	1	20	100
Предпочтительно, чтобы эта программа базировалась на основной торговой площадке - торговой площадке Steam	13	1	20	93
При ознакомлении с функционалом схожих программ основной упор идет на скорость работы	13	2	7	100
Стоимость является ключевым параметром	0	15	8	100
Фильтр для более углубленного поиска предметов является ключевым параметром	6	10	8	100
Скорость работы является ключевым параметром	9	5	8	100
Месячный бюджет на использование подобных программ был свыше \$1000	3	6	2	60
Готовы потратить \$1000 за программу, при использовании которой показатель экономической эффективности будет выше 300%	12	3	7	100
Были попытки самостоятельной разработки подобных продуктов	4	11	8	100
Результаты были удовлетворительными	0	4	5	13

После обработки результатов проведенных интервью можно сказать о том, что гипотеза, выдвинутая ранее подтвердилась. По результатам можно сделать следующие выводы: за последний год, люди, относящиеся к целевой аудитории нашего проекта, испытывают неудовлетворение касательно ведения коммерческой деятельности в нише внутриигровых предметов; целевую аудиторию интересует концепция продукта для автоматизированной покупки внутриигровых предметов на площадке Steam; стоимость не является ключевым параметром для принятия решения о покупке; предпринимались попытки создания подобного продукта, но конечный результат не являлся удовлетворительным; во время разработки стоит внимательно отнестись к фильтру особо редких предметов, а также отладки скорости работы конечного продукта.

2.4 Персонафикация целевой аудитории

Портрет покупателя

- 95% Мужчины, 5% Женщины;
- До 28 лет;
- Имеет высшее или неоконченное высшее образование;
- Ответственно подходит к вопросу заработка и инвестирования;
- Увлекается (или увлекался(-ась)) компьютерными играми;
- Имеет аналитический склад ума.

Аватар

Роман, 22 года, находится в гражданском браке, детей нет. Роман проживает в съемной квартире в Томске. Его девушка работает в студии красоты, занимаясь фитнесом в свободное время. Роман только что закончил бакалавриат в ТПУ и поступил в магистратуру.

Семь лет назад Роман, по совету друга начал увлекаться компьютерной Counter Strike Global Offensive. Примерно в это же время в игру была добавлена механика, которая добавляет раскраски на все виды оружия в игре. Эти раскраски-скины изменяют не только вид вашего оружия на более красивый, но и еще имеют реальную денежную стоимость.

По началу Роман откалывал деньги с праздников, покупал красочные скины, но спустя несколько месяцев он понял, что на базе этой механики можно получать коммерческую выгоду, различными способами покупая и обменивая дорогие скины за цену, ниже рыночной. Так, Роман, занимаясь торговлей внутриигровыми предметами начал зарабатывать себе на жизнь, находя разные способы и схемы для ведения бизнеса как в положительные, так и в отрицательные времена торговли. Открыт к новой информации.

Роман вдохновлен своим родом занятости, он вдумчив, рассудителен, глубоко анализирует спорные ситуации и имеет средний уровень профессиональных компетенций, полученных в ходе обучения в ВУЗе. Роман

зарабатывает в среднем \$8 000 - \$10 000 в месяц, но в последнее время, из-за роста конкуренции на рынке, Роман начал замечать ухудшения показателя прибыли, частично, он решал эту проблему вкладывая больше времени в свой бизнес, но этого кажется недостаточным.

2.5 Конкурентный анализ продукта

Проанализировав отрасль торговли внутриигровыми предметами, можно выделить лишь две компании, которые могут составлять конкуренцию:

1) csgo.exchange – сервис, позволяющий просматривать инвентари на наличие интересующих предметов порядка 1.000.000 пользователей в Steam.

2) csgofloat – сервис, с таким же функционалом, что и csgo.exchange, но имеющий более обширную базу предметов, а также более широкий функционал, такой как: собственная торговая площадка, глубокий фильтр поиска предметов и расширение для Google Chrome.

Далее, в таблице 7 проведем сравнительные анализ конкурентов, выделив сильные и слабые стороны, а также уникальное торговое предложение.

Таблица 7 – Анализ конкурентов на рынке площадок по поиску внутриигровых предметов на базе платформы Steam

Конкурент	УТП	Сильные стороны	Слабые стороны
Сервис csgo.exchange	Инструменты для вашего обмена предметами CS:GO станут еще проще и выгоднее	Низкая стоимость подписки (\$7)	Медленный интерфейс
		Понятный интерфейс	Мелкая база предметов
			Отсутствие автоматической покупки предметов как на сайте, так и на торговой площадке Steam через сайт
			Информация является крайне нерелевантной
			Система поиска имеет баги

Продолжение таблицы 7

Сервис csgfloat	Инструменты для предметов CS: GO, включая средство проверки Float Value, базу данных и расширение для вашего браузера	Самая крупная база данных по внутриигровым предметам	Отсутствие автоматической покупки предметов как на сайте, так и на торговой площадке Steam через сайт или расширение
		Невысокая стоимость подписки (\$10)	
		Быстрый интерфейс	Информация является свежей, но не самой релевантной (задержка около 0,1-1 часа)
		Обширная вариация поиска	
		Качественно проработанный сайт	Избирательная поддержка клиентов
		Собственная торговая площадка	Лимит по поиску предметов в день

Проанализировав сильные и слабые стороны конкурентов, мы можем определить преимущества, с помощью которых мы будем выигрывать конкурентную борьбу с вышеперечисленными сервисами на рынке внутриигровых предметов:

- 1) Релевантность информации о предметах на торговой площадке Steam (сканирование одного типа предмета раз в 3-10 секунд)
- 2) Составление списка интересующих предметов и их постоянная проверка на наличие на торговой площадке Steam (в отличии от ручного ввода данных о предмете каждый раз, когда вам нужно посмотреть тот или иной предмет)
- 3) Автоматическая покупка предметов при выставлении лота одним из игроков на торговую площадку, которые интересуют пользователя нашего продукта

Вышеперечисленные конкурентные преимущества являются ключевыми на рынке, поскольку ни один из конкурентов не может предоставить такого быстрого действия и опции автоматизированной покупки предметов по цене, ниже рыночной, что в свою очередь, является основным инструментом ведения коммерческой деятельности бизнес-модели «клиент-клиент».

3 Концепция стартап-проекта IT-продукта для повышения эффективности работы на платформе Steam

3.1 Бизнес-модель проекта и его экономическое обоснование

На рисунке 33 представлена бизнес-модель стартап-проекта.

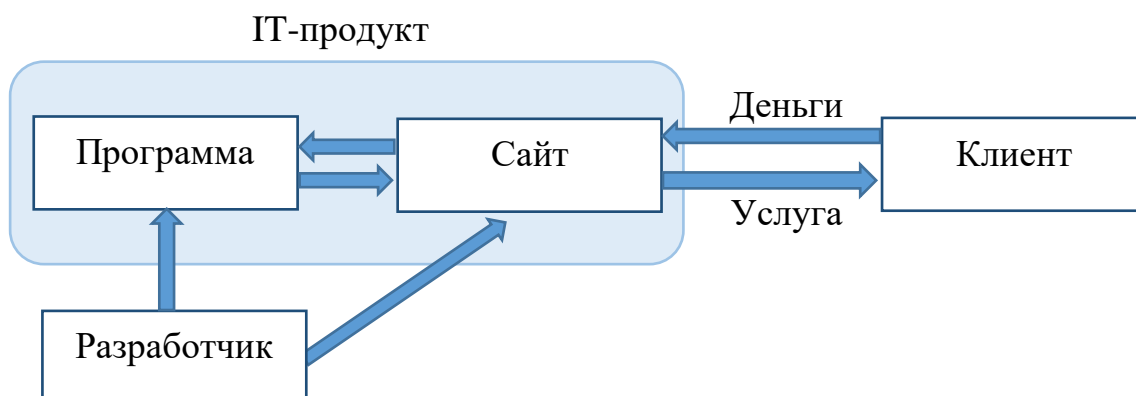


Рисунок 33 – бизнес-модель стартап-проекта

Монетизация конечного продукта будет происходить путем продажи подписки ежемесячно, через разработанный сайт в личном кабинете клиента. Стоимость подписки будет фиксированной.

Инвестиционные издержки, необходимые для создания MVP указаны в таблице 8.

Таблица 8 – Инвестиции в проект

№	Наименование	Стоимость, руб.	Количество	Сумма, руб.
1	Регистрация ИП	1 100		1 100
2	Хостинг + Домен (за год)	6 000		6 000
3	Открытие расчетного счета	0		0
4	Сервер (за год)	11 600		11 600
5	Тест-поиск	1 440		1 440
6	Прогу	1 020	15	15 300
7	Разработка программы	384 000		384 000
8	Разработка сайта и Telegram-бота	64 000		64 000
Итого:				483 440

Расчет стоимости разработки программы (IT-продукта), а также разработки сайта и Telegram-бота складывался из среднерыночной стоимости услуг специалистов требуемого уровня.

Для разработки самой программы необходимо затратить 8 рабочих недель (при условии работы пять дней в неделю), при среднем рабочем дне, равняющимся 8 часам. Средняя стоимость оплаты за подобные услуги равняется 1200 руб/час.

Затраты на разработку программы составили:

$$8 \times 5 \times 8 \times 1\,200 = 384\,000 \text{ рублей}$$

Для разработки сайта и Telegram-бота необходимо затратить 2 рабочие недели, при среднем рабочем дне в 8 часов. Средняя стоимость оплаты за подобные услуги равняется 800 руб/час.

Затраты на разработку сайта составили:

$$2 \times 5 \times 8 \times 800 = 64\,000 \text{ рублей}$$

Таким образом, для создания минимального жизнеспособного продукта необходимо вложить денежные средства в размере 483 440 рублей. Эту сумму индивидуальный предприниматель может обеспечить самостоятельно, без поиска внешних инвестиций.

Таблица 9 – Постоянные затраты

№	Наименование	Стоимость, руб.	Количество	Сумма, руб.
1	Интернет	1 400		1 400
2	Поддержание расчетного счета в банке	490		490
3	Страховые взносы за ИП	3 500		3 500
4	Ресурсы сервера для поддержания оптимальной работы пользователей	150	500	75 000
5	Сервер	967		967
6	Хостинг	170		170
Итого:				76 137

Помимо постоянных затрат (табл. 9), также приведем переменные затраты (табл. 10)

Таблица 10 – Переменные затраты

№	Наименование	Стоимость, руб.	Количество	Сумма, руб.
1	Устранение неисправностей работы программы/сайта	28 800		28 800
Итого:				28 800

Предполагая, что количество продаж подписок (на 1 месяц) составит 5 покупок, мы можем посчитать себестоимость одной продажи:

$$\frac{\text{Постоянные затраты} + \text{переменные затраты}}{\text{количество покупок}} = \frac{76\,137 + 28\,800}{5} = 20\,987,4 \text{ рублей}$$

По итогу видно, что конечная себестоимость одной подписки будет составлять 20 987,4 рублей, что может показаться высокой цифрой, но, из-за специфики разработанного продукта, а также из-за цены, по которой потенциальная аудитория будет готова купить наш продукт, полученная себестоимость является резонной.

Ценообразование

Для грамотного определения стоимости конечного IT-продукта и выбора метода ценообразования необходимо проанализировать внешние и внутренние факторы, влияющие на цену. К внешним факторам ценообразования относят состояние рынка и спрос, а также конкурентную среду.

Внешние факторы:

- Экономическая ситуация в мире (и как следствие, размер доходов населения);
- Тип рынка – олигополия (несколько продавцов, много покупателей, однородный товар);

- Спрос на товар или услугу;
- Уровень конкуренции и ценовая политика конкурентов;
- Покупательское восприятие цены.

К внутреннему факторам ценообразования относят маркетинговые цели компании и ее издержки.

Внутренние факторы:

- Особые свойства продукта;
- Ориентация на сегменты рынка;
- Получение прибыли;
- Покрытие расходов.

Исходя из определенных выше факторов и проанализировав продукт, можно сделать вывод о том, что цена на услугу может быть намного выше цены ближайших конкурентов, так как IT-продукт имеет высокую практическую ценность и закрывает основные «боли» покупателей. Также стоит отметить, что целевая аудитория, исходя из капитала, является платежеспособной.

Исходя из этого, был выбран метод расчета цены, ориентируясь на возможный коммерческий потенциал (который равен 300%+ от суммы вложений покупателя и был подтвержден на основе практических тестов продукта в течение нескольких месяцев), а также психологический порог стоимости услуги, полученный ранее в ходе проведения опроса методом customer development. По результатам было принято решение установить цену за подписку, равную \$999 (73 926 рублей). Хочется повторно отметить, что коммерческий потенциал сильно превосходит затраты на подписку со стороны потенциальных покупателей.

План продаж

В первые два месяца, в качестве тестирования будут проданы только 3 подписки, после чего максимальное количество пользователей за первые шесть месяцев возрастет до 6. Поскольку рынок внутриигровых предметов

на торговой площадке Steam обширный, но не безграничный, был установлен максимальный порог пользователей, равный 9. Данный порог обусловлен наличием конкурентной среды на рынке между пользователями нашего IT-продукта. Чтобы исключить возможный отрицательный опыт и поддерживать оптимальную коммерческую выгоду клиентов, набор пользователей будет происходить постепенно.

Рассмотрим три возможных сценария продаж в среднем за месяц за первые шесть месяцев работы – пессимистичный, при котором количество пользователей останется на уровне трех; реалистичный, при котором количество пользователей, начиная с 3 месяца, вырастит до 6 человек; оптимистический, при котором количество пользователей, с первого по второй месяц будет равняться 3м, с третьего по четвертый будет равняться 5ти, а с пятого по шестой вырастит до 9-ти пользователей. Для каждого сценария рассчитаем валовый доход, балансовую прибыль и чистую прибыль.

Таблица 11 - Переменные затраты

Сценарий	Среднее кол-во продаж за месяц	Валовый доход, руб.	Балансовая прибыль, руб.	Чистая прибыль, руб.
Пессимистичный	3	221 778	116 841	105 156
Реалистичный	5	369 630	264 693	238 223
Оптимистичный	6	443 556	338 619	304 757

Рассмотрим вероятный план продаж за первые шесть месяцев существования проекта при реалистичном сценарии.

Таблица 12 – Вероятный план продаж IT

Наименование	Ед. изм.	Периоды (по месяцам)						Итого за 6 месяцев
		1	2	3	4	5	6	
Объем продаж	шт.	3	3	6	6	6	6	30
Цена за ед.	руб.	73 926						-
Выручка от продаж	тыс. руб.	221,8	221,8	443,6	443,6	443,6	443,6	2 217,8
Расходы	тыс. руб.	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	629,4
Прибыль до налогообложения	тыс. руб.	116,9	116,9	338,7	338,7	338,7	338,7	1 588,4

Продолжение таблицы 12

Сумма налога	тыс. руб.	11,7	11,7	33,9	33,9	33,9	33,9	158,8
Чистая прибыль	тыс. руб.	105,2	105,2	304,83	304,83	304,83	304,83	1 429,6

Согласно составленному вероятному плану продаж за первые 6 месяцев, можно рассчитать показатели эффективности стартап-проекта.

Ставка дисконтирования

Для расчета ставки дисконтирования кумулятивным методом необходимо рассчитать безрисковую процентную ставку, премию за риск (степень влияния различных рисков) и провести корректировку на инфляцию.

$$r = r_f + r_p + i, \quad (1)$$

где r – ставка дисконтирования;

r_f – безрисковая процентная ставка;

r_p – премия за риск;

i – процент инфляции.

Безрисковая процентная ставка была взята как доходность вклада в банке ПАО «Сбербанк» и составила 4,65%.

Премия за риск составила 13% исходя из степени риска (высокий) за выведение на рынок нового продукта.

Согласно прогнозу ЦБ РФ, инфляция в 2021 году составит 5%.

Таким образом, по формуле 1 ставка дисконтирования составит 22,65%.

Период окупаемости

Рассчитаем окупаемость, учитывая увеличение числа пользователей услуги через 2 месяца после запуска стартап-проекта.

$$PP = M + \frac{\sum_{t=0}^M CF_t}{CF_{M+1}}, \quad (2)$$

где M – продолжительность реализации проекта до начала шага расчетного периода, на котором накопленное сальдо денежных потоков меняет знак с отрицательного на положительный;

$\sum_{t=0}^M CF_t$ – накопленное сальдо денежных потоков на шаге, предшествующем шагу окупаемости;

CF_{M+1} – денежный поток шага расчетного периода, в течение которого происходит момент окупаемости.

$$PP = 2 + \frac{483,4 - 210,4}{304,83} = 2,89 \text{ месяца}$$

Таким образом, точным периодом окупаемости компании является период в 2,89 месяца.

Чистый приведенный доход – NPV

NPV рассчитывается как сумма дисконтированных денежных потоков за исключением инвестиционных издержек (первоначальных инвестиций). Денежный поток представим в таблице

Таблица 13 – Денежный поток при ставке дисконтирования 22,65%

Месяц	1	2	3	4	5	6
ЧДП	105 156	105 156	304 831	304 831	304 831	304 831
К.д	0,998443	0,99688	0,99533	0,993786	0,992239	0,990694
ЧДД	104 992	104 827	303 407	302 937	302 465	301 994
Суммарный ЧДД, рублей			1 420 624			

Коэффициент дисконтирования был рассчитан по следующей формуле:

$$К.д. = \frac{1}{(1+r/12)^t}, \quad (3)$$

где r – норма дисконтирования, равная 22,65;

t – номер периода (1/12, 2/12, 3/12, 4/12, 5/12, 6/12).

Таким образом, $NPV = 1\,420\,624 - 483\,440 = 937\,184$ рублей.

Проект считается инвестиционно привлекательным, если $NPV > 0$. В данном случае это требование выполняется.

Индекс прибыльности – PI

Этот показатель показывает уровень дохода на один рубль вложенных средств и рассчитывается по формуле:

$$PI = \frac{ЧДД}{I_0}, \quad (4)$$

где ЧДД – Суммарный чистый денежный поток;

I_0 – первоначальные инвестиции.

$$PI = \frac{1\,420\,624}{483\,440} = 2,94$$

Проект считается инвестиционно привлекательным, если $PI > 1$. В данном случае это требование выполняется.

Внутренняя норма доходности – IRR

Этот показатель представляет ту ставку дисконтирования, при которой суммарный ЧДД становится равным инвестициям, т.е. все затраты, с учетом временной стоимости денег окупаются, однако чистая прибыль равняется нулю.

Для того, чтобы построить график, рассчитаем NPV при ставке дисконтирования 30% по формуле (3).

Таблица 14 – Денежный поток при ставке дисконтирования 30%

Месяц	1	2	3	4	5	6
ЧДП	105 156	105 156	304 831	304 831	304 831	304 831
К.д	0,997944	0,995893	0,993846	0,991803	0,989764	0,98773
ЧДД	104 940	104 724	302 995	302 332	301 710	301 090
Суммарный ЧДД, рублей			1 417 753			

Таким образом, NPV при ставке дисконтирования 30% = 1 417 753 - 483 440 = 934 313 рублей.

Далее, с помощью Microsoft Excel был построен график зависимости NPV от ставки дисконтирования:



Рисунок 34 – Зависимость NPV от ставки дисконтирования

Из графика становится очевидно, что изменения параметра ставки дисконтирования не оказывает практически никакого влияния на итог чистого приведенного дохода, что говорит нам о высоком запасе экономической прочности инвестиционного проекта.

Дисконтированный период окупаемости

Согласно данным о размере накопленной прибыли можно посчитать период окупаемости проекта

Таблица 15 – Дисконтированный период окупаемости проекта

Месяц	0	1	2	3	4	5	6
ЧДП	-483440	105156	105156	304831	304831	304831	304831
ЧДД	-483440	104992	104827	303407	302937	302465	301994
Накопленный ЧДД	-483440	-378448	-273621	29786	332723	635188	937184

Дисконтированный период окупаемости MVP можно посчитать по формуле (2):

$$DPB = 2 + \frac{273621}{303407} = 2,9 \text{ месяца}$$

Все финансовые показатели эффективности MVP проекта представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Основные показатели эффективности MVP проекта

Показатель	Значение
Ставка дисконтирования, %	5
Период окупаемости - PP, мес.	2,89
Чистый приведенный доход – NPV, руб.	937 184
Индекс прибыльности – PI	2,94
Дисконтированный период окупаемости – DPB, мес.	2,9

Т.к. NPV>0, PI>1, IRR>>5 и период окупаемости составляет менее трех месяцев можно сделать вывод, что MVP продукта является финансово эффективным проектом.

3.2 Стратегия продвижения IT-продукта на рынок

Этапы выхода продукта на рынок

Выход продукта на рынок предполагается в ряд этапов:

1. Разработка программы, ее отлаживание, а также тестирование.

На этом этапе должен быть разработан продукт и получены, а также проанализированы данные о покупке предметов, на основе которых составляется приблизительный подсчет коммерческого результата разработанной программы.

2. Создание и запуск MVP. MVP представляет из себя готовый

продукт, размещенный на сервере доступ к которому предоставляется с помощью подписки. На втором этапе разрабатывается сайт, на котором пользователи смогут оформить подписку, составить список предметов с определёнными фильтрами.

3. Сбор обратной связи от потребителей. На данном этапе

необходимо собрать информацию о том, что пользователи хотели бы видеть в качестве дополнительного функционала, удобно ли им было пользоваться сайтом, Telegram-ботом, а также информация о мелких багах и недоработках. После чего, необходимые данные передается разработчику.

4. Корректировка функций приложения. Данный этап

предусматривает обработку обратной связи и возможную корректировку функций сайта под пожелания первых пользователей. Цель этапа – определить необходимость добавления альтернативных или дополнительных функций, а также доработка веб-сайта.

5. Запуск готового продукта. Этап, на котором должен быть

разработан и внедрен готовый продукт. Запуск состоится на третий месяц функционирования MVP. Представляет собой увеличение числа пользователей продукта, а также сбор информации и статистики.

б. Поддержание работы. Заключительный этап, представляющий собой дальнейшее увеличение клиентской базы и возможную разработку ответвления от первоначального IT-продукта.

Диаграмма Ганта проекта представлена на рисунке 35.

Этапы	Июль 2021	Август 2021	Сентябрь 2021	Октябрь 2021	Ноябрь 2021	Декабрь 2021	Январь 2022	Февраль 2022	Март 2022	Апрель 2022	Май 2022	Июнь 2022	Июль 2022
1													
2													
3													
4													
5													
6													

Рисунок 35 – Диаграмма Ганта стартап-проекта

Таким образом, разработка продукта занимает 2 месяца, после чего на рынок выходит MVP, изначально проект был рассчитан на 6 рабочих месяцев

Продвижение продукта и каналы сбыта

Поскольку спрос на разработанный IT-продукт во много превосходит предложение (в основном, из-за новизны на рынке и ключевых конкурентных преимуществ), активных действий по продвижению предприниматься не будет. В качестве единственного канала сбыта в первые 6 месяцев функционирования стартап-проекта будет применяться прямой канал сбыта.

Целью продвижения является привлечение порядка 3-6 клиентов в первый месяц работы за счет продвижения через социальные сети, методом рассылки сообщений потенциальной целевой аудитории. Поиск целевой аудитории не будет составлять труда, поскольку имеется прямой доступ к закрытым чатам-обществам (на базе платформы vk.com) пользователей

площадки Steam, которые удовлетворяют всем требованиям и полностью попадают под целевую аудиторию (рис. 35).

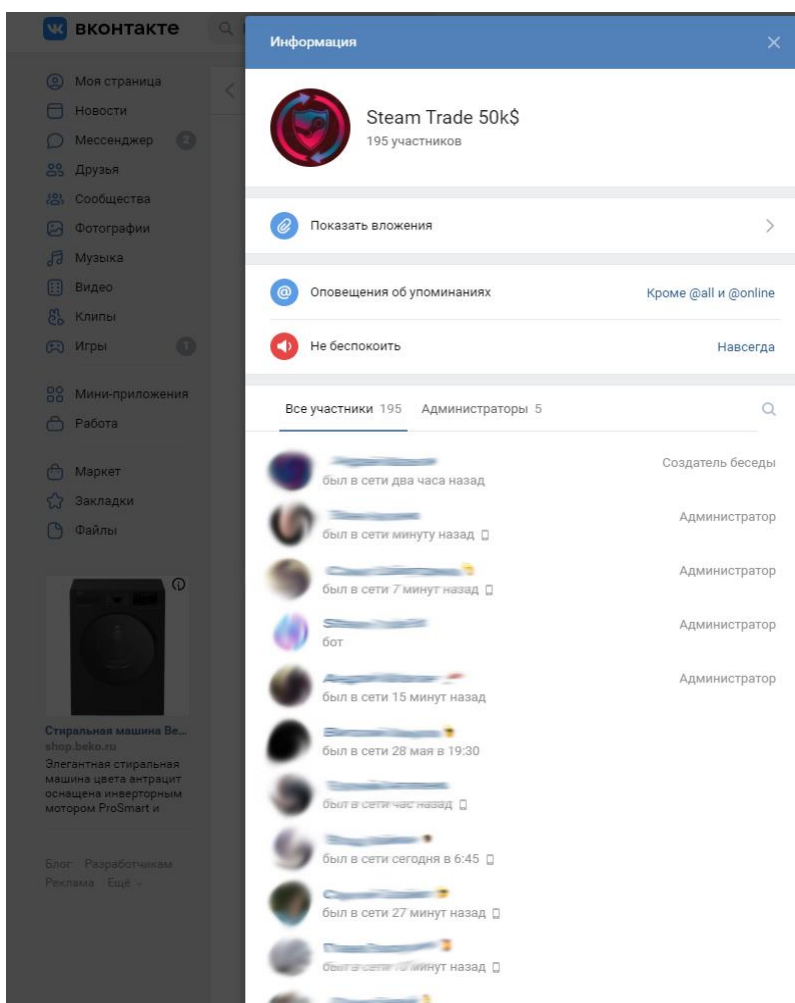


Рисунок 35 – Пример одной из групп в социальной сети vk.com

Составим прогнозируемую воронку конверсии для рассматриваемого канала сбыта:



Рисунок 36 – Комплексная воронка продаж в первый месяц

Общая конверсия составляет 3,3% или 6 человек. Это является достаточным показателем для специфики разработанного продукта, поскольку большее количество заинтересованных покупателей в первые месяцы работы продукта не планируется.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
ЗН71	Кочкин Павел Игоревич

Школа	Школа инженерного предпринимательства	Отделение (НОЦ)	
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	27.03.05 «Инноватика»

Тема ВКР:

Стартап выведения на внутриигровой рынок IT-продукта на базе платформы Steam	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Объект исследования: IT-разработки, бизнес-модели платформы Steam Область применения: платформа Steam компании Valve
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности: <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 30.04.2021); ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования; ГОСТ 12.2.049-80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования; ГОСТ Р ИСО 6385-2016. Эргономика. Применение эргономических принципов при проектировании производственных систем.
2. Производственная безопасность: 2.1. Анализ выявленных вредных и опасных факторов 2.2. Обоснование мероприятий по снижению воздействия	Вредные факторы: <ul style="list-style-type: none"> – отклонение показателей микроклимата; – повышенный уровень шума; – отсутствие или недостаток необходимого естественного освещения; – повышенный уровень электромагнитных полей; – монотонность трудового процесса, нервно-эмоциональные перегрузки. Опасные факторы: <ul style="list-style-type: none"> – опасность поражения электрическим током.
3. Экологическая безопасность:	Литосфера: неправильная утилизация бытового мусора.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	Возможные ЧС: пожары, взрывы Наиболее типичная ЧС: пожар

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

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Мезенцева И. Л.	-		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗН71	Кочкин Павел Игоревич		

4 Социальная ответственность

Введение

В данном разделе выпускной квалификационной работы рассматриваются вопросы техники безопасности, охраны окружающей среды и пожарной профилактики. Также в нем представлен комплекс мер организационного, правового и технического характера, которые минимизируют негативные последствия разработки мобильного приложения.

При проведении теоретических изысканий, анализа и структурирования полученных данных, проектирования и программирования приложения используется вычислительная техника. Данный фактор накладывает ограничения, вызванные вредностью для человека в процессе разработки. В результате у разработчика могут начаться проблемы со здоровьем, что приведет к снижению производительности труда.

Объектом исследования является рабочее место программиста, который разрабатывает IT-продукт.

Рабочее место – стационарное, оборудованное персональным компьютером [18].

Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Охрана труда и ее составные части (производственная санитария, техника безопасности и др.) отражены в нормативно-правовых источниках, которыми руководствуются все ведомства страны и организации всех организационно-правовых форм. Непосредственное участие работников в трудовой деятельности регулируется совокупностью норм, составляющих трудовое право.

Согласно Трудовому Кодексу РФ, рабочее время не должно превышать 40 часов в неделю. Возможно сокращение рабочего времени. Для

работников, возраст которых меньше 16 лет – не более 24 часов в неделю, от 16 до 18 лет – не более 35 часов, как и для инвалидов I и II группы.

Вид трудовой деятельности за компьютерным устройством, в рамках выполнения выпускной квалификационной работы, соответствует группе В – работа в режиме диалога с компьютерным устройством. Продолжительность непрерывной работ за компьютерным устройством, без регламентированного перерыва, не должна превышать 2 часа. Длительность регламентированных перерывов составляет 20 минут (после 1,5 – 2,0 часов от начала рабочей смены и обеденного перерыва). Также, необходимо уделять время нерегламентированным перерывам (микропаузы), длительность которых составляет 1 – 3 минуты [19].

Рабочие места должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования» [20]. Работа с применением персональных компьютеров связана со значительными зрительными и нервно-психологическими нагрузками, что повышает требования к организации труда пользователей ПК. Конструкция рабочей мебели должна обеспечивать возможность индивидуальной регулировки, соответственно росту работающего, и создавать удобную позу, а также должна удовлетворять следующим требованиям [21]:

- обеспечивать возможность удобного выполнения работ;
- учитывать физическую тяжесть работ;
- учитывать технологические особенности процесса выполнения работ.

Невыполнение этих требований может привести к получению работником производственной травмы или развития у него профессионального заболевания. Оценка комфортности рабочей зоны производится в зависимости от линейных параметров рабочего места, значение которого определяется ростом программиста. При организации рабочего места необходимо выполнять требования эргономики, то есть

учитывать все факторы, влияющие на эффективность действий человека при обеспечении безопасных приемов его работы.

Часто используемые предметы труда и органы управления должны находиться в оптимальной рабочей зоне. Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количественных и конструктивных особенностей, а также характера выполняемой работы. Высота рабочей поверхности стола должна регулироваться в пределах 680 – 800 мм, при отсутствии такой возможности его высота должна быть не менее 725 мм.

Конструкция рабочего стула должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе, что позволит изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Поверхность сидения, спинки и других элементов стула полумягкая с нескользящим, не электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений.

Производственная безопасность

По природе возникновения вредные и опасные производственные факторы делятся на физические, химические, психофизические, биологические.

В данном разделе подробнее будут рассмотрены физические и психофизические факторы, несущие потенциальный вред человеку. В таблице 1 отображены возможные опасные и вредные факторы.

Таблица 17 – Возможные опасные и вредные факторы

Факторы (ГОСТ 12.03.003.- 2015)	Этапы работ			Нормативные документы
	Разраб отка	Изгото вление	Эксплу атация	
1. Отклонение показателей микроклимата	+	+	+	СанПиН 2.2.4.548-96 [21]
2. Превышение уровня шума	+	+		СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [22]
3. Отсутствие или недостаток необходимого естественного освещения	+	+		СП 52.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* [23]
4. Повышенный уровень электромагнитных полей	+	+	+	СанПиН 1.2.3685-21 [24]
5. Монотонность трудового процесса, нервно-эмоциональные перегрузки	+	+		ТК РФ ст. 108 [20]
6. Электрический ток	+	+	+	ГОСТ Р 12.1.019-2017 [25] ГОСТ 12.1.038-82 [26]

К вредным производственным факторам, при работе с компьютером следует отнести повышенный уровень электромагнитных излучений, повышенный уровень шума, слабая освещённость рабочей зоны, отклонение микроклиматических условий.

К опасным производственным факторам, при работе с компьютером следует отнести опасность поражения электричеством.

К вредным психофизиологическим факторам относится умственное перенапряжение.

Отклонение показателей микроклимата

Обеспечение в помещениях нормальных метеорологических условий является одним из необходимых условий труда, которые оказывают значительное влияние на тепловое самочувствие человека.

При лёгких формах перегревания появляются слабость, головная боль и головокружение, шум в ушах, сухость во рту и жажда, иногда тошнота, рвота. Если воздействие холода сильно выражено или длительно продолжается начинает падать температура тела, дыхание замедляется до 6–4 в минуту, ритм сердечных сокращений резко замедляется, кровяное давление постепенно снижается, нарушается белковый, углеводный и другие виды обмена.

Энергетические затраты организма измеряются в ккал/ч (Вт) и по затраченной энергии работы разделяются на категории. Так работа программиста относится к категории Ia – интенсивность энергозатрат до 120 ккал/ч (до 139 Вт).

Нормативный документ, который отвечает за гигиенические требования к микроклимату производственных помещений, СанПиН 2.2.4.548-96 [21]. Данный нормативный документ нормирует показатели микроклимата на рабочих местах всех видов производственных помещений.

Требования к микроклимату определяются исходя из категории тяжести работ. Работа разработчика-программиста относится к первой категории тяжести Ia.

Допустимые микроклиматические условия обеспечивают возникновение общих и локальных ощущений теплового дискомфорта, тем самым снижая работоспособность человека. В таблице 18 отображены допустимые параметры микроклимата на рабочем месте.

Таблица 18 – Допустимые величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Кат. работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С	Температура поверхности, °С	Относительная влажность воздуха, %	Отклонение скорости и движения воздуха, м/с
Холодный	Ia	Ниже опт. 20,0-21,9 Выше опт. 24,1-25,0	19-26	15-75	0,1
Теплый	Ia	Ниже опт. 21,0-22,9 Выше опт. 25,1-28,0	20-29	15-75	0,1

В таблице 19 отображены оптимальные параметры микроклимата на рабочем месте.

Таблица 19 – Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Кат. работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С	Температура поверхности, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	Ia	22-24	21-25	40-60	0,1
Теплый	Ia	23-35	22-26	40-60	0,1

Параметры микроклимата в помещении, где находится рабочее место, регулируются системой центрального отопления, кондиционером и естественной вентиляцией, и имеют следующие значения: влажность 40%,

скорость движения воздуха 0,1 м/с, температура летом 23 – 25°С, зимой 21 – 23°С, что полностью соответствует нормам.

К мероприятиям по оздоровлению воздушной среды в производственном помещении относятся: правильная организация вентиляции и кондиционирования воздуха, отопление помещений. Вентиляция может осуществляться естественным и механическим путём.

Превышение уровня шума

Одним из самых распространенных вредных факторов на рабочем месте является повышенный уровень шума. Главным источником шума является персональный компьютер. Повышенный уровень шума отрицательно воздействует не только на органы слуха, но и на весь организм человека через центральную нервную систему. Под действием шума ухудшается речевая коммуникация человека, снижается его реакция, а также проявляется усталость, ухудшается память, вследствие чего работоспособность снижается.

Уровень шума на рабочих местах разработчика-программиста не должен превышать значений, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и составлять 110 дБА [22].

В качестве мер по снижению шума применяют увеличение расстояния от источника шума, проверка технического состояния и ремонт системного блока и принтера, демпфирование, а также рациональный режим труда и отдыха.

Отсутствие или недостаток необходимого естественного освещения

Недостаточная освещенность рабочей зоны оказывает негативное влияние на зрительную систему человека. Все поле зрения должно быть освещено равномерно – это является основным гигиеническим требованием.

Для создания равномерной освещённости рабочих мест светильники с люминесцентными лампами встраиваются непосредственно в потолок помещения и располагаются в равномерно-прямоугольном порядке. Наиболее желательное расположение светильников в непрерывный сплошной ряд вдоль длинной стороны помещения.

Чтобы поддерживать освещение в помещении по всем соответствующим нормам, необходимо хотя бы два раза в год мыть стекла и светильники, а также по мере необходимости заменять перегоревшие лампы.

Уровень освещения на поверхности рабочего стола в зоне размещения документа, согласно СП 52.13330.2016 [23], должна быть в диапазоне от 300 до 500 лк. Уровень освещенности экрана не должна превышать 300 лк. Яркость осветительных приборов, находящихся в поле зрения, не должна превышать 200 кд/м².

Повышенный уровень электромагнитных полей

При работе персональный компьютер излучает электромагнитные частоты, исходя из этого можно сделать вывод, что работник подвержен воздействию электромагнитных полей.

Многочисленные исследования в области биологического действия ЭМП определили наиболее чувствительные системы организма: нервную, иммунную, эндокринную, половую. Биологический эффект ЭМП в условиях многолетнего воздействия накапливается, вследствие чего возможно развитие отдаленных последствий дегенеративных процессов в центральной нервной системе, новообразований, гормональных заболеваний. К электромагнитным полям особенно чувствительны дети, беременные, люди с нарушениями в сердечно-сосудистой, гормональной, нервной, иммунной системах.

Исходя из гигиенических требований к персональным электронно-вычислительным машинам на расстоянии 50см вокруг ВДТ напряженность

электромагнитного поля по электрической составляющей должна быть не более:

25 В/м при частоте в диапазоне 5 Гц ÷ 2 кГц;

2,5 В/м при частоте в диапазоне 2 кГц ÷ 400кГц.

Плотность магнитного потока не должна превышать:

250 нТл при частоте в диапазоне 5 Гц ÷ 2 кГц;

25 нТл при частоте в диапазоне 2 кГц ÷ 400кГц [25].

Основные способы защиты от электромагнитного поля:

1) увеличить расстояние от источника, экран монитора не должен находиться ближе 50 см от пользователя;

2) использование приэкранного фильтра, специального экрана, а также других средств индивидуальной защиты, которые прошли испытание в аккредитованных лабораториях и имеют соответствующий гигиенический сертификат.

На рабочем месте уровень электромагнитного излучения не превышает допустимых норм, регламентированных СанПиН 1.2.3685-21 [24]. Для минимизации вредного влияния электромагнитного излучения на организм рекомендуется делать перерывы во время работы за компьютером.

Монотонность трудового процесса, нервно-эмоциональные перегрузки

Для видов трудовой деятельности устанавливается 3 категории тяжести и напряженности работы с компьютером, которые определяются: для группы А - по суммарному числу считываемых знаков за рабочую смену (не более 60000 знаков за смену); для группы Б - по суммарному числу считываемых или вводимых знаков за рабочую смену (не более 40000 знаков за смену); для группы В - по суммарному времени непосредственной работы с компьютером за рабочую смену (не более 6 часов за смену).

При 8-часовой рабочей смене и работе на ПК следует устанавливать регламентированные перерывы.

Для третьей категории работ — через 1,5- 2,0 часа от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 20 минут каждый или продолжительностью 15 минут через каждый час работы [19].

Электрический ток

Поражение электрическим током является одним из опасных факторов на рабочем месте. Опасность поражения электрическим током определяется величиной тока проходящего через тело человека I или напряжением прикосновения U . Напряжение считается безопасным при напряжении прикосновения $U < 42$.

Результатом воздействия на организм человека электрического тока могут быть электротравмы, электрические удары и даже смерть [25].

Виды электротравм: электрический ожог, электрические знаки, металлизация кожи, механические повреждения. Особую опасность представляют электрические травмы, которые выглядят в виде ожогов.

Электрический ожог возникает на том месте тела человека, в котором контакт происходит с токоведущей частью электроустановки. Электроожоги сопровождаются кровотечениями, омертвением тканей на отдельных участках тела. Лечение электроожогов происходит более труднее и медленнее, чем от обычных термических ожогов. Для того, чтобы защититься от поражения электрическим током, необходимо:

- обеспечить недоступность токоведущих частей от случайных прикосновений;
- электрическое разделение цепи;
- устранить опасности поражения при проявлении напряжения на разных частях.

При работе с компьютером, при прикосновении к его составляющим, могут возникнуть токи статического напряжения, которые в свою очередь, имеют свойство притягивать пыль и мелкие частицы к экрану. Пыль на экране ухудшает видимость, а при подвижности воздуха может попасть на поверхность кожи лица и в легкие, что вызывает заболевание кожи и дыхательных путей. Существуют специальные шнуры питания с заземлением и экраны для снятия статического электричества, это поможет защититься от статического электричества, а также необходимо проводить регулярную влажную уборку рабочего помещения. Таблица 20 отображает предельно допустимые значения напряжения прикосновения и тока на рабочем месте разработчика-программиста, согласно ГОСТу 12.1.038-82 [26].

Таблица 20 – Предельно допустимые значения напряжения прикосновения и тока

Род тока	Напряжения прикосновения, В	Ток, мА
Переменный, 50 Гц	2,0	0,3
Постоянный	8,0	1,0

По электробезопасности рабочее место разработчика-программиста относится к помещениям без повышенной опасности поражения людей электрическим током. Данный фактор характеризуется отсутствием условий, создающих повышенную или особую опасность.

Экологическая безопасность

Эксплуатация компьютерной техники может сопровождаться следующими негативными факторами влияния на окружающую среду:

- локальное повышение электромагнитного и радиоактивного фона;
- повышение интенсивности звукового фона (слышимый шум и ультразвук);

- образование твердых отходов (компьютерный лом, бумага и т.п.) и жидких отходов (сточные воды);
- неоправданное потребление электроэнергии и прочее.

При работе компьютер образует вокруг себя электростатическое поле, которое ионизирует окружающую среду, а при нагревании корпуса и аккумулятора ноутбука они испускают в воздух вредные вещества.

Утилизацию компьютера можно провести следующим образом:

1. Мониторы с электронно-лучевыми трубками необходимо сдать для переработки в ближайший специализированный центр переработки или передать его изготовителю для дальнейшего рециклинга.

2. Использовать услуги профессиональной компании по рециклингу, которая может приехать и забрать все приборы, которые планируется сдать в переработку.

3. Можно обратиться в местный муниципалитет по вопросу переработки электроники.

Также при офисной работе, наиболее частыми причинами загрязнения окружающей среды являются твёрдые отходы.

При обращении с твердыми отходами: бытовой мусор (отходы бумаги, отработанные специальные ткани для протирки оборудования и экранов мониторов, пищевые отходы и т.д.) после предварительной сортировки складировать в специальные контейнеры для бытового мусора, затем специализированные службы вывозят мусор на городскую свалку.

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Согласно ГОСТу Р 22.0.01-2016 [27] возможными чрезвычайными ситуациями могут быть:

- техногенные (пожары, аварии и т.п.);
- биологические (эпидемии);
- природные (наводнения, бури и т.п.);
- экологические (кислотный дождь, разрушение озонового слоя);
- антропогенные (терроризм).

Наиболее вероятная чрезвычайная ситуация – это пожар. Согласно ГОСТ Р 22.0.07-95 [28] возникновение пожара может быть обусловлено следующими факторами:

- возникновением короткого замыкания в электропроводке вследствие неисправности самой проводки или электросоединений и электрораспределительных щитов;

- возгоранием устройств вычислительной аппаратуры вследствие нарушения изоляции или неисправности самой аппаратуры;

- возгоранием мебели или пола по причине нарушения правил пожарной безопасности, а также неправильного использования дополнительных бытовых электроприборов и электроустановок;

- возгоранием устройств искусственного освещения.

- Основные правила поведения в условиях чрезвычайной ситуации в соответствии с нормативном документом ГОСТ Р 22.3.03-94 [29]:

- не паниковать и не поддаваться панике;

- необходимо призывать окружающих людей к спокойствию;

- незамедлительно позвонить по телефону «01» или «112» с мобильного телефона и сообщить что случилось, место, где произошло (адрес, ориентиры);

- оказать первую медицинскую помощь, если оказались вблизи с пострадавшим;

- включить радио, телевизор, прослушать информацию, передаваемую через уличные громкоговорители и громкоговорящие устройства;

- необходимо выполнять рекомендации специалистов (спасателей, сотрудников полиции и т.д.);
- не создавать условия, препятствующих и затрудняющих действия пожарно-спасательных подразделений, сотрудников полиции и т.д.

Вывод по разделу

В данном разделе были рассмотрены и проанализированы опасные и вредные факторы труда разработчика IT-продукта. На основе полученных данных были предложены методы уменьшения влияния вредных факторов и способы устранения опасных. Так же были разработаны меры по уменьшению негативного влияния факторов производства на здоровье человека и окружающую среду.

В случае внедрения вышеизложенных методов возможно предотвращение влияния вредных и опасных факторов на человека и экологию. Данный раздел и выводы в процессе написания имеют огромную важность, целью которого является создание безопасных условий для труда человека и окружающей среды.

Заключение

На сегодняшний день мировой игровой рынок является быстроразвивающейся областью, капитализация которого, по прогнозам, увеличится практически в 2 раза. Развитие технологий, на которых базируются видеоигры, позволяют развивать рынок компьютерной техники в целом, посредством развития мощностей и типов процессоров, что в свою очередь, положительно сказывается на цене и сроках окупаемости конечного продукта. Области, в которых используются видеоигры, варьируются от медицины до спорта.

Помимо этого, существует огромное множество путей коммерциализации на данном рынке, одним из которых является возможность торговли внутриигровыми предметами. Так, игра Counter-Strike: Global Offensive на базе платформы Steam позволяет вести коммерческую деятельность посредством покупки и дальнейшей перепродажи скинов (тип внутриигрового предмета, который относится к данной игре).

В ходе прохождения преддипломной практики была определена одна из основных проблем ведения коммерческой деятельности на базе бизнес-модели «клиент-клиент» внутри крупнейшей игровой площадки Steam – сложность в поиске и покупке интересующих внутриигровых предметов для дальнейшей торговли в рамках платформы.

Проведя исследование посредством опроса пользователей площадки Steam, было выявлено, что действительно, большая часть пользователей задавалась вопросом решения этой проблемы. Анализ конкурентов показал, что на данный момент на рынке не существует продукта, который бы отвечал требованиям потребителей и обладал рядом необходимых функций. В рамках данной работы был разработан IT-продукт для ее решения. Данные факты говорят о жизнеспособности и необходимости продукта для автоматического поиска и покупки предметов, которые интересуют пользователей.

Бизнес-модель проекта строится на продаже подписки на программу через веб-сайт по цене равной \$999. Пользователь не получает доступ к коду, но имеет необходимый для него функционал.

Инвестиционные издержки проекта составили 483 440 рублей, что получится окупить за 2,95 месяцев работы. В первые 6 месяцев работы планируется осуществить 30 продаж подписок. Помимо этого, был проведен расчет показателей эффективности и экономических параметров, которые подтверждают жизнеспособность продукта. Чистый дисконтированный доход за первые 6 месяцев составит 937 184, а индекс прибыльности составит 2,94. Оба этих показателя отражают высокую эффективность конечного продукта.

Таким образом, проанализировав рынок внутриигровых предметов, а также нишу предметов на базе платформы Steam, можно сделать вывод, что данное направление является весьма перспективным из-за высокой динамики развития рынка и разработанный IT-продукт является успешным с точки зрения его возможной коммерциализации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Video Game Market Size, Share & Trends Analysis Report By Device (Console, Mobile, Computer), By Type (Online, Offline), By Region, And Segment Forecasts, 2020 - 2027 [Электронный ресурс] /Сайт «GVS»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/video-game-market> (дата обращения: 10.05.2021)
2. Distribution of video gamers worldwide in 2017 [Электронный ресурс] /Сайт «Statista»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: <https://www.statista.com/statistics/722259/world-gamers-by-age-and-gender/> (дата обращения: 10.05.2021)
3. How the Video Game Industry Is Changing [Электронный ресурс] /Сайт «Investopedia»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: <https://www.investopedia.com/articles/investing/053115/how-video-game-industry-changing.asp> (дата обращения: 10.05.2021)
4. GAMING MARKET - GROWTH, TRENDS, FORECASTS (2020 - 2025) [Электронный ресурс] /Сайт «Mordor Intelligence»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/global-games-market> (дата обращения: 10.05.2021)
5. Video Game Market Size, Share & Trends Analysis Report By Device (Console, Mobile, Computer), By Type (Online, Offline), By Region, And Segment Forecasts, 2020 - 2027 [Электронный ресурс] /Сайт «GVS»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/video-game-market> (дата обращения: 10.05.2021)
6. Will gaming keep growing when the lockdowns end? [Электронный ресурс] /Сайт «Deloitte.»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/video-game-industry-trends.html> (дата обращения: 10.05.2021)

7. What Is DLC in Video Games? [Электронный ресурс] /Сайт «How-To Geek»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: <https://www.howtogeek.com/517246/what-is-dlc-in-video-games/> (дата обращения: 10.05.2021)
8. What Are Loot Boxes? Gaming's Big Controversy Explained [Электронный ресурс] /Сайт «tom's guide»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: <https://www.tomsguide.com/us/what-are-loot-boxes-microtransactions-news-26161.html> (дата обращения: 10.05.2021)
9. What is Steam? [Электронный ресурс] /Сайт «PC Games for Steam»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: <https://pcgamesforsteam.com/what-is-steam> (дата обращения: 10.05.2021)
10. Steam同时在线人数再创历史新高 · 突破1900万 [Электронный ресурс] /Сайт «Sina»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: <https://tech.sina.cn/2020-02-10/detail-iimxyqvz1594966.d.html?from=wap> (дата обращения: 10.05.2021)
11. Steam Community Market [Электронный ресурс] /Сайт «Steam»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: <https://steamcommunity.com/market/> (дата обращения: 10.03.2021)
12. Arms Deal [Электронный ресурс] /Сайт «Counter-Strike»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: <http://counter-strike.net/armsdeal> (дата обращения: 10.05.2021)
13. Top 20 most expensive CSGO skins in history [Электронный ресурс] /Сайт «DEXERTO.COM»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: <https://www.dexerto.com/csgo/top-20-most-expensive-csgo-skins-in-history-1340162> (дата обращения: 10.05.2021)
14. float Database [Электронный ресурс] /Сайт «csgofloat»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: <https://csgofloat.com/db> (дата обращения: 10.05.2021)

15. Perfect World CS:GO has finally published their case odds (in a reluctant way) just like what they did with Dota 2 earlier [Электронный ресурс] /Сайт «Reddit»/ – Свободный доступ из сети Интернет. URL: https://www.reddit.com/r/GlobalOffensive/comments/6zd9yx/perfect_world_csgo_has_finally_published_their/ (дата обращения: 10.07.2020)
16. Knives [Электронный ресурс] Сайт «CS:GO STASH» / – Свободный доступ из сети Интернет. Схема доступа: <https://csgostash.com/> (дата обращения: 10.05.2021)
17. Float Value [Электронный ресурс] Сайт «csgo.exchange» / – Свободный доступ из сети Интернет. Схема доступа: <https://csgo.exchange/> (дата обращения: 10.05.2021)
18. Методические указания по разработке раздела «Социальная ответственность» выпускной квалификационной работы бакалавра всех направлений (специальностей) и форм обучения ТПУ, Томск 2020;
19. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 27.12.2018). – М.: Госстандарт России, 2018. – 176 с.
20. ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования: дата введения 1979-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200003913> (дата обращения: 05.05.21). – Текст: электронный.
21. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений: дата введения 1996-10-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200012834> (дата обращения: 05.05.21). – Текст: электронный.
22. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории застройки: дата введения 1996-10-31 – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901703278> (дата обращения: 05.05.21). – Текст: электронный.

23. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение: дата введения 2017-05-08. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054197> (дата обращения: 10.05.21). – Текст: электронный.
24. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания: дата введения 2021-28-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573500115> (дата обращения: 05.05.21). – Текст: электронный.
25. ГОСТ 12.1.019-2017 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты: дата введения 2019-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200161238> (дата обращения: 10.05.21). – Текст: электронный.
26. ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов: дата введения 01.07.1983. – URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/21681/> (дата обращения: 10.05.21). – Текст: электронный.
27. ГОСТ Р 22.0.01-2016 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения: дата введения 2017-06-01 – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200136692> (дата обращения: 15.05.21). – Текст: электронный.
28. ГОСТ Р 22.0.07-95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций. Классификация и номенклатура поражающих факторов и их параметров: дата введения 1997-01-01 – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200001514> (дата обращения: 15.05.21). – Текст: электронный.
29. ГОСТ Р 22.3.03-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения: дата введения 2996-01-01 – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200001521> (дата обращения: 15.05.21). – Текст: электронный