



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 27.04.05 Инноватика
ООП/ОПОП Инновационное предпринимательство

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРАНТА

Тема работы
<i>Стартап по созданию бота для покупки и продажи NFT на криптовалютной бирже Binance</i>

УДК 005.511:336.717.1:004.738.5

Обучающийся

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ11	Приходько М. М.		

Руководитель ВКР

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

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ст. преподаватель	Феденкова А.С.	-		

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ведущий эксперт	Клыкова Т.Ю.	-		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП/ОПОП, должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Антонова И.С.	к.э.н., доцент		

Томск – 2023 г.

Планируемые результаты освоения ООП/ОПОП 27.04.05 Инноватика

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции	
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК(У)-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК(У)-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук
ОПК(У)-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
ОПК(У)-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
ОПК(У)-4	Способен разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности
ОПК(У)-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии
ОПК(У)-6	Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций
ОПК(У)-7	Способен аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами, реализовывать их на практике применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам
ОПК(У)-8	Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
ОПК(У)-9	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере

ОПК(У)-10	Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
ОПК(У)-11	Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования
Профессиональные компетенции	
ПК(У)-1	Способность разработать план и программу организации инновационной деятельности научно-производственного подразделения, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов и программ, оценивать стоимость бизнеса

	<p>и продажи невзаимозаменяемых токенов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Анализ запросов в интернете на софт для торговли невзаимозаменяемыми токенами 7. Бизнес-модель 8. Анализ конкурентов на рынке программ для торговли невзаимозаменяемыми токенами 9. Маркетинговый план. 10. Экономическое обоснование проекта. 11. Анализ рисков и мероприятия по их минимизации. 12. Социальная ответственность. 13. Заключение
<p>Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	<p>Рисунок 1 – Пользовательские данные для программы</p> <p>Рисунок 2 – Лист с пингом к сайту биржи Binance из разных стран</p> <p>Рисунок 3 – Динамика популярности запроса «купить бота» за последний год</p> <p>Рисунок 4 – Динамика популярности запроса «купить бота» за последние 5 лет (2018–2022)</p> <p>Рисунок 5 – Пиковое значение динамики популярности запроса «купить бота» в мае</p> <p>Рисунок 6 – Пиковое значение динамики популярности запроса «купить бота» в августе</p> <p>Рисунок 7 – Пиковое значение динамики популярности запроса «купить бота» в январе</p> <p>Рисунок 8 – Статистика по запросу «купить бота»</p> <p>Рисунок 9 – Бизнес-модель проекта</p> <p>Рисунок 10 – Схема взаимодействия субъектов на рынке программ-ботов для покупки и продажи товаров на криптовалютной бирже</p> <p>Рисунок 11 – Топ 8 коллекций по объему продаж NFT</p> <p>Рисунок 12 – Жизненный цикл рынка программ-ботов для покупки и продажи товаров на криптовалютной бирже</p> <p>Рисунок 13 – Новый жизненный цикл рынка программ-ботов для покупки и продажи товаров на криптовалютной бирже</p> <p>Рисунок 14 – Схематическое изображение результатов анализа «5 сил Портера»</p> <p>Рисунок 15 – Инструмент «кодовый ключ»</p> <p>Таблица 1 – Квалификация владельца проекта</p> <p>Таблица 2 – Диаграмма Ганта проекта</p> <p>Таблица 3 – Сила 1 «Уровень конкуренции внутри отрасли»</p> <p>Таблица 4 – Сила 2 «Угроза входа новых игроков на рынок»</p> <p>Таблица 5 – Сила 3 «Угроза появления товаров-субститутов»</p>

	<p>Таблица 6 – Сила 4 «Рыночная власть поставщиков»</p> <p>Таблица 7 – Сила 5 «Рыночная власть покупателей»</p> <p>Таблица 8 – Уровень конкуренции на рынке</p> <p>Таблица 9 – PEST анализ</p> <p>Таблица 10 – Конкурентный анализ</p> <p>Таблица 11 – Возможные преимущества и недостатки программ-ботов на основании конкурентного анализа</p> <p>Таблица 12 – Результаты сегментирования рынка</p> <p>Таблица 13 – Результаты таргетирования</p> <p>Таблица 14 – Анализ ресурсов</p> <p>Таблица 15 – Анализ мотивов приоритетного типажа</p> <p>Таблица 16 – Прогнозируемая воронка конверсий инструмента «Telegram»</p> <p>Таблица 17 – Инвестиционные издержки</p> <p>Таблица 18 – План продаж с финансовыми показателями проекта за 3 месяца</p> <p>Таблица 19 – Основные показатели эффективности</p> <p>Таблица 20 – Идентификация рисков</p> <p>Таблица 21 – Анализ рисков</p> <p>Таблица 22 – Матрица вероятности и влияния</p> <p>Таблица 23 – План превентивного воздействия на риски</p> <p>Таблица 24 – План по принятию рисков</p>
--	---

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i>	
Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Феденкова А.С.
Названия разделов, которые должны быть написаны на иностранном языке:	
<i>Концепция невзаимозаменяемого токена и принцип работы технологии</i>	
<i>Ключевые этапы формирования рынка невзаимозаменяемых токенов</i>	
<i>Динамика развития рынка невзаимозаменяемых токенов и тенденции его развития</i>	

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

Задание выдал руководитель:

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

Задание принял к исполнению обучающийся:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ11	Приходько Максим Михайлович		



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 27.04.05 Инноватика
ООП/ОПОП Инновационное предпринимательство
Уровень образования магистратура
Период выполнения весенний семестр 2022/2023 учебного года

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы**

Обучающийся:

Группа	ФИО
ЗНМ11	Приходько Максим Михайлович

Тема работы:

<i>Стартап по созданию бота для покупки и продажи NFT на криптовалютной бирже Binance</i>

Срок сдачи обучающимся выполненной работы:	
--	--

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
	<i>Концепция невазаимозаменяемого токена и принцип работы технологии</i>	3
	<i>Ключевые этапы формирования рынка невазаимозаменяемых токенов</i>	3
	<i>Динамика развития рынка невазаимозаменяемых токенов и тенденции его развития</i>	4
	<i>Характеристика программы для покупки и продажи невазаимозаменяемых токенов</i>	4
	<i>Анализ запросов в интернете на софт для торговли невазаимозаменяемыми токенами</i>	3
	<i>Бизнес-модель</i>	4
	<i>Анализ конкурентов на рынке программ для торговли невазаимозаменяемыми токенами</i>	4
	<i>Маркетинговый план</i>	8
	<i>Экономическое обоснование проекта</i>	
	<i>Анализ рисков и мероприятия по их минимизации</i>	3
	<i>Социальная ответственность</i>	3
	<i>Выполнение раздела на иностранном языке</i>	4
	<i>Презентация</i>	5
	<i>Предзащита</i>	50
	<i>Нормоконтроль</i>	2
	<i>Итого</i>	100

СОСТАВИЛ:**Руководитель ВКР**

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

СОГЛАСОВАНО:**Руководитель ООП/ОПОП**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Антонова И.С.	к.э.н., доцент		

Обучающийся

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ11	Приходько Максим Михайлович		

Реферат

Выпускная квалификационная работа состоит из 104 страниц, 29 таблиц, 36 источников, 15 рисунков, 1 приложения.

Ключевые слова: NFT, блокчейн, криптовалюта, невзаимозаменяемый токен, Binance, программа, софт, биткойн.

Объектом исследования являлась криптовалютная биржа Binance, с фокусом на ее рынок NFT. Предметом исследования станет стартап по реализации софта для торговли NFT на криптовалютной бирже Binance.

Целью работы являлась разработка стартапа по созданию бота для покупки и продажи NFT на криптовалютной бирже Binance.

Результаты исследований показали, что NFT прокладывает путь для новых механизмов токенизации и реализации стоимости в цифровой экономике, а стартап, основанный на результатах данного исследования, является экономически эффективным и привлекательным для инвестиций.

В будущем планируется, что регуляция криптовалютной сферы приведет к привлечению новых игроков на уже существующие ниши рынка криптовалюты, а также к появлению все новых ниш для развития цифровой экономики, основанной в том числе и на технологии блокчейн.

Оглавление

Введение	13
1 Анализ рынка невзаимозаменяемых токенов	15
1.1 Концепция невзаимозаменяемого токена и принцип работы технологии	15
1.2 Ключевые этапы формирования рынка невзаимозаменяемых токенов 20	
1.3 Динамика развития рынка невзаимозаменяемых токенов и тенденции его развития	26
2 Программа для торговли невзаимозаменяемыми токенами	33
2.1 Характеристика программы для покупки и продажи невзаимозаменяемых токенов.....	33
2.2 Анализ запросов в интернете на софт для торговли невзаимозаменяемыми токенами.....	39
3 Стартап–проект по созданию программ–ботов для покупки и продажи невзаимозаменяемых токенов	45
3.1 Бизнес-модель	45
3.2 Анализ конкурентов на рынке программ для торговли невзаимозаменяемыми токенами.....	47
3.3 Маркетинговый план.....	58
3.4 Экономическое обоснование проекта	65
3.5 Анализ рисков и мероприятия по их минимизации.....	68
4 Социальная ответственность	76
4.1 Характеристика объекта исследования и области его применения ...	76
4.2 Элементы программы КСО и анализ затрат	78
4.3 Оценка эффективности программ КСО и выработка рекомендаций..	80
Заключение	83
Список используемых источников	86
Приложение А	91

Определения, обозначения и сокращения

В работе используются следующие определения, обозначения и сокращения:

НФТ – невзаимозаменяемый токен;

Булран – период, когда большая часть инвесторов на рынке покупает криптовалюту, а не продает;

Binance – криптовалютная биржа;

DeFi – аналоги традиционных финансовых инструментов, реализованных в децентрализованной архитектуре;

Биткойн или Bitcoin – самая популярная криптовалюта и при этом это пиринговая платёжная система, использующая одноимённую единицу для учёта операций;

Ethereum – самая популярная криптовалюта, и при этом это одна из первых криптовалют, для которых изначально был установлен определенный лимит выпуска;

Минт – это процесс получения цифрового актива, являющегося преобразованным цифровым файлом, который хранится на блокчейне;

Токенизация – это процесс замещения ценностей (таких как деньги, акции, номера кредитных карт, медицинские записи) на токены, отражающие эти ценности, что делает торговлю ими проще и безопаснее;

Proof of Stake (POS) – метод защиты в криптовалютах, при котором вероятность формирования участником очередного блока в блокчейне пропорциональна доле, которую составляют принадлежащие этому участнику расчётные единицы данной криптовалюты от их общего количества;

Proof of Work (POW) – принцип защиты сетевых систем от злоупотребления услугами. Идея в том, что можно настолько усложнить клиенту доступ к обращениям на сервер, что злоупотребления массовыми обращениями станут принципиально нерентабельными;

Софт – программа или множество программ, используемых для управления компьютером;

Доменное имя – символьное имя, служащее для идентификации областей, которые являются единицами административной автономии в сети Интернет, в составе вышестоящей по иерархии такой области;

Пинг – это время, необходимое запросу для преодоления пути к другому компьютеру и обратно;

API (Application Programming Interface) – описание способов взаимодействия одной компьютерной программы с другими. Обычно входит в описание какого-либо интернет-протокола, программного каркаса или стандарта вызовов функций операционной системы;

Бот – виртуальный робот или искусственный интеллект, который функционирует на основе специальной программы, выполняющий автоматически и/или по заданному расписанию какие-либо действия через интерфейсы, предназначенные для людей.

Введение

В эпоху цифровой трансформации привлекательность невзаимозаменяемых токенов (НФТ) существенно распространилась на мировом уровне. НФТ представляют собой уникальные цифровые активы, право собственности на которые отслеживается и проверяется с помощью технологии блокчейн, создавая новую экономическую среду, которая децентрализует цифровую собственность. Благодаря своей инновационной природе, НФТ создали новую парадигму в сфере цифрового владения и торговли. Это явление вызывает интерес к глубокому анализу и созданию более эффективного и удобного торгового программного обеспечения, специально разработанного для НФТ на криптовалютной бирже Binance. Binance, являясь одной из ведущих и наиболее авторитетных бирж в мире, предлагает комплексную торговую платформу, на которой представлено огромное разнообразие криптовалют и НФТ.

Выбор данной темы обусловлен растущей популярностью НФТ, популяризацией Binance как торговой платформы, а также тем, что рынок НФТ и криптовалют является логическим эволюционным этапом в продолжении развития традиционных рынков (рынок товаров и услуг, рынок ценных бумаг, рынок информации и т.д.). Учитывая новизну и быстрое развитие рынка НФТ, существующие платформы и программные инструменты часто не могут предложить наилучший опыт торговли. С распространением цифрового искусства, коллекционных предметов и других активов, основанных на НФТ, эффективное, ориентированное на пользователя торговое программное обеспечение для этого уникального класса активов на Binance представляет собой захватывающую и значительную возможность повлиять на развивающуюся цифровую экономику.

Объектом данного исследования является криптовалютная биржа Binance, с фокусом на ее рынок НФТ. Предметом исследования станет стартап по реализации софта для торговли НФТ на криптовалютной бирже Binance.

Целью данной магистерской диссертации является разработка стартапа по созданию бота для покупки и продажи NFT на криптовалютной бирже Binance.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- провести анализ рынка невзаимозаменяемых токенов;
- определить динамику и тенденции развития рынка NFT;
- разработать программу для торговли невзаимозаменяемыми токенами;
- проанализировать рынок программ для торговли NFT;
- провести конкурентный анализ;
- разработать маркетинговый план проекта;
- сформировать экономическое обоснование проекта;
- проанализировать риски реализации проекта.

Научная новизна заключается в обосновании того, что рынок невзаимозаменяемых токенов является эволюционным этапом развития современных финансовых рынков, что позволяет сопоставить их и применить инструменты фондовой биржи в NFT-секторе в качестве дальнейшего направления развития невзаимозаменяемых токенов.

Поскольку сфера NFT быстро развивается, данное исследование внесет вклад в понимание торгового ландшафта и поможет в проектировании и разработке программных решений, отвечающих уникальным потребностям этого развивающегося рынка. В конечном итоге, практическая значимость проекта заключается в улучшении пользовательского опыта и стимулировании роста экосистемы торговли NFT на Binance, с возможностью распространения на другие криптовалютные продукты и биржи в будущем.

1 Анализ рынка невзаимозаменяемых токенов

1.1 Концепция невзаимозаменяемого токена и принцип работы технологии

Технология блокчейн по своему определению представляет собой цепочку блоков, каждый из которых содержит цифровую информацию, хранящуюся в общедоступной базе данных – цепочке. Последствия инновационной технологии нарушили финансовый сектор, обеспечив рост криптовалют и революционизировав цифровые контракты. Технология блокчейн была впервые разработана Стюартом Хабером и У. Скоттом Сторнеттой в 1991 году с целью создания системы, в которой невозможно было бы подделать временные метки документов [1]. Однако только спустя почти два десятилетия, когда анонимный человек (или группа), известный как Сатоши Накамото, создал биткойн, тогда же блокчейн нашел свое первое реальное применение.

Блокчейн состоит из нескольких блоков, соединенных вместе. Каждый блок содержит данные о транзакции, временную метку и уникальный криптографический хэш. Примечательно, что каждый блок также содержит хэш предыдущего блока, создавая цепочку блоков, связанных друг с другом. Эта неизменность является основой надежности технологии блокчейн. Одной из определяющих характеристик технологии блокчейн является децентрализация. Вместо того чтобы хранить данные в одном центральном пункте, блокчейн распределяется по сети компьютеров. Когда в блокчейн добавляется новый блок, он добавляется в децентрализованную бухгалтерскую книгу, обновляя каждый узел в сети блокчейн. Такая децентрализованная природа гарантирует, что ни один субъект не может контролировать сеть, тем самым делая блокчейн более демократичной формой хранения и передачи данных.

Развитие технологии блокчейн способствовало появлению невзаимозаменяемых токенов, именуемых NFT. NFT – это тип

криптографического токена на блокчейне, который представляет собой уникальный предмет или актив [2]. В отличие от таких криптовалют, как Bitcoin или Ethereum, NFT не взаимозаменяемы с другими токенами. Каждый из них имеет цифровую подпись, которая подтверждает его подлинность и принадлежность. NFT получили широкое распространение в сфере цифрового искусства, где они используются для покупки и продажи цифровых произведений искусства, часто на значительные суммы. Эта функция нарушила рынок искусства, открыв возможности для цифровых художников и обеспечив платформу для монетизации цифрового искусства так же, как и физического.

В основе NFT лежит часть цифрового контента, связанного с блокчейном – системой цифровых книг, которая лежит в основе таких криптовалют, как Bitcoin и Ethereum. Каждый NFT содержит набор информации, включающий определенные атрибуты, которые отличают один NFT от другого. Эта информация может включать в себя все, начиная от личности художника, подробностей о произведении и даже такие сложные атрибуты, как статистика пользователей для виртуальных товаров в видеоиграх. Создание NFT, также известное как "минтинг", заключается в загрузке файла на аукционный рынок NFT. В результате этого процесса создается копия файла, хранящаяся в децентрализованной базе данных, известной как децентрализованная система хранения. Когда происходит транзакция NFT, уникальные данные NFT и детали транзакции навсегда записываются в блокчейн. Децентрализованная природа блокчейна гарантирует, что эта запись не может быть изменена, обеспечивая доказательство права собственности, защищенное от фальсификации и мошенничества.

Уникальные свойства NFT открывают множество возможностей и вариантов использования. Они могут использоваться для проверки подлинности широкого спектра предметов, от предметов роскоши до виртуальных предметов в видеоиграх. Они также могут найти применение в

проверке личности, правах собственности и даже в музыкальной индустрии, где могут позволить артистам лучше монетизировать свою работу, продавая музыку и товары непосредственно своей аудитории. NFT представляют собой новый рубеж в цифровой сфере, место, где уникальность и подлинность цифровых активов могут быть проверены и защищены. По мере того как люди продолжают изучать потенциал технологии блокчейн, возможности кажутся практически бесконечными. NFT могут кардинально изменить наше восприятие и работу с цифровыми активами, открывая совершенно новый мир возможностей для художников, коллекционеров, геймеров и инноваторов.

В продолжение темы потенциального использования и влияния NFT, важно рассмотреть присущие им проблемы и этические нюансы [3]. Технология блокчейн, лежащая в основе NFT, гарантирует неизменность токена и подлинность владельца. Тем не менее, вопросы, связанные с правами на интеллектуальную собственность в цифровой сфере, дают о себе знать. Например, художники сообщали о том, что их работы создавались в виде NFT и продавались без их разрешения, что ставит вопрос об уместности существующих законов об авторском праве и интеллектуальной собственности перед лицом этой новой технологии. Более того, воздействие NFT на окружающую среду стало предметом обсуждения. Минтинг, покупка и продажа NFT обычно происходит на блокчейне Ethereum, но в последнее время стал развиваться тренд NFT на блокчейне Bitcoin, который до сих пор использует механизм консенсуса Proof-of-Work (PoW). Этот механизм предполагает решение майнерами сложных математических задач для добавления нового блока в блокчейн, что требует значительных вычислительных мощностей и, следовательно, энергии. По некоторым данным, углеродный след от создания NFT мог бы быть весьма значительным, что вызывает критику со стороны экологических активистов, также как это было с блокчейном Ethereum.

Не смотря на эти проблемы, сторонники NFT утверждают, что потенциальные преимущества перевешивают недостатки. Они подчеркивают,

что эта технология способна произвести революцию в области прав собственности и подлинности в цифровой сфере, предоставить художникам новые пути монетизации и создать уникальные возможности для цифрового взаимодействия и коммерции. По их мнению, проблемы представляют собой области для совершенствования и адаптации, а не причины для полного отказа от технологии. Более того, предпринимаются шаги для решения этих проблем. Например, Ethereum, основной блокчейн, используемый для минта NFT, перешел на механизм консенсуса Proof-of-Stake (PoS), что, как ожидалось, значительно снизило энергопотребление сети. Кроме того, в технологическом и юридическом сообществах ведутся дискуссии о том, как обновить законы об авторском праве и интеллектуальной собственности, чтобы лучше регулировать такие технологии, как NFT.

По мере изучения и внедрения технологии блокчейн и NFT важно подходить к ним со взвешенной точки зрения, признавая, как их большой потенциал, так и проблемы, которые они представляют. Таким образом, общество сможет определить, как внедрить эти технологии, чтобы максимизировать их преимущества и минимизировать недостатки. Развивающийся мир NFT – это действительно увлекательное исследование пересечения технологий, искусства, коммерции и права. Как и в случае с любой новой технологией, ее конечное влияние будет определяться тем, насколько хорошо она сможет справиться со сложностями и проблемами реального применения.

Рассматривая рынок NFT и криптовалют, можно провести аналогию с традиционным рынком для лучшего понимания новой технологии, а именно фондовым [4]. NFT – это уникальные цифровые активы, которые представляют собой право собственности на конкретный предмет или фрагмент контента в блокчейне. В отличие от акций, стоимость NFT часто связана с их уникальностью и спросом на рынке. Стоимость часто субъективно определяется покупателем и продавцом, при этом их стоимость не подкрепляется никакими базовыми доходами или активами. Фондовый рынок,

будучи зрелым и регулируемым рынком, обеспечивает инвесторам высокий уровень ликвидности. Огромное количество участников обеспечивает эффективный рынок, где цена акции обычно отражает всю доступную информацию. Рынок NFT, с другой стороны, еще только зарождается и менее эффективен. Уникальная природа каждого NFT делает их менее взаимозаменяемыми и, следовательно, менее ликвидными по сравнению с акциями. Более того, хотя технология блокчейн обеспечивает неизменность и наглядность транзакций NFT, она также добавляет дополнительный уровень сложности и может способствовать неэффективности рынка. Фондовый рынок подвержен систематическому (рыночному) риску и несистематическому (риску конкретной компании). Эти риски широко изучаются, и инвесторы имеют доступ к различным инструментам и стратегиям для управления ими. Кроме того, фондовые рынки работают в рамках нормативно–правовой базы, которая защищает инвесторов и поддерживает справедливость, порядок и эффективность рынков. В отличие от этого, рынок NFT подвержен высокой волатильности цен из-за спекулятивного характера рынка и отсутствия стандартизированной модели оценки. Другие риски включают технологические риски, связанные с инфраструктурой блокчейна, и юридические риски, касающиеся авторских прав и прав интеллектуальной собственности. Нормативно–правовая база все еще находится в стадии разработки, и отсутствие четко определенной нормативной базы усугубляет общий риск рынка NFT.

Появление технологии блокчейн и невзаимозаменяемых токенов представляет собой трансформационный сдвиг в восприятии и обращении с цифровыми активами. Уникальные свойства NFT в сочетании с децентрализованной, неизменной природой блокчейна открывают новые возможности для художников, творцов и новаторов. Однако проблемы, связанные с правами интеллектуальной собственности, воздействием на окружающую среду и отсутствием стандартизированных моделей оценки, подчеркивают необходимость создания нормативно–правовой базы и

технологических достижений для решения этих вопросов. Более того, сравнение NFT с традиционными акциями выявляет существенные различия в определении стоимости, ликвидности и регуляторном надзоре. Таким образом, осторожный, взвешенный и информированный подход к NFT имеет решающее значение для максимизации их потенциальных преимуществ при одновременном снижении сопутствующих рисков.

1.2 Ключевые этапы формирования рынка невзаимозаменяемых токенов

С момента своего появления цифровая сфера постоянно расширяет границы инноваций и технологий, переопределяя функционирование, общение, транзакции и взаимодействие общества. В этой сфере технология блокчейн стала важным фактором перемен, лежащим в основе таких преобразующих концепций, как криптовалюта и смарт-контракты. На фоне этого разрушительного ландшафта одним из последних участников, продемонстрировавших потенциал, меняющий парадигму, стали невзаимозаменяемые токены (NFT), которые вызвали волнения в сфере владения цифровыми активами и повышения их стоимости.

NFT представляют собой уникальную категорию цифровых активов, использующих принципы технологии блокчейн для придания уникальности и подтверждения права собственности на цифровые артефакты [5]. В отличие от своих взаимозаменяемых аналогов, таких как биткойн или эфир, каждое NFT имеет свою ценность и не может быть обменена по принципу "один к одному", подобно коллекционным предметам в физическом мире. Информация о владельце и история транзакций записываются в блокчейн, что делает их прозрачными, неизменными и устойчивыми к подделкам. С момента своего появления NFT сформировали динамичный рынок, позволяя цифровым художникам, создателям и коллекционерам монетизировать цифровой контент и артефакты в ранее неосуществимых формах. Рынок NFT пережил значительную эволюцию и рост, превратившись в динамичную экосистему,

наполненную художниками, создателями, потребителями и инвесторами. Этот рост был не только количественным с точки зрения размера рынка и объема транзакций, но и качественным, отражающим расширение сферы применения и повышение сложности приложений.

Ранние этапы развития рынка NFT были отмечены такими новаторскими проектами, как CryptoPunks и CryptoKitties, которые подтвердили концепцию и привлекли первых последователей [6]. По мере развития базовой технологии рынок NFT начал набирать обороты, чему способствовало появление различных платформ, облегчающих создание, покупку, продажу и торговлю NFT, таких как OpenSea и Rarible. Росту рынка NFT способствовали такие громкие продажи, как аукцион произведений искусства «Beeple» на Christie's, торговля моментами NBA «Top Shot» и выпуск музыкальных альбомов в виде NFT. Эти знаковые события сыграли решающую роль в повышении осведомленности общественности о NFT, привлечении более широкой базы участников и оказали влияние на развитие рынка. Более того, рынок NFT формируется благодаря постоянно расширяющемуся спектру приложений, охватывающему цифровое искусство, музыку, виртуальную недвижимость, игровые предметы, доменные имена и многое другое. Такое разнообразие отражает адаптивность рынка и безграничный потенциал NFT в переопределении цифрового владения и монетизации.

Стоит отметить, что эволюция и рост рынка NFT – это динамичный и многогранный процесс, обусловленный технологическими достижениями, инновационными платформами, значительными объемами продаж и расширением сфер применения. Он представляет собой убедительный рассказ в продолжающейся саге о цифровой трансформации, предлагая ценное понимание меняющейся динамики создания цифрового контента, владения им и обмена стоимостью. Поскольку рынок продолжает развиваться и созреть, он обещает стать благодатной почвой для дальнейших исследований, разработок и инноваций в цифровой сфере.

Прослеживая эволюцию и рост рынка невзаимозаменяемых токенов, важно выделить ранние примеры NFT, которые проложили путь к нынешним высотам этой области. Эти новаторские примеры служат фундаментальными камнями, которые внесли значительный вклад в становление NFT как революционной концепции в области цифрового владения и монетизации.

Одним из самых ранних примеров NFT, как уже упоминалось ранее, была компания CryptoPunks [7]. Основанная разработчиками программного обеспечения Мэттом Холлом и Джоном Уоткинсоном в 2017 году, CryptoPunks создала 10 000 уникальных пиксель-арт персонажей, которые существовали на блокчейне Ethereum. Каждый CryptoPunk был уникален, и после того, как он был заявлен, он полностью принадлежал владельцу кошелька Ethereum, не мог быть дублирован или уничтожен. CryptoPunks стал новаторским проектом, продемонстрировавшим возможности NFT в представлении отдельных цифровых активов, которыми можно владеть индивидуально.

CryptoKitties, запущенный в конце 2017 года, был еще одним новаторским проектом NFT, который ввел концепцию NFT в мейнстрим. Эта виртуальная игра на основе блокчейна позволяла игрокам усыновлять, выращивать и обменивать виртуальных кошек, причем каждая кошка была представлена как NFT с отдельными атрибутами или "cattributes". CryptoKitties стала вирусной, собрав значительную пользовательскую базу и засорив сеть Ethereum на пике популярности. CryptoKitties продемонстрировала потенциал NFT для привлечения пользователей и стимулирования взаимодействия в сфере цифровых игр, открыв новые возможности для игр на основе блокчейна.

Другим ранним примером NFT является Decentraland, платформа виртуальной реальности на основе блокчейна Ethereum, где пользователи могут создавать, испытывать и монетизировать контент и приложения. В Decentraland земля сама по себе является NFT, принадлежащей и контролируемой сообществом. Пользователи могут приобрести землю,

представленную в виде NFT, и полностью контролировать среду и приложения, которые они создают на своей земле, что делает Decentraland пионером в сфере виртуальной недвижимости.

Кроме того, ранние NFT появились в виде доменных имен блокчейна, инициаторами которых стали такие проекты, как Ethereum Name Service (ENS) и Unstoppable Domains. Эти сервисы позволяют пользователям приобретать доменные имена блокчейна, представленные в виде NFT, что дает возможность заменить сложные адреса блокчейна на понятные для человека имена.

Эти ранние примеры заложили основу для бурно развивающегося рынка NFT, который мы наблюдаем сегодня. Они стали ценным доказательством применения технологии блокчейн для создания уникальных, неделимых и невзаимозаменяемых цифровых активов, которыми могут владеть и торговать частные лица. Кроме того, они подчеркнули разнообразие потенциальных применений NFT, включая цифровое искусство, игры, виртуальную недвижимость и многое другое, создавая основу для постоянного развития и расширения рынка NFT.

Не менее важным фактором, определяющим динамичность в этой области, являются ключевые игроки, формирующие ландшафт NFT [8]. Эти игроки включают в себя создателей, платформы, покупателей и сообщества, которые коллективно стимулируют рост, инновации и принятие NFT.

Создатели – это сердцебиение рынка NFT, они производят уникальные цифровые артефакты, которые становятся токенами NFT. Они варьируются от цифровых художников, музыкантов и разработчиков игр до писателей, влиятельных людей и знаменитостей. Такие известные авторы, как Beeple, Grimes и Kings of Leon, попали в заголовки газет благодаря многомиллионным продажам, но существует бесчисленное множество авторов, вносящих свой вклад в разнообразие и динамику экосистемы NFT без упоминания их в СМИ.

Платформы NFT играют ключевую роль в содействии созданию, продаже и торговле. Такие платформы, как OpenSea, Rarible и Mintable,

предлагают рыночные услуги, позволяя создателям превращать свои цифровые артефакты в NFT, а покупателям – приобретать и обменивать их. Появились также нишевые платформы, такие как NBA Top Shot и Decentraland, ориентированные на конкретные виды NFT, такие как спортивные моменты и виртуальная недвижимость, соответственно.

Покупатели – это другая сторона уравнения рынка NFT, обеспечивающая спрос, который стимулирует стоимость и торговлю NFT. К ним относятся коллекционеры, ищущие уникальные цифровые артефакты, инвесторы, спекулирующие на стоимости NFT, фанаты, желающие общаться со своими любимыми авторами, и пользователи, играющие в цифровые игры или виртуальные миры.

Сообщества формируют основу ландшафта NFT, способствуя развитию динамичной экосистемы, в которой создатели, покупатели и энтузиасты взаимодействуют, делятся и учатся. Сообщества существуют в рамках платформ, социальных сетей, форумов и личных мероприятий, часто организованных вокруг конкретных интересов, таких как цифровое искусство, музыка, игры или другие конкретные проекты.

Наконец, **институциональные игроки** все больше формируют рынок. Традиционные аукционные дома, такие как Christie's и Sotheby's, приняли NFT, а крупные бренды, такие как Nike, Warner Music Group и NBA, вошли в пространство NFT, что придает им авторитет и привлекает на рынок более широкую аудиторию.

Ключевые игроки на рынке NFT образуют сложную экосистему, стимулирующую рост и развитие. Они сыграли важную роль в значительных вехах и событиях в истории, начиная с первых примеров NFT и заканчивая нынешней динамичностью в этой области. Поскольку рынок продолжает развиваться, эти ключевые игроки, несомненно, останутся на переднем плане, определяя будущее направление этой увлекательной области.

В истории развития невзаимозаменяемых токенов и их эволюции были значительные продажи, которые привлекли большое внимание, послужили

доказательством концепции и увековечили рынок NFT. Эти продажи сыграли решающую роль в привлечении в пространство новых участников – от создателей и потребителей до инвесторов и институциональных игроков, обозначив важные вехи в развитии рынка NFT.

Одной из самых революционных продаж стал аукцион цифрового коллажа Beeple "Everydays: Первые 5000 дней" на аукционе Christie's в марте 2021 года [9]. Эта работа была продана за удивительные 69,3 миллиона долларов, установив рекорд самой высокой цены за NFT []. Эта продажа была значительной не только из-за ошеломляющей цены, но и из-за того, что такой известный традиционный аукционный дом, как Christie's, принял чисто цифровое произведение искусства, подтвердив место NFT в мире искусства. В сфере спорта компания NBA Top Shot в партнерстве с НБА и Ассоциацией игроков НБА способствовала значительным продажам оцифрованных моментов НБА. Самой дорогой продажей NBA Top Shot на сегодняшний день является кадр с данком ЛеБрона Джеймса, который был продан за 208 тысяч долларов. Эти продажи доказали жизнеспособность NFT в представлении и монетизации спортивных моментов, создав новый способ для болельщиков соединиться с их любимыми видами спорта и спортсменами. Еще одна значительная продажа NFT произошла в музыкальной индустрии, где музыкант и визуальный художник Граймс продал коллекцию цифровых произведений искусства и коротких видеоклипов на музыку в качестве NFT, общая сумма продаж составила 6 миллионов долларов. Это продемонстрировало потенциал NFT для революционного изменения способа монетизации музыки и связанного с ней цифрового контента, обеспечивая новые источники дохода для артистов. В сфере виртуальной недвижимости участок земли в основанном на блокчейне виртуальном мире Decentraland был продан как NFT более чем за 900 000 долларов, что демонстрирует потенциал NFT для представления и торговли правами виртуальной собственности. Наконец, один из ранних примеров NFT, криптопанк, известный как CryptoPunk 7804, был продан за 4200 эфиров (около \$7,6 млн на момент

продажи), что стало одной из самых значительных продаж в сфере цифровых коллекционных предметов.

Эти значительные продажи стали ключевым фактором роста и развития рынка, привлекли внимание СМИ, повысили осведомленность общественности и привлекли новых участников на рынок. Они подтвердили ценность и потенциал NFT для представления широкого спектра уникальных цифровых активов и придали импульс создателям, потребителям и инвесторам в этом пространстве. Поскольку рынок NFT продолжает развиваться и созревать, будет интересно увидеть, какие новые значительные продажи появятся и как они определяют будущую траекторию этого захватывающего рынка.

1.3 Динамика развития рынка невзаимозаменяемых токенов и тенденции его развития

В последние годы цифровой экономической ландшафт претерпел значительные изменения, отмеченные появлением и распространением невзаимозаменяемых токенов. NFT, уникальные цифровые активы, использующие технологию блокчейн для установления происхождения и подлинности, открыли новые возможности для создания стоимости и обмена в цифровом пространстве. Динамика развития рынка NFT и его будущие тенденции представляют собой интригующую тему для научных исследований, особенно в свете их быстрого роста и широкого влияния на различные сектора экономики. NFT переосмыслили восприятие владения цифровыми активами и их стоимости, бросив вызов традиционным концепциям, связанным с взаимозаменяемостью, возможностью передачи и тиражирования. Являясь основанными на блокчейне формами представления прав собственности или доказательства подлинности цифровых или физических активов, NFT охватывают широкий спектр приложений. Они варьируются от цифрового искусства и музыки до виртуальной недвижимости, и цифровых коллекционных предметов, далее расширяясь до

прав интеллектуальной собственности, проверки личности и даже элементов DeFi (децентрализованных финансов).

Стремительное развитие рынка NFT можно объяснить сочетанием ряда факторов, включая растущую цифровизацию экономики, все большее внедрение технологии блокчейн [10]. Более того, пандемия COVID-19 ускорила переход к онлайн-взаимодействию, тем самым укрепляя цифровую экономику и прокладывая путь в том числе для NFT. Однако развитие NFT не обходится без проблем и противоречий. Озабоченность по поводу воздействия на окружающую среду, неоднозначность правового регулирования, вопросы, связанные с правами интеллектуальной собственности, и риск возникновения "пузырей" на рынке подчеркивают сложности, связанные с развитием рынка. Тем не менее, траектория развития, похоже, имеет тенденцию к росту. Ряд громких продаж NFT в сочетании с растущим интересом со стороны традиционных отраслей промышленности и учреждений свидетельствуют об устойчивой, хотя и нестабильной, модели роста. Более того, появление решений Layer-2, зеленых NFT и функциональных NFT намекает на развивающиеся тенденции и динамику рынка.

Динамика рынка невзаимозаменяемых токенов представляет собой сложное сочетание технологических, экономических, социокультурных и правовых аспектов. Эти аспекты в совокупности определяют общую траекторию развития рынка, которая характеризуется значительной волатильностью и потенциалом для сбоев. Понимание и изучение этой динамики обеспечивает бесценную линзу, через которую можно понять общие тенденции на рынке. На технологическом уровне динамика рынка NFT тесно связана с развитием технологии блокчейн, преимущественно Ethereum, учитывая ее совместимость со стандартами. Тем не менее, технологический ландшафт NFT не ограничивается Ethereum. Другие блокчейн платформы, такие как Flow, Tezos и Binance Smart Chain, борются за долю рынка. Взаимозаменяемость NFT на различных блокчейнах, масштабирование

решений для решения проблем перегруженности сети и высоких тарифов на газ, а также устойчивые методы борьбы с экологическими проблемами представляют собой критические элементы технологической динамики.

С экономической точки зрения динамика обусловлена рыночным спросом и предложением, спекулятивным поведением и появлением новых моделей монетизации [12]. Распространение цифровых художников и творцов в сочетании с притоком инвесторов и коллекционеров способствовало значительному росту спроса на NFT. В результате экономическая активность характеризуется высокой волатильностью, периоды взрывного роста сменяются заметными коррекциями. Потенциал финансовой выгоды стимулирует спекулятивное поведение, что часто приводит к завышению цен и образованию рыночных пузырей. В то же время инновационные модели монетизации, такие как NFT–staking и дробное владение (PartyDao), меняют экономическую динамику, повышая ликвидность и инклюзивность рынка.

Социально–культурная динамика рынка NFT основана на меняющемся восприятии ценности и собственности в цифровой сфере. NFT, позволяя подтвердить уникальность и право собственности на цифровые активы, преобразуют ландшафт цифровой культуры. Они узаконивают цифровое искусство и другой цифровой контент как ценные активы, революционизируют цифровые коллекционные предметы и даже проникают в виртуальные миры и метавселенные. Более того, они предлагают художникам и творцам прямой доступ к своей аудитории, минуя традиционных посредников.

Правовая динамика рынка NFT, хотя он еще только зарождается, становится все более значимой. Права интеллектуальной собственности, нарушение авторских прав, защита прав потребителей и предотвращение мошенничества являются одними из ключевых юридических аспектов, формирующих рынок. Нормативные подходы к NFT в разных юрисдикциях различны, что влияет на рыночную практику и степень формального институционального участия [12].

Хотя эта динамика обеспечивает широкое понимание рынка, они не действуют изолированно. Напротив, они взаимосвязаны, каждая из них влияет на другие и подвержена их влиянию. Взаимодействие этих динамик в конечном итоге определяет общее развитие рынка NFT. В будущем рынок NFT, вероятно, станет свидетелем дальнейшего развития. Технологические достижения могут устранить существующие ограничения и открыть новые возможности. Экономические модели могут стать более зрелыми, чтобы обеспечить большую стабильность и устойчивость. Социально–культурное признание NFT может расширяться благодаря большему признанию и пониманию ценности цифровых активов. Между тем, правовая база, вероятно, будет развиваться в ответ на возникающие проблемы, способствуя созданию более безопасной и регулируемой рыночной среды.

Принятие NFT на вооружение остается ключевым моментом при рассмотрении будущих тенденций. Несмотря на то, что рынок NFT переживает стремительный взлет, понимание и использование NFT в настоящее время ограничивается в основном подгруппой технологически продвинутых и криптовалютно–подкованных физических и юридических лиц. В будущем, скорее всего, будут развиваться удобные интерфейсы, комплексные образовательные ресурсы и более интуитивно понятные рыночные платформы, способствующие привлечению более широких слоев населения.

К основным NFT–трендам можно отнести следующие: игры, аватары, forgible–NFT, ИИ, получение кредитов на базе NFT [13].

По мере развития дискуссии вокруг рынка невзаимозаменяемых токенов все большее значение приобретает сбалансированный взгляд на его потенциальные риски и возможности. Понимание этих двух аспектов может стать ценным руководством для широкого круга заинтересованных сторон и позволит осуществлять стратегическое планирование и снижение рисков по мере развития этого нового рынка.

С точки зрения возможностей, NFT представляют собой множество захватывающих перспектив. Для **создателей** и **художников** NFT предлагают новый способ монетизации их работы и связи с аудиторией. Токенизируя цифровые активы, создатели могут отстаивать свои права на свои творения, потенциально получая большую долю прибыли по сравнению с традиционными платформами, и обеспечивая себе компенсацию при перепродаже за счет функций роялти, встроенных в токены [14].

Для **инвесторов** NFT представляют собой новый класс активов со значительным потенциалом прибыли. Громкие продажи NFT принесли огромные доходы ранним инвесторам, и, хотя эти случаи представляют собой крайние точки спектра, они подчеркивают финансовый потенциал рынка.

Предприятия также могут извлечь выгоду из NFT различными способами. NFT можно использовать для рекламных акций, цифровой идентификации личности или токенизации услуг. Более того, интеграция NFT и DeFi может создать новые финансовые модели, например, использование NFT в качестве залога для кредитов.

В **социальном плане** NFT могут демократизировать доступ к возможностям создания богатства и способствовать формированию более инклюзивной цифровой экономики. Позволяя токенизировать широкий спектр активов, NFT потенциально могут демократизировать инвестиции, позволяя более широкому кругу населения участвовать в экономической деятельности, традиционно предназначенной для богатых людей или институциональных инвесторов.

Однако наряду с этими возможностями существуют и значительные риски, связанные с рынком NFT [15]. С точки зрения **инвестора**, волатильность и спекулятивный характер рынка могут привести к финансовым потерям. Риск приобретения поддельных NFT или стать жертвой мошенничества из-за отсутствия нормативного надзора также вызывает серьезную обеспокоенность. Для **авторов**, хотя NFT и предлагают новые источники дохода, они также несут в себе риски. Ассоциация работы

художника с определенной блокчейн–платформой может ограничить охват аудитории, особенно учитывая текущую фрагментацию рынка NFT. Кроме того, экологическая критика NFT может повлиять на репутацию художника, особенно для тех, кто ставит во главу угла экологичность. Существуют и **юридические** риски. Права интеллектуальной собственности на NFT – это "серая зона", и могут возникнуть юридические споры, особенно по мере роста рынка и привлечения внимания широкой общественности. Для предприятий и учреждений отсутствие нормативной базы может привести к правовой неопределенности и потенциальному репутационному риску.

В социальном плане энергопотребление сетей блокчейн, лежащих в основе NFT, особенно тех, которые используют механизмы консенсуса Proof-of-Work, представляет значительные экологические риски. Более того, хотя NFT обладают потенциалом демократизации цифровой экономики, они также могут усугубить неравенство в благосостоянии, учитывая зачастую высокие затраты на вход и возможность манипулирования рынком.

Динамика, прогнозируемые тенденции, риски и возможности рынка невзаимозаменяемых токенов рисуют картину быстро развивающейся и трансформирующейся цифровой экономической сферы. Рынок NFT, с его текущим ростом и волатильностью, характеризуется сочетанием технологических инноваций и неопределенности. Прогнозируемые тенденции указывают на технологический прогресс, диверсификацию сфер применения и совершенствование правовой базы, однако будущее остается неопределенным. NFT предлагает потенциальные возможности, такие как демократизация цифровой экономики и расширение прав художников, но они несут значительные финансовые, юридические и репутационные риски, а также экологические и этические проблемы. В заключение следует отметить, что рынок NFT – это явление, меняющее парадигму, переопределяющее понятия ценности, собственности и обмена в цифровой сфере. Его путь неясен, что требует постоянных исследований и адаптивной разработки регулятивной

базы, но его потенциал огромен, а разворачивающееся повествование обещает быть одновременно сложным и полезным.

2 Программа для торговли невзаимозаменяемыми токенами

2.1 Характеристика программы для покупки и продажи невзаимозаменяемых токенов

Программа–бот для покупки и продажи NFT на криптовалютной бирже Binance – это автоматизированное программное решение, которое выполняет торговые операции с невзаимозаменяемыми токенами (NFT) на бирже Binance. NFT (Non–Fungible Tokens) представляют собой уникальные цифровые активы, которые могут представлять произведения искусства, коллекционные предметы, виртуальные земли и другие цифровые объекты. Программа–бот для торговли NFT на Binance написана с использованием API (Application Programming Interface), предоставляемого самой биржей. Бот использует API для взаимодействия с биржей и выполнения торговых операций.

Функциональность программы–бота может варьироваться в зависимости от нескольких факторов (биржа, маркетплейс или нфт–сектор и др.), а в общем случае включает в себя [16]:

1. Автоматическая покупка и продажа NFT на основе заданных стратегий и параметров. Бот может анализировать рынок, устанавливать целевые цены и выполнять операции покупки и продажи автоматически. Это позволяет трейдерам снизить необходимость постоянно отслеживать рынок и реагировать на изменения цен, а также осуществлять операции в любое время суток.

2. Мониторинг рынка и оповещение. Бот может отслеживать изменения цен и состояния рынка, а также отправлять уведомления или оповещения на основе заданных условий. Боты могут реагировать на изменения цен, объемов и других факторов намного быстрее, чем человек, что позволяет получать преимущество в быстрой реакции на возможности рынка.

3. Установка стоп–лоссов и тейк–профитов. Бот может автоматически устанавливать ордера на защиту от потерь (стоп–лоссы) и

фиксирование прибыли (тейк–профиты) в соответствии с заданными параметрами.

4. Анализ рынка и данных. Бот может использовать различные инструменты анализа рынка, технический анализ и другие методы для принятия решений о торговых операциях. Боты основаны на программном коде и лишены эмоций, что исключает человеческий фактор и позволяет избежать принятия решений на основе эмоциональных реакций. Это может помочь избежать ошибок, связанных с эмоциональными реакциями на колебания рынка.

Программа–бот для покупки и продажи NFT на криптовалютной бирже Binance в нашем случае включает весь указанный выше функционал, но будет разделена на два инструмента. Первый – программа–бот для непосредственной покупки и продажи NFT. Второй – мониторинг рынка, оповещение и анализ рынка. Программа–бот реализована при помощи программного кода, написанного на языке Python.

Полная цепочка взаимодействия пользователей с программой включает следующие основные моменты:

– **Подача заявки.** Происходит через социальные сети (преимущественно Телеграм), в которой формируется запрос на предстоящие розыгрыши. На данном этапе потребитель получает полную информацию об услуге.

– **Предоставление потребителем необходимой для функционирования программы данных.** Данные cookie, csrftoken, device–info и данные прокси (по необходимости). Выглядит это как указано на рисунке 1.

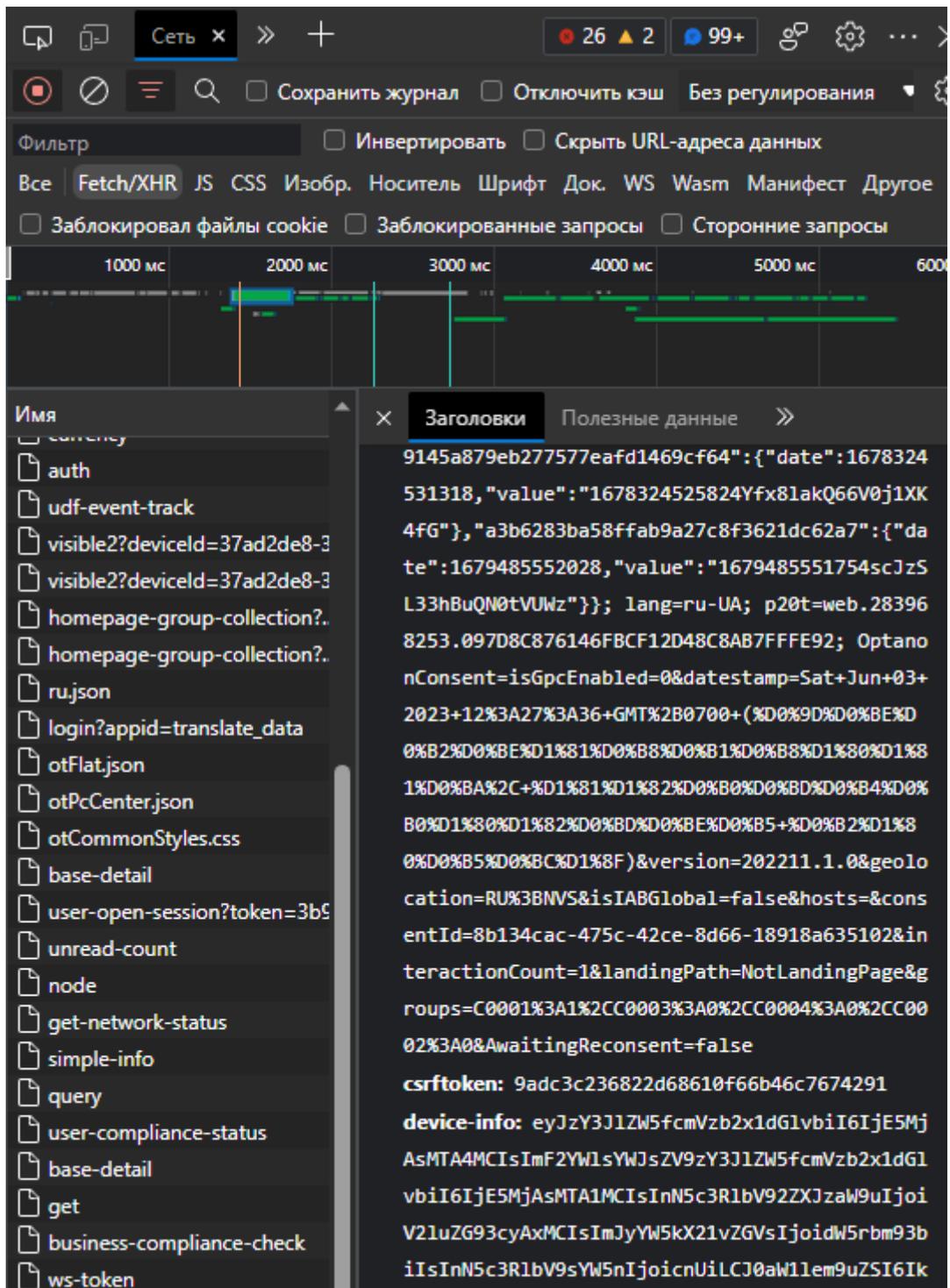


Рисунок 1 – Пользовательские данные для программы

- Формируется **общий список данных** для загрузки в программу максимум за 2 часа до начала розыгрыша.
- Происходит **запуск программы** с установкой времени отработки запросов в формате unicode за 1–2 секунды до начала розыгрыша.

– Программа обрабатывает при помощи **запросов** (порядка 1000 в секунду) сначала на покупку, затем, ожидая подтверждения покупки, наблюдает за рынком. Получая первую цену и объем продаж, происходит выставление NFT на продажу по указанной или по цене выше (данный момент обговаривается с клиентом, т.к. существует возможность ручной продажи NFT самим пользователем или продажей по цене, желаемой пользователем).

– После успешной **продажи** с пользователя списывается определенный процент за пользование программой, учитывая полученную прибыль с продажи (15–20%). Данная сумма автоматически отправляется на собственный кошелек биржи (Binance, Kuckoin, Okx или Gate.io).

– **Дальнейшая реализация** криптовалютного фиата (BUSD или USDT) происходит путем обмена на P2P площадке с выводом на карту, которая подключена к кабинету самозанятого для автоматической уплаты налогов.

Размещение самой программы происходит на сервере Италии города Милан, который обладает наименьшим пингом по сравнению с другими локациями (рисунок 2).

Постоянная ссылка на этот отчет | Поделиться отчетом в Твиттере

Местонахождение	Результат	rtt мин / средн / макс ▾	IP адрес
Italy, Milan	4 / 4	0.4 / 0.5 / 0.6 мс	52.84.150.65
USA, Atlanta	4 / 4	0.7 / 1.1 / 1.6 мс	52.84.150.52
India, Mumbai	4 / 4	0.8 / 0.8 / 0.8 мс	52.84.150.36
Australia, Sydney	4 / 4	0.9 / 1.0 / 1.0 мс	52.84.150.65
USA, Los Angeles	4 / 4	1.0 / 1.1 / 1.2 мс	52.84.150.65
France, Paris	4 / 4	1.6 / 1.7 / 1.7 мс	52.84.150.36
Netherlands, Amsterdam	4 / 4	1.7 / 3.2 / 5.2 мс	52.84.150.65
Switzerland, Zurich	4 / 4	1.8 / 1.8 / 1.9 мс	52.84.150.52
Brazil, Sao Paulo	4 / 4	1.9 / 1.9 / 1.9 мс	52.84.150.52
Germany, Frankfurt	4 / 4	2.1 / 2.2 / 2.3 мс	52.84.150.52
Japan, Tokyo	4 / 4	2.5 / 2.6 / 2.7 мс	52.84.150.48
Hong Kong, Hong Kong	3 / 4	2.9 / 4.2 / 6.5 мс	52.84.150.65
Germany, Nuremberg	4 / 4	4.2 / 4.5 / 4.8 мс	52.84.150.36
UK, Coventry	4 / 4	4.9 / 5.1 / 5.1 мс	52.84.150.52
Austria, Vienna	4 / 4	11.8 / 11.9 / 12.0 мс	52.84.150.52
Czechia, C.Budejovice	4 / 4	11.8 / 12.8 / 15.5 мс	52.84.150.48
Russia, Moscow	4 / 4	16.5 / 16.6 / 16.6 мс	52.84.150.48
Russia, Moscow	4 / 4	17.7 / 17.9 / 18.0 мс	52.84.150.48
Russia, Saint Petersburg	4 / 4	17.7 / 17.8 / 17.9 мс	52.84.150.36

Рисунок 2 – Лист с пингом к сайту биржи Binance из разных стран

То есть фактически пользователь дает доступ к ограниченным функциям аккаунта, к которым относятся покупка, продажа NFT и списание оплаты за услуги с дальнейшим закрытием сессии без сохранения учетных данных пользователя, что сводит к нулю риск утечки денег с аккаунтов биржи, но позволяет совершать необходимые внутрибиржевые действия.

Механизм работы программы схож с таким термином как «арбитраж». То есть это практически одномоментная покупка и продажа NFT-токенов по разным курсам (покупка дешево и продажа намного дороже). Наряду с этим в криптовалютной сфере существует конкретный термин для подобного механизма, называемый «Flipping» – быстрая перепродажа актива. Максимальный фокус на моментальной прибыли. Покупкой считается как минт/участие в сейле, так и покупка с рынка на короткое время.

Дальнейшее развитие продукта будет включать еще большую автоматизацию работы с клиентами, а именно связь программы с пользователями будет производиться через Телеграм–бота, который будет включать в себя все необходимые горячие клавиши, собирать информацию для запуска программы, а также информировать о выполненных действиях. Пример подобного функционала, но в другом направлении работы можно увидеть у человека под никнеймом в телеграмме «FackBlock» с его продуктом «RektBlockBot» [17].

Важно также отметить, что использование программ–ботов для торговли NFT или другими активами на бирже несет высокие риски. Пользователи должны быть осторожны и хорошо понимать принципы работы бота, а также правила и риски торговли на криптовалютных биржах.

Вопрос интеллектуальной собственности достаточно важен для проектов, особенно, если что–то производится новое, но конкретное решение о патентовании программы зависит от множества факторов, включая цели, стратегии и рыночные условия каждого конкретного случая. В случае с программой–ботом для покупки и продажи NFT на криптовалютной бирже Binance не имеет смысла реализовывать защиту интеллектуальной собственности по трем причинам [18]:

- Большое количество подобных программ. Программа решает общую и широко известную проблему, и существует множество аналогичных программ на рынке, поэтому патентование является непрактичным, так как оно не обеспечивает значительных конкурентных преимуществ.

- Программа не имеет достаточного технического характера для патентования. Для получения патента требуется наличие новых и технических решений, а в данном случае это просто автоматизация бизнес–процессов и алгоритмов.

- Процесс патентования требует значительных затрат времени, денег и ресурсов. Ожидаемые выгоды от патентования неоправданно превышают затраты, поэтому разумнее не патентовать программу.

На основании вышеперечисленных аргументов патентование программы производиться не будет, а все риски утечек программного кода сведены к нулю при помощи не предоставления прямого доступа к коду программы.

2.2 Анализ запросов в интернете на софт для торговли невзаимозаменяемыми токенами

Так как идея проекта тесно связана с цифровыми технологиями, было принято решение исследовать спрос при помощи оценки статистики в интернете.

Запрос «купить бота» является основным ключевым запросом для анализа спроса, т.к. данное сочетание слов запроса является наиболее популярным [19].

На рисунке 3 можно заметить, что динамика популярности незаконмерно и часто меняется в течение года.



Рисунок 3 – Динамика популярности запроса «купить бота» за последний год

На рисунке 4 отображен график популярности запроса «купить бота» за последние 5 лет.



Рисунок 4 – Динамика популярности запроса «купить бота» за последние 5 лет (2018–2022)

Популярность запроса «купить бота» постоянно меняется, принимая максимальные и минимальные значения в течение наблюдаемых периодов. Есть временные промежутки, когда спрос доходил до значения 100% в периоды с ноября по январь 2020–2021 годов. Возможно данная популярность в новогодние и предновогодние периоды связана с увеличением количества предложений в интернете по продажам товаров со скидками в честь праздника. В остальное же время в течение года невозможно точно ответить, с чем связан рост популярности, но выделить закономерность – увеличение популярности в праздничные дни очевидна (рисунки 5–7).

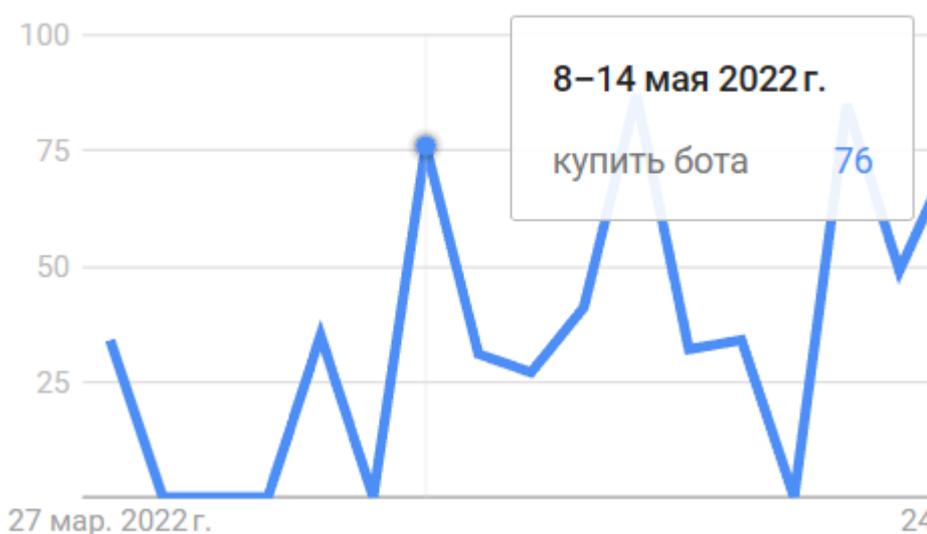


Рисунок 5 – Пиковое значение динамики популярности запроса «купить бота» в мае

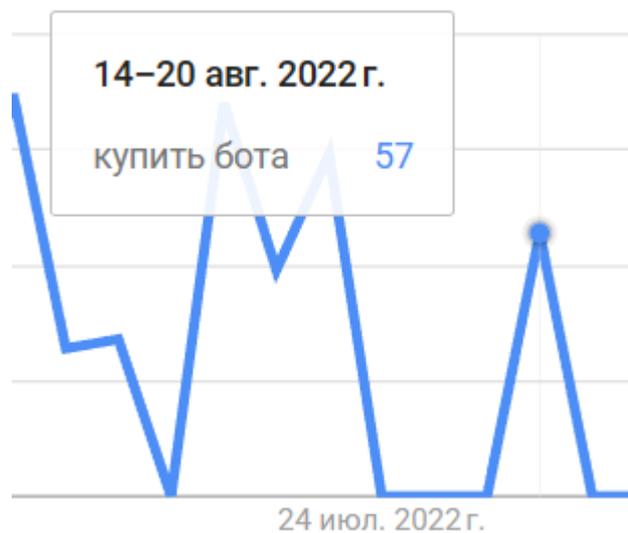


Рисунок 6 – Пиковое значение динамики популярности запроса «купить бота» в августе

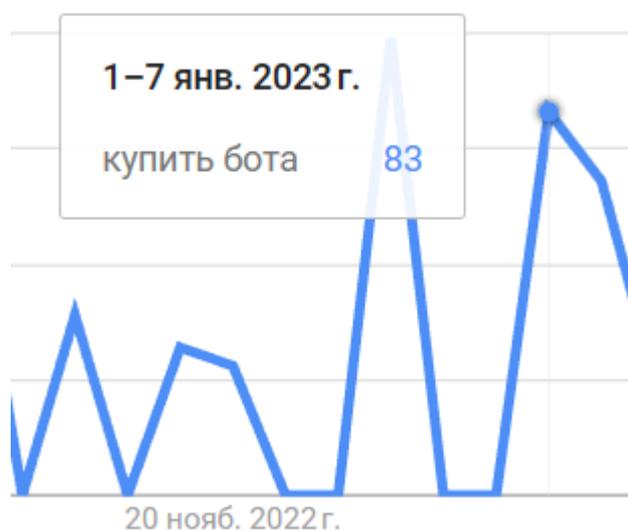


Рисунок 7 – Пиковое значение динамики популярности запроса «купить бота» в январе

Можно также проверить статистику в сервисе [yandex.wordstat](https://yandex.ru/wordstat/) (рисунок 8) [20].

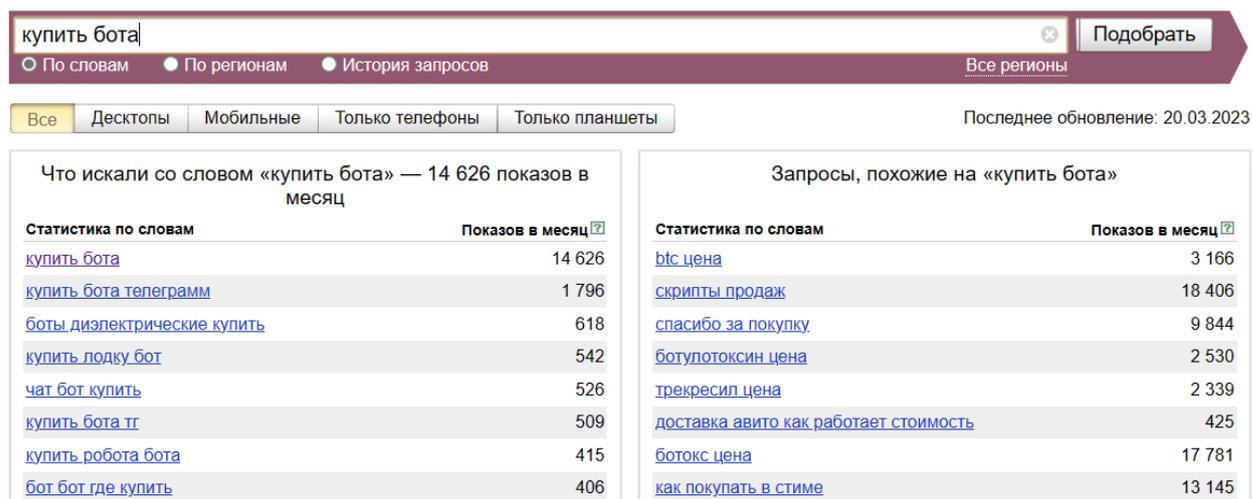


Рисунок 8 – Статистика по запросу «купить бота»

Можно заметить, что в похожих запросах фигурируют: скрипты продаж, как покупать в стиме, бот для торговли. Что также являются ключевыми запросами. Количество показов в месяц не достигает больших значений, но и сам рынок в количественном выражении ограничен функциональной особенностью программы. То есть достаточно сделать одну программу, которую можно адаптировать под различные нужды, но такая программа выигрывает за счет своей стоимости.

В качестве вывода по исследованию статистики в интернете можно выделить следующее: спрос на товары по запросу в интернете «фитнес-трекеры» есть и временами (в праздники) популярность данного запроса достигает пиковых значений в районе 90–100 (очень популярные), а общая положительная динамика количества запросов говорит о том, что спрос был всегда на протяжении последних 5 лет.

Сложившаяся экономическая ситуация на 2023 год негативно сказывается на всех рынках. Наряду с этим технология Биткойн, как и сама криптовалюта биткойн становятся популярной и востребованной в силу предоставляемых возможностей. Так, биткойн показывает большую прибыль и приравнивается к активу золото, как к защитному традиционному активу. Высокая же волатильность биткойна также открывает возможность для спекулянтов в силу быстрого заработка, нежели чем на фондовом рынке. В

умных руках рынок криптовалютной отрасли становится бизнесом, в котором также есть риски и прибыль, что также сравнимо и с открытием бизнеса или торговлей на фондовом рынке.

Существует ряд причин, как технических, так и фундаментальных, которые позволяют предположить, что у биткойна может быть еще один цикл роста.

Сетевой эффект и кривая принятия: биткойн следует S-образной кривой цикла принятия, подобно таким технологиям, как Интернет или мобильный телефон. По мере роста популярности растет и стоимость сети. Согласно закону Меткалфа, ценность сети пропорциональна квадрату числа подключенных пользователей системы (n^2). По мере того как все больше людей и организаций будут использовать биткойн в качестве платежного средства, хранилища стоимости или инвестиций, его стоимость будет продолжать расти.

Ограниченное предложение и повышенный спрос: дизайн биткойна предусматривает ограниченное предложение в 21 миллион монет. По состоянию на 2021 год, по моим данным, было добыто около 18,5 миллионов монет. Динамика спроса и предложения показывает, что по мере уменьшения предложения (поскольку вознаграждение за добычу биткойна уменьшается вдвое примерно каждые 4 года в результате события, называемого "уменьшением вдвое") и увеличения спроса (со стороны индивидуальных и институциональных инвесторов) цена, скорее всего, будет расти.

Хеджирование инфляции: биткойн все чаще рассматривается как "цифровое золото" и хедж от инфляции. По мере того как центральные банки по всему миру проводят количественное смягчение и увеличивают денежную массу, все больше инвесторов могут обратиться к биткойну как к способу сохранения своего богатства. Это может привести к росту спроса и, соответственно, цены.

Технологические усовершенствования: технологические усовершенствования, такие как внедрение сети Lightning Network,

модернизация Taproot и другие, могут сделать биткойн более масштабируемым и эффективным, что повысит его полезность и, возможно, цену.

Но несмотря на то, что эти факторы могут способствовать очередному циклу роста биткойна, существует также множество рисков и неопределенностей, включая регуляторные риски, риски безопасности и волатильность рынка. Поэтому перед инвестированием в биткойн или любую другую криптовалюту следует тщательно проанализировать и обдумать ситуацию.

3 Стартап–проект по созданию программ–ботов для покупки и продажи невзаимозаменяемых токенов

3.1 Бизнес-модель

Ключевая ценность продукта – это возможность автоматизировать процесса покупки и продажи NFT на криптовалютной бирже Binance с целью максимизировать прибыль клиента и минимизировать расходы как временные, так и финансовые.

Бизнес-модель наглядно показывает: что, кому и как именно продавать, а также насколько это выгодно. Поэтому принято решение предоставить схематическое описание взаимосвязанных бизнес-процессов проекта при помощи бизнес-модели (рисунок 9).

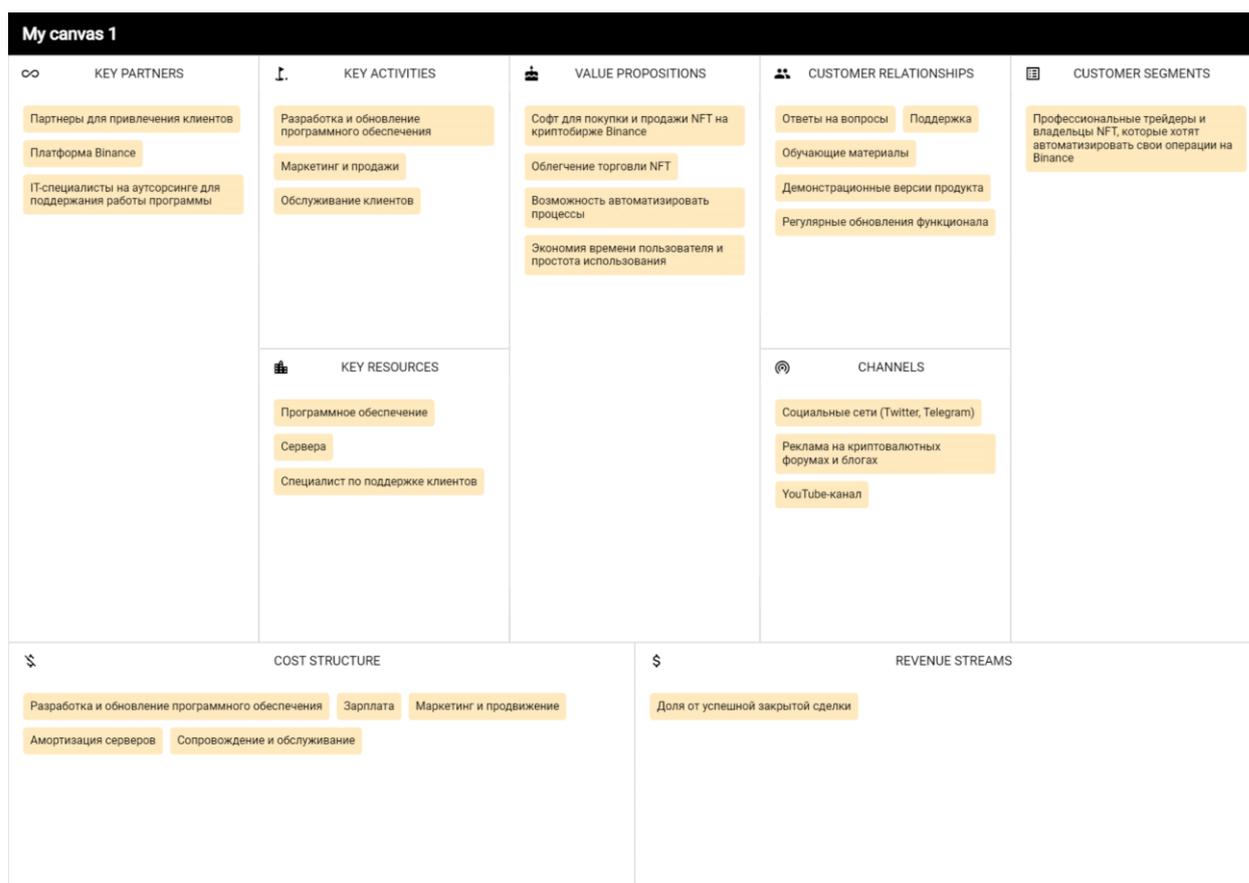


Рисунок 9 – Бизнес–модель проекта

Бизнес-модель проекта служит критическим фактором его успешности, определяя методы создания, доставки и удержания ценности для клиентов.

Для функционирования стартапа с соблюдением норм и законов есть необходимость оформления статуса самозанятого, в таком случае ставка налога составит 4% с выручки. Код вида деятельности будет "Программирование, консультации и другие сопутствующие услуги" (Код ОКВЭД 62.01). Постоянная команда состоит из одного человека, а все задачи в плане программирования отдаются на аутсорсинг, чтобы работать в правовом поле. Владелец проекта выполняет все обязанности по развитию и функционированию проекта, а именно: управление проектом, продвижение продукта в интернете, распределение финансов, понимание основ программирования, развитие проекта. Квалификация владельца проекта указана в таблице 1.

Таблица 1 – Квалификация владельца проекта

Должность	Квалификация	Мотивация	Условия работы	Ответственность
Владелец проекта	Дипломированный специалист по направлению «Инновационное предпринимательство»	Привести проект к успеху, т.к. это его успешности зависит получаемая прибыль	Удаленно на своем рабочем месте (дома)	Управление проектом, продвижение продукта в интернете, распределение финансов, понимание основ программирования, развитие проекта

Для урегулирования конфликтных ситуаций между лидером проекта и другими стейкхолдерами можно использовать следующие методы:

- минимизация конфликта, что подразумевает перенаправление внимания на общие точки зрения, а не на различия;
- сотрудничество, что означает поиск решений, выгодных для всех сторон;
- компромисс, при котором участники конфликта соглашаются на уступки для его разрешения.

Руководство организацией будет проводиться с использованием методов проектного управления.

Проект уже отработанный, что означает его успешный запуск и функционирование в прошлом. На данный момент проект находится в приостановленном состоянии, т.к. подобный бизнес сезонный и переходит в фазу активности только в периоды хайпа NFT, что случается на «бычьих» настроениях на криптовалютном рынке. Такое происходит обычно раз в год и длится 1–3 месяца. Запуск проекта происходит за 5 дней, для лучшего понимания всех этапов запуска проекта можно оформить диаграмму Ганта, указав продолжительность этапов (таблица 2).

Таблица 2 – Диаграмма Ганта проекта

Этап проекта	День 1	День 2	День 3	День 4	День 5
Продвижение в Telegram	X	X	X	X	X
Проектирование и разработка программного продукта	X	X	X		
Тестирование и устранение ошибок				X	
Запуск программы пользователями					X

В результате был разработан организационный план, который включает определение ролей и ответственностей владельца проекта, а также установление последовательности выполнения задач (диаграмма Ганта). В совокупности с бизнес-моделью можно понять каким образом обеспечивается работа бизнеса.

3.2 Анализ конкурентов на рынке программ для торговли невзаимозаменяемыми токенами

На основании исследования спроса и статистики в интернете (раздел 2.2) с целью принятия обоснованных и эффективных решений, анализ его текущего состояния и предполагаемых трендов становится неотъемлемым компонентом стратегического планирования. Для начала необходимо

определить субъекты рынка программ–ботов для покупки и продажи товаров на криптовалютной бирже (рисунок 10).



Рисунок 10 – Схема взаимодействия субъектов на рынке программ–ботов для покупки и продажи товаров на криптовалютной бирже

Таким образом, был идентифицирован рынок и выделены субъекты рынка и их взаимодействие.

На основании статистических данных, представленных на сайте продажи и покупки NFT биржи Binance [21], можно сделать вывод, что даже несмотря на продолжающийся «медвежий тренд» в криптовалютной отрасли, сектор NFT сохранял свою активность на протяжении всего 2022 года. Топ 8 коллекций за это время имели высокие показатели по объему продаж и поднимали немало «хайпа» в криптовалютной индустрии (рисунок 11).

Коллекции	Всего Объем ↓	Изменение ↕	Мин. цена ↕
1  Bored Ape Yacht Club 🏆 ⚡	940.6K ETH 1.6B USD	--	58.56 ETH 101,375.24 USD
2  Mutant Ape Yacht Club 🏆 ⚡ ⭐	746.2K ETH 1.3B USD	--	12.82 ETH 22,196.68 USD
3  Otherdeed for Otherside 🏆 ⚡ Это верифицированная коллекция. Подробнее	539.5K ETH 934M USD	--	1.66 ETH 2,874.48 USD
4  Azuki 🏆 ⚡	444.3K ETH 769.2M USD	--	13.28 ETH 22,999.16 USD
5  CLONE X - X TAKASHI MURAKAMI 🏆 ⚡	359.7K ETH 622.7M USD	--	3.61 ETH 6,252.43 USD
6  Moonbirds 🏆 ⚡	292.1K ETH 505.7M USD	--	4.13 ETH 7,141.84 USD
7  Doodle 🏆 ⚡	254.7K ETH 441M USD	--	3.75 ETH 6,498.07 USD
8  Bored Ape Kennel Club 🏆 ⚡	233.7K ETH 404.7M USD	--	6.53 ETH 11,301.31 USD

Рисунок 11 – Топ 8 коллекций по объему продаж NFT

Появляются новые коллекции, а также площадки для покупки и продажи NFT. Так, например, проект Blur сделал миллионерами всех, кто пользовался данной нфт–площадкой [22]. В 2021 году подобного уровня достигал и Binance, что позволяло пользователям зарабатывать за 5 минут в 40 раз больше, чем они вложили.

Рынок в данный момент находится на стадии зрелости, о чем говорит множество решений, которые лишь улучшаются в программном плане, делая решение быстрее и качественней (рисунок 12).

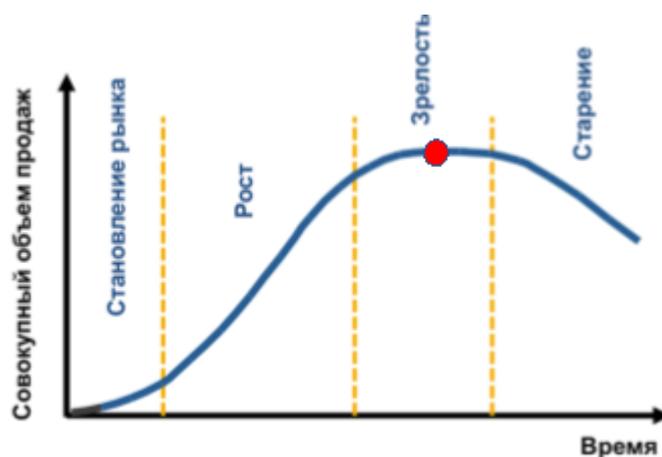


Рисунок 12 – Жизненный цикл рынка программ-ботов для покупки и продажи товаров на криптовалютной бирже

Однако, с учетом того, что в последнее время NFT-сектор развивается, о чем можно судить по выходу таких новых площадок как Blur, появление новых NFT-коллекций, можно точно сказать, что у тренда NFT еще есть будущее и он на данный момент находится в стагнации. Но проекты продолжают развиваться и строить свои новые решения в этом секторе, что неизбежно приведет к возобновлению тренда на покупку и продажу NFT, в том числе и на криптовалютной бирже Binance. Учитывая вышеперечисленное, жизненный цикл рынка вернется к стадии роста, а если «бычий настрой» рынка криптовалют сохранится на протяжении как минимум года, то рынок перейдет плавно на стадию зрелости (рисунок 13).

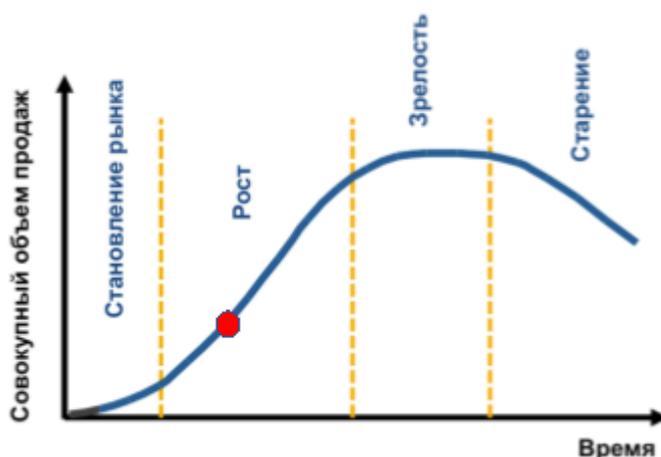


Рисунок 13 – Новый жизненный цикл рынка программ-ботов для покупки и продажи товаров на криптовалютной бирже

На основании статистики пользователей биржи Binance, у каждого из которых есть доступ к NFT-сектору, количество таких пользователей составляет 120 млн человек, именно этот показатель будет равен «ТАМ» (общий объем целевого рынка) [23].

Нашими конечными потребителями являются реальные люди, которые владеют своим и аккаунтами других пользователей, что составляет примерно 50% от всех пользователей, перекладывая данное значение на значение «ТАМ», получаем, что SAM (потенциально достижимый объем рынка составляет $50\% * \text{ТАМ} = 60$ млн человек).

Показатель SOM (реально достижимый объем рынка) составляет лишь 20% от показателя SAM, т.к. не каждый будет готов приобрести нашего бота, т.к. большинство пользователей либо уже имеют подобного бота, либо не заинтересованы в NFT-секторе. На основании этого суждения и принципу Паретто, лишь 20% из выделяемого потенциально достижимого объема рынка будет готова купить нашу программу. $\text{SOM} = \text{SAM} * 20\% = 12$ млн человек.

В денежном эквиваленте показатели объема рынка посчитать сложно, т.к. прибыль зависит от стоимости покупки и продажи NFT актива, а прибыль бизнеса построена на модели подписки с получением 20% с прибыли от продажи NFT актива пользователем. Но на примере существующих «кейсов» покупки и продажи актива под названием «Arabian horse» коллекции «Win nft horse» за 500 рублей и последующей продажи за 60 тысяч рублей можно посчитать показатели в денежном выражении:

- $\text{ТАМ} = 120 * 20\% * 59\,500 = 1,428$ триллионов руб.
- $\text{SAM} = 60 * 20\% * 59\,500 = 714$ млрд руб.
- $\text{SOM} = 12 * 20\% * 59\,500 = 142,8$ млрд руб.

Данные показатели были рассчитаны только для прибыли с одной коллекции NFT, таких коллекций в год может быть разное количество. Так, например, за 2021 год таких коллекций было порядка 50 штук. А за 2022 всего 5 коллекций.

Проведём анализ «5 сил Портера», с помощью которого оценим перспективы развития рынка и оценим некоторые возможные риски (таблицы 3–7).

Таблица 3 – Сила 1 «Уровень конкуренции внутри отрасли»

Параметры оценки	Оценка
Количество игроков	1,5
Разнообразие конкурентов	2
Темп роста рынка	1,5
Ограничение в повышении цен	1,5
Уровень дифференциации товара на рынке	1,5
Итоговый средний балл	1,6

Вывод: низкий уровень угрозы внутриотраслевой конкуренции.

Таблица 4 – Сила 2 «Угроза входа новых игроков на рынок»

Параметры оценки	Оценка
Сильные марки с высоким уровнем лояльности	1
Экономия на масштабе производства	1
Стартовые затраты для новых игроков	1,5
Необходимость лицензий на ведение бизнеса	1
Репрессии со стороны уже работающих в индустрии фирм	1
Административные барьеры	1
Уровень дифференциации продукта	1,5
Доступ к каналам распределения	1
Готовность существующий игроков к снижению цен	1,5
Темп роста отрасли	1,5
Итоговый средний балл	1,2

Вывод: низкий уровень угрозы входа новых игроков на рынок.

Таблица 5 – Сила 3 «Угроза появления товаров–субститутов»

Параметры оценки	Оценка
Наличие субститутов	1
Доступность субститутов по цене	3
Склонность потребителей к переходу на товары субституты	3
Сравнение субститутов по качеству	2
Итоговый средний балл	2,25

Вывод: высокий уровень угрозы со стороны товаров–заменителей.

Таблица 6 – Сила 4 «Рыночная власть поставщиков»

Параметры оценки	Оценка
Количество поставщиков	1,5

Продолжение таблицы 6

Ограниченность ресурсов поставщиков	1,5
Издержки переключения	2,5
Приоритетность направления для поставщика	1
Итоговый средний балл	1,6

Вывод: средний уровень угрозы со стороны поставщиков.

Таблица 7 – Сила 5 «Рыночная власть покупателей»

Параметры оценки	Оценка
Количество потребителей	1,5
Чувствительность к цене	1
Заинтересованность потребителя в покупке	2
Доля покупателей с большим объемом продаж	3
Склонность к переключению на товары– субституты	1
Потребители не удовлетворены качеством товара, существующего на рынке	1
Итоговый средний балл	1,6

Вывод: средний уровень угрозы ухода клиента.

Для того, чтобы подробнее разобрать полученные результаты, составим таблицу 8, в которой отразим угрозы с описанием, а также варианты действий по нивелированию угроз.

Таблица 8 – Уровень конкуренции на рынке

Угрозы	Результат	Описание	Направление работ
Угроза внутриотраслевой конкуренции	1,6	Низкий уровень внутриотраслевой конкуренции в силу наличия небольшого количества решений, которые удовлетворяют большинство потребностей	Необходимо зайти на рынок сразу с максимальным решением и формировать вокруг себя узкую аудиторию
Угроза со стороны новых игроков	1,2	Рынок полностью доступен для входа, а также для входа нужны минимальные затраты	Занять свое место в нише и активно развивать информационные каналы по методике «все и сразу»
Угроза со стороны товаров–заменителей	2,25	Товаров заменителей не так много, но они отличаются отличным качеством, правда доступа у широкого круга пользователей к ним нет	Развивать продукт и искать способы самим получить доступ к совершенной программе

Продолжение таблицы 8

Угроза нестабильности поставщиков	1,6	Широкий выбор поставщиков и неограниченность в продукте	Нанять своего программиста в команду и взять в долю
Угроза ухода клиентов	1,6	Угроза ухода клиентов минимальна, если грамотно создать информационное поле	Завоевание внимания происходит за счет качества и надежности предлагаемого продукта

Анализ «5 сил Портера» показал, что рынок находится в состоянии зрелости с переходом в стадию старения в силу текущей экономической ситуации в мире, поэтому необходимо подготовиться к возможному последующему «булрану» НФТ–сектора, набирая аудиторию и улучшая продукт (рисунок 14).

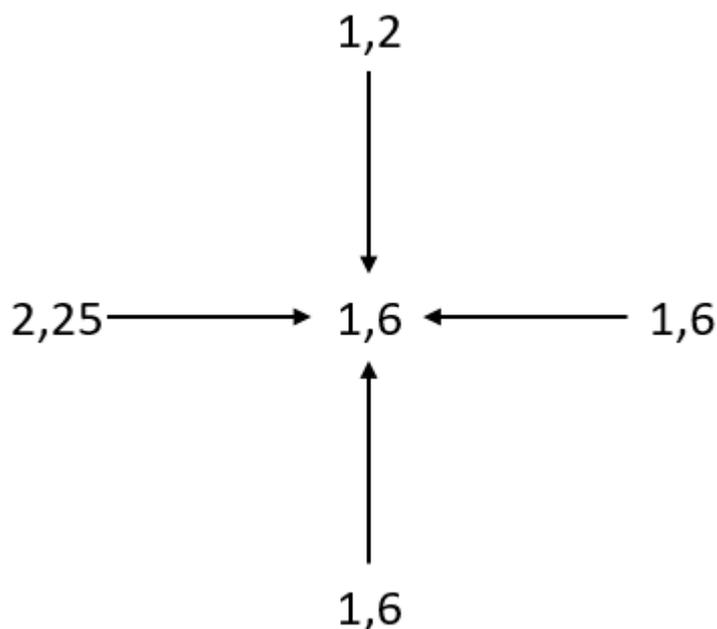


Рисунок 14 – Схематическое изображение результатов анализа «5 сил Портера»

Оценку тенденций и факторов развития рынка устройств спортивного мониторинга состояния здоровья проведем при помощи «PESTLE–анализа» (таблица 9).

Для анализа выделим следующие факторы:

1. Биткойн – защитный актив [24].
2. Выпуск компаниями токенизированных акций [25]
3. НФТ – цифровая собственность [26].
4. Законы о регулировании цифровых активов [27].
5. Цифровой рубль или внедрение CBDC [28].
6. Регуляция криптовалюты SEC [29].

Таблица 9 – PEST анализ

Фактор	Тренд	Характер влияния (+1/-1)	Сила влияния тренда (1-4)	Устойчивость тренда (1-4)	Важность тренда
Р (политика)	Законы о регулировании цифровых активов	+1	2	2	+4
Е (Экономика)	Регуляция криптовалюты SEC	-1	4	2	-8
	Цифровой рубль или внедрение CBDC	-1	4	2	-8
S (Социум)	Выпуск компаниями токенизированных акций	+1	2	1	+2
Т (Технологии)	Биткойн – защитный актив	+1	4	3	+12
	НФТ – цифровая собственность	+1	2	2	+4

В таблице 9 представлены результаты PEST анализа, который позволяет выявить наиболее значимые тренды развития рынка благодаря использованию трех оценочных критериев: характер влияния, сила воздействия на отрасль и устойчивость. Сила влияния определялась, исходя из открытых информационных источников. Оценка ставилась субъективно (4 – тренд сильно влияет, 3 – тренд умеренно влияет, 2 – тренд слабо влияет, 1 – тренд не

влияет, 0 – тренд не существует). Устойчивость тренда определялась, исходя из анализа вторичной информации по следующему принципу: 4 – сильная устойчивость, 3 – средняя устойчивость, 2 – слабая устойчивость, 1 – минимальная устойчивость.

Расчет важности тренда определялся путем произведения баллов по трем оценочным критериям, где максимум значения мог достигать 16 (по модулю), а минимальное значение 1. Желтым цветом в таблице 7 выделены тренды с максимальной оценкой важности.

На основании данных, полученных в таблице, можно сделать следующие выводы:

- на проект оказывают наибольшее позитивное влияние технологический фактор;
- наибольшее негативное влияние исходит от экономического фактора.

Перед введением нового товара на рынок, важно провести исследование уже существующих конкурентов, которые предлагают схожие продукты. Цель такого анализа – создать стратегию позиционирования и уникальное торговое предложение (УТП) на основе собранных данных, учитывая сильные и слабые стороны конкурентов. Выделим те субъекты рынка, которые продают (непосредственно или посредством посредников) товары, сопоставимые с предлагаемым нами продуктом:

- Программа человека с никнеймом «Promint» [30]
- Программа человека с никнеймом «AllDrops» [31]
- Программа человека с никнеймом «FackBlock» [32]

Представим конкурентный анализ, с учетом текущих характеристик программы-бота для покупки и продажи NFT на криптовалютной бирже Binance в виде таблицы 10.

Таблица 10 – Конкурентный анализ

Критерий оценки	Мой продукт	Продукт Promint	Продукт AllDrops	Продукт Fackblock
Функционал (1–3)	1	1	1	3
Удобство использования (1–3)	3	2	1	3
Наличие техподдержки (1 – есть, 0 – нет)	1	1	0	1
Интеграция с платформами (1 – 1 платформа, 2 – 2 платформы, 3 – 3 и более платформ)	2	1	1	3
Цена (1 – более 30% 2 – от 21% до 30% 3 – менее 20%)	3	2	3	2
Обучающие материалы (1 – наличие видео или текстового гайда 0 – отсутствие гайда)	1	0	1	0
Популярность / Отзывы пользователей (1 – менее 100 человек аудитории 2 – от 1000 до 10000 активной аудитории 3 – более 10000 активных участников)	1	2	2	3
Всего баллов	12	9	9	15

Таким образом, на основании данных конкурентного анализа можно увидеть, что продукт «Fackblock» является лидером на рынке, что обуславливается более длительным наличием на рынке, открытой деятельностью на ютуб–канале, собственная группа Telegram. Опираясь на полученные данные, можно определить плюсы и минусы продукции, которыми могут обладать подобные продукты (таблица 11).

Таблица 11 – Возможные преимущества и недостатки программ–ботов на основании конкурентного анализа

Преимущества	Недостатки
Автоматизация процесса покупки и продажи NFT, что экономит время пользователя	Необходимость иметь определенные технические навыки для использования и настройки бота
Может работать круглосуточно, что позволяет покупать и продавать NFT даже когда пользователь не в сети	Возможные проблемы с безопасностью и конфиденциальностью, особенно если бот плохо защищен

Продолжение таблицы 11

Способность быстро реагировать на изменения рынка, что дает пользователю конкурентное преимущество	Зависимость от стабильного интернет-соединения и эффективности работы платформы Binance
Может быть встроена функция искусственного интеллекта для прогнозирования рынка	Риск автоматической покупки или продажи NFT по невыгодной цене, особенно в условиях нестабильного рынка
Возможность интеграции с различными платформами и сервисами	Бот может потребовать регулярного обновления и поддержки для корректной работы
	Большая стоимость пользования ботом

Таким образом, на основании полученных данных можно привести пример уникального торгового предложения (УТП) продукта: «Скорость и простота торговли NFT на бирже Binance. Все необходимое в одном месте: продвинутые инструменты для анализа и прогнозирования рынка, моментальные обновления и точные данные, что позволяет реагировать рынок в режиме реального времени. Благодаря работе с Binance, безопасность транзакций и быстрые переводы средств обеспечены. С нами ваши торговые операции с NFT станут еще более эффективными и прибыльными».

Слоган для рекламной кампании будет следующим – «Всегда на шаг впереди на динамичном рынке NFT».

Подводя итог, можно сказать, что конкурентный анализ позволил определить ряд преимуществ, которыми должен обладать продукт, а также ряд недостатков, которые также должны отсутствовать у продукта, для того, чтобы быть конкурентоспособным на рынке. Стоит еще обратить внимание на открытую социальную деятельность посредством таких инструментов, как ютуб или телеграм-канал для лучшего информирования о продукте и привлечения аудитории.

3.3 Маркетинговый план

Все продукты и предложения обслуживания нацелены на определенные демографические группы, к которым они направлены или для которых они формируются. Первостепенная задача любого коммерческого предприятия, вдобавок к накоплению долгосрочного капитала, представляет собой

удовлетворение требований своего определенного контингента. Для прогноза вероятного дохода, который ожидается после запуска проекта, необходимо учесть объем продаж. Тем не менее, поскольку не все нуждаются в предлагаемых товарах или услугах, важно выявить тех, кто хотя бы проявит заинтересованность в предложенной продукции или сервисе.

Для выделения целевого контингента применяются разнообразные универсальные методики, включая сегментацию, таргетирование, типажирование, "кодовый ключ" и "Customer development". Применение этих методов требуется для определения ключевых атрибутов предлагаемой продукции (то есть её конкурентных преимуществ). Начнем с применения инструмента сегментации рынка и отобразим информацию в таблице 12 [33].

Таблица 12 – Результаты сегментирования рынка

Критерий сегментирования	Целевая группа
Географический	Международные рынки с высоким уровнем интернет-проникновения и активности криптовалют (США, Китай, Южная Корея, Япония, Россия, Европа и т.д.).
Социально-демографический	Возраст: 18–45 лет. Пол: любой. Образование: среднее и высшее (в особенности техническое или экономическое).
Социально-экономический	Физические лица и организации с достаточным уровнем дохода для инвестиций в NFT и криптовалюты. Люди, имеющие опыт работы с криптовалютами и/или интерес к технологии блокчейн.
Психологический	Люди с прогрессивным мышлением, открытыми для новых технологий и инноваций. Люди, увлеченные идеей криптоинвестиций и готовые принять риск, связанный с волатильностью криптовалютного рынка.
Поведенческий	Пользователи, которые активно ищут инструменты для автоматизации покупки и продажи NFT. Те, кто регулярно торгует на криптовалютных биржах, особенно на Binance. Люди, активно ищущие новые инвестиционные возможности в сфере криптовалют.

На основании полученной таблицы 12, можно выделить следующие типы пользователей продукта:

1. Крипто-энтузиасты – это люди, увлеченные криптовалютами и технологией блокчейн. Они могут быть вовлечены в покупку, продажу и торговлю криптовалютами и NFT как на любительском, так и на

профессиональном уровне. Им нравится пробовать новые инструменты, и они активно ищут новые возможности в крипто–сфере.

2. Инвесторы в NFT – пользователи, которые уже заинтересованы в инвестициях в NFT. Они могут быть художниками, коллекционерами или просто инвесторами, которые видят ценность и потенциал роста в NFT.

3. Профессиональные трейдеры – это те, кто занимается трейдингом криптовалют или NFT полный рабочий день. Для них, скорость и точность являются ключевыми.

4. Технологически сознательные инвесторы – люди, которые могут не быть полностью погружены в крипто–сферу, но они осведомлены о новых технологиях и ищут новые инвестиционные возможности. Видят потенциал в криптовалюте и NFT и ищут инструменты, чтобы упростить процесс вхождения на рынок.

5. Крипто–организации. Таковыми могут быть компании или организации, которые инвестируют в криптовалюту или NFT.

Для того чтобы выбрать приоритетную целевую аудиторию, можно воспользоваться инструментом таргетирования, сделав требования конкретными и специфическими. Ниже представлена таблица 13 с результатами таргетирования [34].

Таблица 13 – Результаты таргетирования

Требования к целевой аудитории	Крипто–энтузиасты	Инвесторы в NFT	Профессиональные трейдеры	Технологически сознательные инвесторы	Крипто–организации
Торгуют на криптовалютных биржах ежедневно	+	+/-	+	-	+
Имеют большой капитал для инвестиций в NFT и криптовалюты	-	+	+	+/-	+
Имеют технические навыки для работы с автоматизированными инструментами	+	+/-	+	+/-	+
Имеют значительный опыт в торговле криптовалютами и NFT	+	+	+	-	+

Продолжение таблицы 13

Проводят большую часть своего времени в поиске новых инвестиционных возможностей	+	+/-	+	-	+
Итого:	4	3,5	5	1	5

В таблице «+» означает присутствие требования у типажа, «+/-» означает требование может быть присутствующим или отсутствующим в зависимости от конкретного индивида или организации в этой категории, а «-» требование отсутствует.

По итогам можно выделить, что наиболее соответствующим требованиям являются типажи: профессиональные трейдеры и крипто-организации. Прежде чем применять инструмент «Кодовый ключ» для точного понимания, зачем целевой аудитории вообще нужен продукт, был проведен анализ ресурсов проекта (таблица 14).

Таблица 14 – Анализ ресурсов

№	Качественная характеристика	Ценность	Ресурсы
1	Автоматизация процессов	Упрощает процесс покупки и продажи NFT, экономит время пользователя	Алгоритмы автоматического трейдинга, программное обеспечение
2	Быстрая реакция на рыночные условия	Максимизация прибыли, уменьшение убытков	Продвинутые алгоритмы и мощная вычислительная инфраструктура
3	Интеграция с Binance	Упрощает процесс торговли, не требуя от пользователя переключаться между различными платформами	API Binance, разработчики с навыками работы с API
4	Поддержка технологии NFT	Предоставляет возможность торговли в перспективном сегменте рынка криптовалют	Знания и опыт работы с технологией NFT
5	Пользовательский интерфейс	Облегчает использование продукта, даже если у пользователя нет глубоких технических знаний	UX/UI дизайнеры, разработчики

Результаты анализа мотивов приоритетного типажа – профессиональные трейдеры отражены в таблице 15. Был выбран именно данный типаж в силу быстроты заключения сделок по приобретению программ, нежели чем с крипто–организациями.

Таблица 15 – Анализ мотивов приоритетного типажа

Типаж	Описание типажа	Явная мотивация	Скрытая мотивация	Критерий выбора продукта
Профессиональные трейдеры	Индивидуумы, которые торгуют НФТ на полную ставку или на достаточно серьезном уровне, чтобы считать это значимой частью их дохода. Они имеют глубокое понимание рынка НФТ, стратегий торговли и анализа данных. Они постоянно ищут инструменты и технологии для улучшения их торговли	Увеличение прибыли, улучшение эффективности торговли	Стремление к автоматизации для снижения стресса, связанного с постоянной торговлей	Эффективность алгоритма, надежность, скорость реагирования на изменения на рынке, удобство использования

Соединив полученные результаты от двух предыдущих этапов в инструменте «кодový ключ», получаем рисунок 15.



Рисунок 15 – Инструмент «кодový ключ»

Потребности целевой аудитории и наши ресурсы взаимосвязаны, что делает наш продукт способным удовлетворить требования клиентов.

Продвигать товар является критически важным, так как от выбранных стратегий продвижения зависит узнаваемость товара и успешное распространение информации о нем среди целевой аудитории, что в свою очередь может способствовать увеличению спроса на него.

С учетом специфики продукта (бот для покупки и продажи NFT на криптовалютной бирже), самым подходящим вариантом коммерциализации может стать плата за подписку. Пользователи могут получать доступ к боту на ежемесячной основе или по факту участия в розыгрыше. Это реализовано в виде прямой платы за доступ к сервису, которая заложена в сборе 15–20% с прибыли с розыгрыша или в качестве тарифного плана, в котором пользователи получают дополнительные преимущества за оформление ежемесячной подписки, такие как доступ к программам на других площадках (Bybit и Bluemove) или расширенный функционал в виде самостоятельной установки параметров работы программы (количество запросов, цена продажи и другие).

Варианты инструментов продвижения, которые подходят лучше всего для данного продукта являются:

1. Контекстная реклама: реклама в Google или Яндекс может быть эффективной, особенно если она нацелена на ключевые запросы, связанные с торговлей NFT и криптовалютами.

2. Социальные сети: присутствие в социальных сетях, таких как Twitter и Telegram, позволит недорого и быстро найти и привлечь свою аудиторию.

3. Сотрудничество с блогерами и влиятельными личностями (инфлюенсерами): партнерство с блогерами и инфлюенсерами в области криптовалют может помочь привлечь больше внимания к продукту.

Приоритетным инструментом продвижения может стать, например, контекстная реклама, так как она позволяет наиболее точно взаимодействовать с целевой аудиторией и быстро получать результаты.

Цены на контекстную рекламу могут значительно варьироваться в зависимости от конкретной отрасли, ключевых слов и географии. По состоянию на 2023 год, средняя стоимость клика (CPC) в России может варьироваться от 20 до 100 рублей, но в более конкурентных отраслях, таких как криптовалюты, она может быть значительно выше.

Если предположить, что необходимо получить 1000 кликов в месяц, и средняя стоимость клика составляет 100 рублей, то бюджет на контекстную рекламу составит примерно 100 000 рублей в месяц. Это очень приблизительная оценка и реальные цены могут отличаться.

Но все-таки наиболее подходящим инструментом продвижения является – реклама в Телеграм и Twitter (запрещенная организация). Оценка стоимости продвижения в социальных сетях может быть сложнее оценить, так как стоимость может значительно варьироваться в зависимости от множества факторов, включая выбранную стратегию, охват, а также специфику платформы.

Telegram:

1. Реклама в популярных телеграм-каналах. Стоимость может колебаться в зависимости от популярности канала и его аудитории. Например, рекламный пост в крипто-тематическом канале с 100 000 подписчиков может стоить около 30 000 – 50 000 рублей за пост [35].

2. Создание собственного канала или чата. Основные затраты будут связаны с созданием контента и управлением каналом. Если нанимать специалиста по SMM, это может стоить от 30 000 до 100 000 рублей в месяц, в зависимости от сложности задач и объема работы.

Twitter:

Twitter предлагает различные варианты платной рекламы, включая промо-твиты, рекламу аккаунтов и т. д. По состоянию на 2023 год, средняя стоимость рекламы на Twitter может начинаться от \$0.50 до \$2.00 за взаимодействие в США. В России эти цены могут быть немного ниже.

Например, можно запланировать траты в районе 1000 рублей в день на рекламу в Twitter, это будет стоить около 30 000 рублей в месяц [36].

Из представленных вариантов предпочтительней Telegram реклама, т.к. Twitter является запрещенной организацией в России, то приоритет отдается именно рекламе в Telegram, а конкретно реклама в популярных каналах с ежемесячными затратами 100 000 рублей за два поста в два разных канала.

Оформим воронку конверсий клиентов инструмента «Telegram» в виде таблицы 16.

Таблица 16 – Прогнозируемая воронка конверсий инструмента «Telegram»

Этапы воронки	Количество человек	Процент конверсии
Просмотр рекламы (охват)	50 000	
Клик по ссылке в рекламе	5 000	10%
Загрузка / Открытие бота в телеграме	1 000	20%
Вступление в канал / Подписка	200	20%
Покупка подписки на бота	25	12,5%

Таким образом с охватом 50 000 человек количество покупателей составит 25 человек в течение первого месяца. Итоговый процент конверсии равен 0,05%.

3.4 Экономическое обоснование проекта

Коммерциализация проекта будет заключаться в предоставлении подписки на использование программы–бота, что имеет преимущество по сравнению с прямой продажей кода программы:

- пользователь платит только по факту получения прибыли;
- отсутствие риска утечки кода в открытый доступ;
- постоянный приток денежных средств в течение периода функционирования.

Сделаем расчет инвестиций, которые необходимы для запуска проекта, отразив их в таблице 17.

Таблица 17 – Инвестиционные издержки

№	Наименование	Сумма, руб.
1	Доработка программы под новый функционал биржи Vinance	50 000
2	Запуск рекламной кампании в Телеграмм	100 000
3	Создание телеграм-бота для автоматизации процесса взаимодействия	100 000
Итого:		250 000

Инвестиции будут взяты из личных средств владельца проекта. На основании проведенного анализа рынка и маркетингового исследования был составлен прогнозный план продаж (таблица 18).

Таблица 18 – План продаж с финансовыми показателями проекта за 3 месяца

Наименование	Ед. изм.	Периоды (по месяцам)			Итого за 1 год
		1	2	3	
Объем продаж	шт.	250	500	1000	2000
Плата с одного пользователя (20% от прибыли)	руб.	1500	2000	500	–
Выручка	тыс. руб.	312,5	1 000	500	1 812,5
Расходы	тыс. руб.	250	100	100	450
Прибыль до налогообложения	тыс. руб.	62,5	900	400	1 362,5
Суммарный налог	тыс. руб.	2,5	36	16	54,5
Чистая прибыль (накопленный итог)	тыс. руб.	60	924	1 308	1 308
Чистая дисконтированная прибыль (накопленный итог)	тыс. руб.	58,97	893,67	1 258,3	1 258,3
Чистый приведенный доход (NPV)	тыс. руб.	1 008,3			1 008,3

Прогнозируемая чистая прибыль накопленным итогом за минимальные 3 месяца функционирования проекта составляет 1 008,3 тысяч рублей. У цикла хайпа NFT существуют три стадии: резкий всплеск, хай ликвидности и падение, поэтому плата с одного пользователя сначала растет, а затем резко падает, а рост объема продаж достигается путем привлечения все новых

участников на рынке, которые в основном приходят к концу цикла хайпа NFT. На основании прогнозируемой воронки продаж, планируется всего привлечь 25 пользователей за один месяц. Объем продаж в первый месяц равный 250 штук подразумевает, что у одного пользователя имеется в наличие в среднем 10 аккаунтов, которые и участвуют в розыгрышах. При общем количестве розыгрышей около 10 в месяц была посчитана плата с одного потребителя при средней прибыли с одного аккаунта в одном розыгрыше равной 7 500 рублей. Основные показатели эффективности данного проекта отражены в таблице 19. Важно отметить, что цикл функционирования проекта около 3-х месяцев, следующая возможность реализовать данный проект может возникнуть спустя 1 год и более после завершения цикла функционирования проекта.

Таблица 19 – Основные показатели эффективности

Показатель	Значение
Ставка дисконтирования, %	23
Период окупаемости – РВ, дней	21
Дисконтированный период окупаемости – DPВ, дней	21
Чистый приведенный доход (3 месяц) – NPV, тыс. Руб.	1 008,3
Индекс прибыльности – PI	5,0332
Инвестиции, тыс. руб.	250

Ставка дисконтирования.

Для реализации проекта нет необходимости в кредитах и займах. Средняя рентабельность NFT активов неизвестна, компаний, которые бы работали подобным образом тоже нет. Поэтому, рассчитывая при помощи интуитивного способа оценки, можно выделить, что целевой уровень инфляции 4% за 2023 год. А средняя волатильность передовой криптовалюты биткойн за 3 последних месяца составляла 22,7%, то ставка дисконтирования составляет 23%.

Период окупаемости.

На основании того, что розыгрыши проходят по 10 штук в месяц и в среднем выигрывают все 25 аккаунтов в 1 из них, то после 1 розыгрыша выручка составит 37 500 рублей, после 2–х розыгрышей выручка будет равна

75 000 рублей, то на 21 день выручка составит 262 500 рублей, что покроет первоначальные инвестиции. $PB = 21$ день. При условии, что розыгрыши проводятся в одинаковые промежутки времени, а в месяце 30 дней.

Дисконтированный период окупаемости.

С учетом годовой ставки дисконтирования в 23%, месячной 1,92%, ежедневной 0,064% получаем, что период окупаемости составит те же 21 день. Т.к. розыгрыши проводятся каждые 3 дня, а за период в 21 день полученная прибыль больше первоначальных инвестиций и ставка дисконтирования в 23% укладывается в период проведения розыгрыша 3 дня, не влияя на изменение периода окупаемости.

Чистый приведенный доход.

Определяется как сумма дисконтированных денежных потоков с вычетом из нее первоначальных инвестиций. $NPV = 1\ 008,3$ тыс. руб.

Индекс прибыльности.

Чистая дисконтированная прибыль за 3 месяца равна 1 258,3 тыс. руб. А размер инвестиций составляет 250 тыс. руб. $PI = 5,0332$

Индекс прибыльности выше 1, что говорит об эффективности инвестиций в проект.

3.5 Анализ рисков и мероприятия по их минимизации

В каждом проекте неизбежно существуют определенные угрозы, на которые следует обратить внимание. Формирование стратегии для управления потенциальными нежелательными ситуациями является главным элементом для своевременного принятия действий с возникшими проблемами.

Для начала стоит определить риски в таблице 20.

Таблица 20 – Идентификация рисков

ID	Название риска	Область риска
1	Изменение рыночных трендов	Маркетинг
2	Конкуренция на рынке	Маркетинг
3	Технические проблемы	Техническая
4	Изменение регулятивной среды	Юридическая
5	Ошибки программирования	Техническая

Продолжение таблицы 20

6	Недостаток ликвидности на рынке	Финансирование
7	Изменение курса криптовалюты	Финансирование
8	Низкая ликвидность NFT	Маркетинг
9	Проблемы безопасности и хакерские атаки	Техническая
10	Непредвиденные расходы	Финансирование

Анализ выявленных рисков, то есть обозначение причины появления риска и его последствия, представлен в таблице 21.

Таблица 21 – Анализ рисков

Название риска	Причина риска	Последствия
Изменение рыночных трендов	Изменение предпочтений и требований потребителей	Потеря спроса на NFT, снижение доходности
Конкуренция на рынке	Появление новых конкурентов или усиление конкуренции	Снижение доли рынка, снижение прибыли
Технические проблемы	Неполадки в программном обеспечении или инфраструктуре	Проблемы с функциональностью и доступностью бота, потеря доверия клиентов
Изменение регулятивной среды	Введение новых или изменение существующих законодательных требований	Необходимость адаптации и соответствия новым правилам, штрафы или угроза закрытия
Ошибки программирования	Недостаточная тестировка или неправильная реализация функций	Сбои в работе бота, потеря клиентов и репутации
Недостаток ликвидности на рынке	Ограниченное предложение покупателей или продавцов	Затруднения в проведении сделок, снижение объема продаж
Изменение курса криптовалюты	Волатильность рынка криптовалют	Влияние на цену NFT, риски несоответствия ожиданиям клиентов
Низкая ликвидность NFT	Ограниченное количество заинтересованных покупателей	Затруднения в реализации NFT, снижение доходности
Проблемы безопасности и хакерские атаки	Недостаточные меры безопасности или уязвимости системы	Кража или потеря цифровых активов, утечка конфиденциальной информации
Непредвиденные расходы	Возникновение неожиданных затрат или финансовых обязательств	Ограничение бюджета проекта, снижение прибыли или невыполнение планов

Далее проведем оценку рисков при помощи известного инструмента «Матрица вероятности и влияния» (таблица 22).

Таблица 22 – Матрица вероятности и влияния

Название риска	Область риска	Вероятность (от 1 до 5)	Влияние (от 1 до 5)	Группа риска
Изменение рыночных трендов	Маркетинг	4	3	Средний
Конкуренция на рынке	Маркетинг	3	4	Средний
Технические проблемы	Техническая	2	5	Высокий
Изменение регулятивной среды	Юридическая	3	2	Низкий
Ошибки программирования	Техническая	2	4	Средний
Недостаток ликвидности на рынке	Финансирование	3	4	Средний
Изменение курса криптовалюты	Финансирование	4	3	Средний
Низкая ликвидность NFT	Маркетинг	3	3	Средний
Проблемы безопасности и хакерские атаки	Техническая	4	5	Высокий
Непредвиденные расходы	Финансирование	2	4	Средний

Группы риска в этой матрице определены следующим образом:

- низкий риск: вероятность и влияние низкие или очень низкие;
- средний риск: вероятность или влияние находятся на среднем уровне;
- высокий риск: вероятность и влияние высокие или очень высокие.

Риски с высоким показателем особенно, а также остальные требуют должного внимания и составления плана превентивного воздействия (таблица 23).

Таблица 23 – План превентивного воздействия на риски

Название риска	Меры превентивного воздействия	Ожидаемый результат	Дата проведения превентивных мер
Изменение рыночных трендов	Анализировать и прогнозировать рыночные тренды, диверсифицировать портфель NFT	Поддержание актуальности и востребованности NFT, минимизация потерь	Периодически перед обновлением портфеля NFT

Продолжение таблицы 23

Конкуренция на рынке	Изучение конкурентов, разработка уникальных продуктов и стратегий маркетинга	Укрепление позиции на рынке, привлечение большего числа клиентов	Непрерывно с момента запуска проекта
Технические проблемы	Проведение тестирования программного обеспечения, регулярное обновление и обслуживание системы	Стабильная работа бота, уверенность клиентов в его функциональности	До запуска и периодически после этого
Изменение регулятивной среды	Следить за изменениями законодательства и обновлять соответствующие политики и процедуры	Соблюдение правил и требований, минимизация рисков юридических проблем	Периодически обновлять в соответствии с изменениями
Ошибки программирования	Применять передовые методы разработки, проводить регулярные аудиты кода	Минимизация ошибок и сбоев, повышение надежности и безопасности бота	Непрерывно в течение разработки и поддержки
Недостаток ликвидности на рынке	Разрабатывать стратегию управления ликвидностью, искать новых потенциальных покупателей и продавцов	Обеспечение непрерывных возможностей покупки и продажи, снижение риска блокировки средств	Непрерывно с момента запуска проекта
Изменение курса криптовалюты	Мониторить и анализировать рынок криптовалют, разработать стратегию управления рисками	Адаптация к изменениям, минимизация негативного влияния на доходность	Непрерывно отслеживать и корректировать при необходимости

План по принятию рисков представлен в таблице 24.

Таблица 24 – План по принятию рисков

Название риска	Триггер риска	Меры принятия риска	Ожидаемый результат
Изменение рыночных трендов	Изменение поведения покупателей или спроса на NFT	Разработка альтернативных маркетинговых стратегий, диверсификация портфеля NFT	Способность адаптироваться к изменяющимся условиям, снижение влияния на доходность
Технические проблемы	Сбои в работе бота или инфраструктуры	Быстрое реагирование на проблемы, восстановление функциональности, улучшение системы	Минимизация простоев, снижение отрицательного влияния на пользователей и репутацию
Низкая ликвидность на рынке	Ограниченное количество покупателей или продавцов	Установление стратегии управления ликвидностью, поиск новых партнеров и рынков	Увеличение доступности для покупателей и продавцов, снижение риска блокировки средств
Изменение курса криптовалюты	Значительное изменение курса выбранной криптовалюты	Использование финансовых инструментов (например, хеджирование), пересмотр стратегии ценообразования	Снижение негативного влияния на цену NFT, минимизация риска потерь
Проблемы безопасности и хакерские атаки	Обнаружение уязвимости, несанкционированный доступ	Разработка и внедрение мер безопасности, аудит безопасности, обучение сотрудников	Защита активов и конфиденциальной информации, предотвращение утечек и краж
Непредвиденные расходы	Возникновение неожиданных финансовых обязательств	Создание резервного фонда, тщательное финансовое планирование, анализ рисков	Покрытие неожиданных расходов, снижение влияния на финансовую стабильность

Таким образом, были проработаны возможные риски проекта, относительно которых составлены планы по взаимодействию с ними в зависимости от времени их возникновения, степени влияния и вероятности наступления.

**ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Обучающемуся:

Группа	ФИО
ЗНМ11	Приходько Максиму Михайловичу

Школа	Школа инженерного предпринимательства		
Уровень образования	магистратура	Направление/ООП/ОПОП	27.04.05 Инноватика/ Инновационное предпринимательство

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

<p>1. Описание организационных условий реализации социальной ответственности заинтересованные стороны (стейкхолдеры) программ социальной ответственности организации, проекта, инновационной разработки, на которых они оказывают воздействие;</p> <p>– стратегические цели организации, проекта, внедрения инновации, которые нуждаются в поддержке социальных программ;</p> <p>– цели текущих программ социальной ответственности организации</p>	<p>Стратегические цели проекта: обеспечение постоянного обновления и улучшения программы для обеспечения высокой степени удовлетворенности клиентов, создание партнерских отношений с другими ключевыми участниками в секторе НФТ и криптовалют, и обеспечение вовлеченности в сообщество Binance и большего сообщества НФТ.</p> <p>Миссия проекта: разработка и предоставление высококачественного, безопасного и эффективного бота для покупки и продажи НФТ на Binance, упрощая взаимодействие потребителей с криптовалютой и поддерживая экономический рост и инновации.</p>
<p>2. Законодательные и нормативные документы</p>	<p>ГОСТ Р ИСО 26000–2012. Руководство по социальной ответственности</p>

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<p>1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определение целей КСО на предприятии • Определение стейкхолдеров программы КСО • Определение элементов программы КСО 	<p>Цели текущих программ социальной ответственности: обеспечить этические и прозрачные бизнес–практики, обеспечить обучение и развитие для сотрудников, сократить экологическое воздействие операций.</p> <p>Стейкхолдеры: сотрудники, потребители бота, партнеры, правительство и регуляторы, топ–менеджеры, профессиональные ассоциации.</p> <p>Элементы программы КСО: Сотрудники (Корпоративное волонтерство: участие сотрудников в программе повышения осведомленности о НФТ и блокчейне в обществе) Потребители бота (Социально значимый маркетинг: направление</p>
---	---

	<p>процента от прибыли от продаж на поддержку экологических проектов) Партнеры (Социальные инвестиции: вклад в развитие партнерских проектов, которые способствуют улучшению экосистемы криптовалют) Правительство и регуляторы (Благотворительные пожертвования: поддержка государственных программ, связанных с цифровой экономикой и блокчейн технологиями) Топ-менеджеры (Денежные гранты: финансирование программ обучения и развития для руководителей) Профессиональные ассоциации (Эквивалентное финансирование: совместное финансирование программ обучения и развития с профессиональными ассоциациями) Общественность (Социально-ответственное поведение: развитие этических и прозрачных бизнес-практик)</p>
<p>2. Анализ факторов внешней социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Затраты на мероприятия КСО • Оценка эффективности мероприятий КСО 	<p>Затраты на мероприятия КСО: Корпоративное волонтерство – 60 тыс. руб. Социально значимый маркетинг – 60 тыс. руб. Социальные инвестиции – 30 тыс. руб. Благотворительные пожертвования – 15 тыс. руб. Денежные гранты – 15 тыс. руб. Эквивалентное финансирование – 15 тыс. руб. Социально-ответственное поведение – 15 тыс. руб. Итого: 210 тыс. руб. Оценка эффективности мероприятий КСО: Корпоративное волонтерство – Помощь нуждающимся, устранение социальной напряженности Социально значимый</p>

	<p>маркетинг – Улучшение материального благополучия граждан, улучшение здоровья людей через продукцию или программы</p> <p>Социальные инвестиции – Решение социальных проблем, улучшение экологической обстановки в регионе</p> <p>Благотворительные пожертвования – Помощь ветеранам, обеспечение детского досуга</p> <p>Денежные гранты – Повышение образовательного уровня граждан, устранение социальной напряженности</p> <p>Эквивалентное финансирование – Улучшение экологической обстановки в регионе, помощь нуждающимся</p> <p>Социально-ответственное поведение – Улучшение экологической обстановки в регионе, устранение социальной напряженности</p> <p>Эффект для компании – улучшение имиджа, привлечение инвестиций</p>
--	--

Перечень графического материала:

1. Таблица 25 – Определение целей КСО на предприятии
2. Таблица 26 – Определение стейкхолдеров программы КСО
3. Таблица 27 – Определение элементов программы КСО
4. Таблица 28 – Затраты на мероприятия КСО
5. Таблица 29 – Оценка эффективности мероприятий КСО

Дата выдачи задания к разделу в соответствии с календарным учебным графиком

Задание выдал консультант по разделу «Социальная ответственность»:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ст. преподаватель	Феденкова А.С.	–		

Задание принял к исполнению обучающийся:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ11	Приходько Максим Михайлович		

4 Социальная ответственность

4.1 Характеристика объекта исследования и области его применения

Определение целей и задач корпоративной социальной ответственности (далее – КСО), а также миссии и стратегии для стартап–проекта «Создание и реализация программы–бота для покупки и продажи NFT на криптовалютной бирже Vinance», подразумевает учет нескольких факторов. Это включает обеспечение этичности бизнес–практик, обеспечение того, что ваша компания вносит положительный вклад в общество, и учет экологического воздействия вашей деятельности.

Ниже (таблица 25) представлен пример того, как могут быть сформулированы эти цели и задачи, а также миссия и стратегия.

Таблица 25 – Определение целей КСО на предприятии

		Цели КСО
Миссия компании	Разработка и предоставление высококачественного, безопасного и эффективного бота для покупки и продажи NFT на Vinance, упрощая взаимодействие потребителей с криптовалютой и поддерживая экономический рост и инновации.	1. Обеспечить этичные и прозрачные бизнес–практики, включая предотвращение мошенничества и прочих неблагоприятных действий. 2. Обеспечить обучение и развитие для сотрудников, чтобы повысить их профессиональные навыки и вовлеченность. 3. Сократить экологическое воздействие операций, включая энергию, использованную для работы бота.
Стратегия компании	Обеспечение постоянного обновления и улучшения программы для обеспечения высокой степени удовлетворенности клиентов, создание партнерских отношений с другими ключевыми участниками в секторе NFT и криптовалют, и обеспечение вовлеченности в сообщество Vinance и большего сообщества NFT.	

Основываясь на данных таблицы 1, можно сделать вывод о том, что цели корпоративной социальной ответственности тесно связаны с основной миссией и стратегией компании. Цели КСО направлены на повышение качества продукции, улучшение условий труда и экологического благополучия, а также на укрепление отношений с общественностью и

другими стейкхолдерами. Все это в совокупности способствует достижению корпоративных целей и миссии предприятия. Интеграция целей КСО в стратегию предприятия позволит усилить их взаимодействие и обеспечить устойчивое развитие компании.

Стартап–проект по созданию бота для покупки и продажи NFT на криптовалютной бирже Vinance включает различных стейкхолдеров, которые будут заинтересованы в результате проекта. Ключевые стейкхолдеры для каждой из целей КСО представлены в таблице 26.

Таблица 26 – Определение стейкхолдеров программы КСО

№	Цели КСО	Стейкхолдеры
1	Обеспечить этические и прозрачные бизнес–практики	Сотрудники, потребители бота, партнеры, правительство и регуляторы
2	Обеспечить обучение и развитие для сотрудников	Сотрудники, топ–менеджеры, профессиональные ассоциации
3	Сократить экологическое воздействие операций	Общественность, правительство и регуляторы, сотрудники, потребители бота

Выбор основных стейкхолдеров для каждой цели был основан на следующих основных моментах:

1. Сотрудники – являются ключевыми стейкхолдерами для всех трех целей. Команда проекта играет критическую роль в обеспечении этичности и прозрачности ваших бизнес–практик. Также они важны для достижения цели обучения и развития, так как их навыки и способности влияют на успех проекта. Еще они имеют важное значение для сокращения экологического воздействия, так как их действия и решения могут влиять на энергоэффективность операций.
2. Потребители бота – ожидают, что программа будет работать эффективно и этично, поэтому они важны для достижения первой цели КСО. Также они могут быть заинтересованы в сокращении экологического воздействия, так как всё больше потребителей проявляют интерес к эко–сознательным продуктам и услугам.
3. Партнеры – это могут быть другие компании или организации, с

которыми работает команда проекта, например, партнеры в сфере криптовалют. Они заинтересованы в том, чтобы команда вела бизнес этично и прозрачно.

4. Правительство и регуляторы – они будут заинтересованы в том, чтобы проект соблюдал законы и регуляции, включая те, которые касаются этичности, прозрачности и экологического воздействия работы.
5. Топ–менеджеры – они будут вовлечены в обеспечение обучения и развития для сотрудников и поэтому являются ключевыми стейкхолдерами в этой области.
6. Профессиональные ассоциации – они могут предоставлять ресурсы и поддержку для обучения и развития, и поэтому могут быть важными стейкхолдерами в достижении этой цели.
7. Общество – она ожидает, что компании будут вести свою деятельность ответственно, что включает сокращение экологического воздействия. Поэтому общество важна для достижения третьей цели КСО.

4.2 Элементы программы КСО и анализ затрат

После выявления целей и задач КСО и стейкхолдеров необходимо определить элементы программы КСО (таблица 27).

Таблица 27 – Определение элементов программы КСО

№	Стейкхолдеры	Описание элемента	Ожидаемый результат
1	Сотрудники	Корпоративное волонтерство: участие сотрудников в программе повышения осведомленности о НФТ и блокчейне в обществе	Повышение осведомленности общественности о НФТ и блокчейне, улучшение внешнего вида компании
2	Потребители бота	Социально значимый маркетинг: направление процента от прибыли от продаж на поддержку экологических проектов	Поддержка экологической устойчивости, улучшение имиджа компании среди потребителей

Продолжение таблицы 27

3	Партнеры	Социальные инвестиции: вклад в развитие партнерских проектов, которые способствуют улучшению экосистемы криптовалют	Улучшение отношений с партнерами, укрепление экосистемы криптовалют
4	Правительство и регуляторы	Благотворительные пожертвования: поддержка государственных программ, связанных с цифровой экономикой и блокчейн технологиями	Поддержка развития цифровой экономики, улучшение отношений с регуляторами
5	Топ-менеджеры	Денежные гранты: финансирование программ обучения и развития для руководителей	Улучшение навыков руководителей, укрепление стратегического управления
6	Профессиональные ассоциации	Эквивалентное финансирование: совместное финансирование программ обучения и развития с профессиональными ассоциациями	Развитие навыков в отрасли, укрепление связей с профессиональными ассоциациями
7	Общественность	Социально-ответственное поведение: развитие этических и прозрачных бизнес-практик	Улучшение отношения с общественностью, укрепление имиджа компании

Важно учесть, что эта таблица иллюстрирует идеальные варианты элементов и результатов, поэтому для реальной картины требуется более профессиональная проработка для конкретного контекста проекта и стейкхолдеров с специалистом в данной области.

Предположим, что общий бюджет программы КСО составляет 7% от чистой прибыли компании, которая составляет 3 000 000 рублей в месяц. На основании таких исходных данных отразим предполагаемые затраты на мероприятия КСО в таблице 28.

Таблица 28 – Затраты на мероприятия КСО

№	Мероприятие	Конкретные действия	Цена	Стоимость реализации на планируемый период (месяц), руб
1	Корпоративное волонтерство	Расходы на организацию и проведение мероприятий	60 000 руб. за мероприятие	60 000
2	Социально значимый маркетинг	Процент прибыли от продаж	2% прибыли от продаж	60 000
3	Социальные инвестиции	Инвестиции в партнерские проекты	30 000 руб. за проект	30 000
4	Благотворительные пожертвования	Пожертвования на государственные программы	15 000 руб. за программу	15 000
5	Денежные гранты	Финансирование программ обучения и развития	15 000 руб. за программу	15 000
6	Эквивалентное финансирование	Совместное финансирование с ассоциациями	15 000 руб. за программу	15 000
7	Социально–ответственное поведение	Развитие этических и прозрачных бизнес–практик	15 000 руб. за проект	15 000
ИТОГО:				210 000

Таким образом, итоговые затраты на мероприятия в рамках программы КСО составили 210 000 рублей.

4.3 Оценка эффективности программ КСО и выработка рекомендаций

Бюджет распределен таким образом, чтобы он отражал баланс между различными группами стейкхолдеров и обеспечивал достижение наших ключевых целей в области корпоративной социальной ответственности. Проект стремится к созданию долгосрочного положительного воздействия на

всех стейкхолдеров и социально значимых проектов, и такое распределение бюджета отражает подобное стремление.

На основании полученных ранее таблиц обозначим ожидаемую эффективность программ КСО и отразим результаты в таблице 29.

Таблица 29 – Оценка эффективности мероприятий КСО

№	Название мероприятия	Затраты, руб	Эффект для компании	Эффект для общества
1	Корпоративное волонтерство	60 000	Улучшение имиджа, повышение морального духа персонала	Помощь нуждающимся, устранение социальной напряженности
2	Социально значимый маркетинг	60 000	Увеличение продаж, повышение узнаваемости товаров и услуг	Улучшение материального благополучия граждан, улучшение здоровья людей через продукцию или программы
3	Социальные инвестиции	30 000	Улучшение имиджа, привлечение инвестиций	Решение социальных проблем, улучшение экологической обстановки в регионе
4	Благотворительные пожертвования	15 000	Улучшение имиджа, снижение текучести кадров	Помощь ветеранам, обеспечение детского досуга
5	Денежные гранты	15 000	Повышение квалификации персонала, установление связи с органами местного самоуправления	Повышение образовательного уровня граждан, устранение социальной напряженности
6	Эквивалентное финансирование	15 000	Улучшение имиджа, привлечение инвестиций	Улучшение экологической обстановки в регионе, помощь нуждающимся
7	Социально–ответственное поведение	15 000	Улучшение имиджа, повышение узнаваемости товаров и услуг	Улучшение экологической обстановки в регионе, устранение социальной напряженности

Основываясь на представленной выше таблице, можно сделать вывод, что все выбранные мероприятия КСО обладают оптимальным соотношением "затраты – эффект для компании – эффект для общества", и ни одно из них не нуждается в исключении из программы КСО.

Все мероприятия вносят вклад в улучшение имиджа компании и помогают справиться с различными социальными проблемами в обществе. В то же время, некоторые мероприятия, такие как социально значимый маркетинг и социальные инвестиции, приносят более прямые выгоды для компании, увеличивая продажи и привлекая инвестиции.

В ходе работы был разработан план КСО, который включает в себя множество мероприятий, направленных на улучшение имиджа компании и решение социальных проблем общества. Бюджет для этих мероприятий был распределен исходя из их важности для целей предприятия, влияния на стейкхолдеров и ожидаемых результатов. Проведенная оценка эффективности мероприятий КСО показала, что все выбранные мероприятия обладают оптимальным соотношением затрат и ожидаемых результатов. Это подтверждает правильность выбора мероприятий для включения в программу КСО.

Заключение

Рынок криптовалюты, в частности, как и рынок NFT, являются логическим продолжением эволюции рынков, начиная с рынка товаров и услуг и продолжая фондовым рынком, создавая новый виток развития традиционной экономики. Динамика рынка необменных токенов (NFT) отражает мощное пересечение искусства, технологий и финансов, в котором ценность все больше определяется цифровым владением и уникальностью. Для него характерна высокая волатильность, в основном обусловленная спекулятивными покупками, и подкрепляемая стремительным ростом использования технологий блокчейн. Несмотря на то, что рынок еще только формируется, он демонстрирует устойчивые тенденции роста, отражающие более широкое признание и использование. Однако он также сталкивается с серьезными проблемами, включая опасения по поводу авторских прав, воздействия на окружающую среду и манипулирования рынком. В перспективе потенциал NFT выходит за рамки искусства и распространяется на такие сферы, как недвижимость, игры и децентрализованные финансы, что свидетельствует о трансформационных изменениях в восприятии и передаче прав собственности на цифровые и физические активы. Таким образом, тенденции развития рынка NFT указывают на интригующий и потенциально меняющийся ландшафт владения активами и торговли ими в цифровую эпоху.

На основании исследования спроса и статистики в интернете, можно сделать следующий вывод: спрос по запросу «купить бота» есть в течение года и последних 5 лет, принимая пиковые и околонулевые значения, что обуславливается наличием праздничных дней и распродаж, для которых и необходима программа. Жизненный цикл рынка в настоящее время (06 июня 2023 года) находится на этапе старения и лишь только с появлением нового цикла роста криптовалюты сформируется новый этап роста. Рынок NFT свободен для входа и конкуренция позволяет зайти на рынок без больших трудностей, о чем говорит анализ «5 сил Портера».

Общий объем целевого рынка составляет 120 миллионов человек или 1,428 триллионов рублей. Реально достижимый объем рынка равен 12 миллионов человек или 142,8 миллиардов рублей. По итогам сегментирования были выделены следующие типажи: крипто–энтузиасты, инвесторы в NFT, профессиональные трейдеры, технологически–сознательные инвесторы и крипто–организации. Приоритетным типажом является профессиональный трейдер, у которого мотивы сходятся с нашими ресурсами в инструменте кодовый ключ, что говорит о закрытии «боли» клиента при помощи нашего продукта.

Были рассмотрены три инструмента продвижения, включая: контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и сотрудничество с известными блогерами и инфлюенсерами. По итогу упор был сделан на рекламу в социальной сети «Telegram» с затратами в 100 000 рублей в месяц, охватом 50 000 человек и итоговой конверсией в 25 человек.

В ходе проведения анализа конкурентов были выделены три крупных игрока на рынке софта для торговли на криптовалютной бирже, а именно: «Promint», «AllDrops» и «FackBlock». Сравнение сильных и слабых сторон конкурентов позволило выявить необходимые характеристики, которыми должен обладать наш продукт, что можно отразить в УТП: «Скорость и простота торговли NFT на бирже Binance. Все необходимое в одном месте: продвинутые инструменты для анализа и прогнозирования рынка, моментальные обновления и точные данные, что позволяет реагировать рынок в режиме реального времени. Благодаря работе с Binance, безопасность транзакций и быстрые переводы средств обеспечены. С нами ваши торговые операции с NFT станут еще более эффективными и прибыльными».

Для реализации проекта необходимо оформление статуса «самозанятый» с уплатой налогов с выручки 4%. Также имеется необходимость в инвестициях для запуска проекта – 250 000 рублей, которые пойдут на доработку софта и запуска рекламной кампании. Время функционирования проекта – 3 месяца, т.к. подобный бизнес имеет сезонный

характер. За 3 месяца прогнозируемая чистая прибыль накопленным итогом составляет 1,308 миллионов рублей, а чистый приведенный доход (NPV) составит 1,0083 миллионов рублей. С учетом ставки дисконтирования 23% в силу высокого риска НФТ–сектора были посчитаны следующие показатели эффективности: период окупаемости – 21 день; индекс прибыльности – 5,0332. По результатам проведенного анализа рисков было выявлено 10 рисков, разработаны план превентивного воздействия и план принятия рисков. Также был разработан план КСО, который включает в себя 7 мероприятий с общим бюджетом 210 000 рублей, что позволит улучшить имидж компании и поможет в решении некоторых социальных проблем общества.

Список используемых источников

1. Кто изобрел технологию блокчейн [Электронный ресурс] /Сайт компании «dzen»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://dzen.ru/a/ZBmwRokG5yyj5JZn> (дата обращения: 14.04.2023)
2. Что значит NFT: популярные варианты использования [Электронный ресурс] /Сайт компании «cryptomagic»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://cryptomagic.ru/nft/chto-takoe-nft.html> (дата обращения: 15.04.2023)
3. Влияние NFT на окружающую среду [Электронный ресурс] /Сайт компании «ecommerce-platforms»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://ecommerce-platforms.com/ru/articles/the-environmental-impact-of-nfts> (дата обращения: 16.04.2023)
4. Влияние NFT на окружающую среду [Электронный ресурс] /Сайт компании «ecommerce-platforms»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://ecommerce-platforms.com/ru/articles/the-environmental-impact-of-nfts> (дата обращения: 16.04.2023)
5. Кашапова Эльмира Рамисовна, Рыжкова Марина Вячеславовна, Ермушко Жанна Александровна, Латышев Николай Андреевич ФИНАНСОВЫЕ ПИРАМИДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ NFT-ТЕХНОЛОГИИ // Векторы благополучия: экономика и социум. 2022. №4 (47). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovye-piramidy-s-ispolzovaniem-nft-tehnologii> (дата обращения: 17.04.2023).
6. Кочетков Д.В., Шевелева Е.Н. Технологии блокчейн и рынок криптовалют: реалии мировой практики // Инновационная экономика и общество. – 2018. – Т.4. – №1. – С.27-35.
7. Балыбердин Д.А., Галактионова Н.В. Инновационное развитие технологий блокчейн и их влияние на развитие рынка криптовалют // Вестник Института экономики РАН. – 2017. – №4. – С.110-124.

8. CryptoPunks: ранние NFT на аукционе Christie's [Электронный ресурс] /Сайт компании «cryptopizza»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://cryptopizza.news/education/cryptopunks-rannie-nft-na-aukcione-christies> (дата обращения: 18.04.2023)
9. CryptoPunks: ранние NFT на аукционе Christie's [Электронный ресурс] /Сайт компании «cryptopizza»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://cryptopizza.news/education/cryptopunks-rannie-nft-na-aukcione-christies> (дата обращения: 22.04.2023)
10. Nadini, M., Alessandretti, L., Di Giacinto, F. et al. Mapping the NFT revolution: market trends, trade networks, and visual features. Sci Rep 11, 20902 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00053-8>
11. Digital art by Beeple sells for \$69.4 million amid NFT boom [Электронный ресурс] /Сайт компании «apnews»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://apnews.com/article/europe-548cfccdad07dc86e7ac09c9926aea38> (дата обращения: 28.04.2023)
12. Андреев, М. А. (2020). Рынок невзаимозаменяемых токенов: динамика развития и перспективы. Экономический вестник университета, 1(53), 44-48.
13. Данилова, О. А. (2019). Анализ динамики рынка невзаимозаменяемых токенов в контексте современных тенденций. Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики, 1(105), 37-42.
14. Тарасова, Е. С. (2018). Особенности регулирования рынка невзаимозаменяемых токенов в России. Юридическая наука и практика, 3(23), 60-65.
15. Жуков, А. И. (2018). Стратегическое планирование на рынке невзаимозаменяемых токенов. Экономика и управление, 2(32), 20-25.
16. Что такое боты – определение и описание [Электронный ресурс] /Сайт компании «kaspersky»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL:

<https://www.kaspersky.ru/resource-center/definitions/what-are-bots?ysclid=lfgna6yyfs472259456> (дата обращения: 05.05.2023)

17. Боты В Telegram, Без Которых Вам Не Обойтись [Электронный ресурс] /Сайт компании «perfluence»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://perfluence.net/blog/article/boty-v-telegram?ysclid=lfgna7ruec433064991> (дата обращения: 05.05.2023)

18. Законодательство РФ в сфере защиты интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] /Сайт компании «zakon»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: https://zakon.ru/blog/2020/1/24/intellektualnaya_sobstvennost_pravovoe_obespechenie (дата обращения: 06.05.2023)

19. Google Trends [Электронный ресурс] /Сайт компании «google»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://trends.google.ru/home> (дата обращения: 08.05.2023)

20. Яндекс подбор слов [Электронный ресурс] /Сайт компании «yandex»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://wordstat.yandex.ru/> (дата обращения: 10.05.2023)

21. Рейтинги коллекций NFT [Электронный ресурс] /Сайт компании «binance»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://www.binance.com/ru/nft/ranking?tab=collection> (дата обращения: 10.05.2023)

22. Долгожданный аирдроп от Blur: миллионеры за один день и заоблачная плата за газ [Электронный ресурс] /Сайт компании «incrypted»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://incrypted.com/airdrop-ot-blur-vyzval-zaoblachnuyu-platu-za-gaz/> (дата обращения: 11.05.2023)

23. Чанпэн Чжао раскрыл показатели экосистемы Binance в честь пятилетнего юбилея компании [Электронный ресурс] /Сайт компании «forklog»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://forklog.com/news/chanpen-chzhao-raskryl-pokazateli-ekosistemy-binance-v-chest-pyatiletnego-yubileya-kompanii> (дата обращения: 18.05.2023)

24. Биткоин показал самую высокую прибыль среди защитных активов [Электронный ресурс] /Сайт компании «ru.investing»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://ru.investing.com/news/cryptocurrency-news/article-2242217?ysclid=lfj8j19pe9803643532> (дата обращения: 25.05.2023)

25. Что такое токенизированные акции и зачем они нужны [Электронный ресурс] /Сайт компании «rbc»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/607d79b49a7947c152a1f61b?ysclid=lfj8k01opl318843847> (дата обращения: 25.05.2023)

26. Юридические аспекты NFT: как создателям NFT защитить свои исключительные права на цифровые активы [Электронный ресурс] /Сайт компании «habr»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://habr.com/ru/post/653657/> (дата обращения: 25.05.2023)

27. Что нужно знать о налогах на крипту в России в 2023 году? [Электронный ресурс] /Сайт компании «vc»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://vc.ru/legal/639997-что-nuzhno-znat-o-nalogaх-na-kriptu-v-rossii-v-2023-godu?ysclid=lfj8m8x2kd812890959> (дата обращения: 27.05.2023)

28. CBDC – Цифровая валюта центрального банка [Электронный ресурс] /Сайт компании «cbdc»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://cbdc.ru/?ysclid=lfj8oaxbqg119072291> (дата обращения: 28.05.2023)

29. Гэри Генслер: «Биткоин – это товар» [Электронный ресурс] /Сайт компании «bits»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://bits.media/geri-gensler-bitkoin-eto-tovar/?ysclid=lfj8qzthv0381913483> (дата обращения: 29.05.2023)

30. Страница автора статей «ProMint» [Электронный ресурс] /Сайт компании «teletype»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://teletype.in/@promint> (дата обращения: 04.06.2023)

31. Страница автора статей «AllDrops» [Электронный ресурс] /Сайт компании «telegram»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: https://t.me/alldrops_rus (дата обращения: 04.06.2023)

32. Страница автора статей «FackBlock» [Электронный ресурс] /Сайт компании «teletype»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://t.me/fackblock> (дата обращения: 04.06.2023)

33. Сегментация в маркетинге [Электронный ресурс] /Сайт компании «marquiz»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://www.marquiz.ru/blog/segmentaciya-rynka> (дата обращения: 01.06.2023)

34. Таргетирование: что это, зачем нужно и как влияет на инфляцию [Электронный ресурс] /Сайт компании «quote.rbc»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://quote.rbc.ru/news/article/62bb275e9a7947bde5d53cf9> (дата обращения: 01.06.2023)

35. Сколько стоит реклама в Телеграме в 2023 году [Электронный ресурс] /Сайт компании «smmplanner»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://smmplanner.com/blog/skolko-stoit-rieklama-v-tielieghramie/> (дата обращения: 03.06.2023)

36. Реклама в Твиттер – как настроить, оплатить из России и сколько стоит [Электронный ресурс] /Сайт компании «partnerkin»/ - Свободный доступ из сети интернет. URL: <https://partnerkin.com/blog/articles/kak-nastroit-reklamu-v-twitter> (дата обращения: 04.06.2023)

Приложение А
Раздел ВКР выполненный на иностранном языке
(обязательное)

**Cryptocurrency market as an evolutionary instrument of financial market
development**

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ11	Приходько М. М.		02.06.2023

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Калашникова Т.В.	к.т.н., доцент		02.06.2023

Консультант-лингвист отделения иностранных языков ШБИП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Чайка Ю. А.			
Доцент	Аверкиева Л.Г.	к.пед.н.		

Cryptocurrency emerged as a radical innovation in the financial world, catalyzing significant shifts in how transactions are conducted and assets are managed globally. Born out of the 2008 financial crisis as a reaction to centralized banking systems, cryptocurrencies presented a decentralized, peer-to-peer method of transferring value. An anonymous person (or group of people) introduced Bitcoin, the first and most prominent cryptocurrency, under the pseudonym Satoshi Nakamoto.

Cryptocurrencies, by nature, operate on blockchain technology – a digital, distributed ledger system that records transactional data across multiple systems. This structure ensures that the data is not only transparent but also resistant to modification or alteration. The essence of cryptocurrencies and blockchain technology lies in their ability to decentralize control and mitigate the risks of trust and security associated with centralized systems. These features position cryptocurrencies as potentially transformative tools in the financial market landscape. There is an increasing interest in understanding cryptocurrencies' role in financial markets evolution, considering their rapid adoption, growing market capitalization, and influence on traditional financial systems. This introduction provides a backdrop against which the discussion on the evolutionary role of cryptocurrencies in financial markets can be better understood.

The evolution of financial markets has been a continuous process influenced by technological advancements, regulatory changes, and shifts in economic landscapes. Initially, financial markets were physical locations where buyers and sellers interacted directly. Over time, technological advancements have significantly transformed these traditional marketplaces into complex, digitally interconnected networks. The first significant evolution came with the establishment of stock exchanges in the 16th and 17th centuries, particularly the Amsterdam Stock Exchange, widely considered the world's first. This platform allowed people to trade shares of company stock, creating a new way for businesses to raise capital. The 20th century witnessed another profound transformation with the advent of electronic trading platforms, dramatically increasing market efficiency and access.

The most recent evolution in financial markets is characterized by the emergence of cryptocurrencies and blockchain technology. Offering an alternative to traditional centralized systems, cryptocurrencies have the potential to redefine the mechanics of financial transactions and asset management.

To understand the potential of cryptocurrencies as an evolutionary instrument of financial market development, it is critical to appreciate this historical context. As we delve deeper into the characteristics and impacts of cryptocurrencies, we might find parallels and deviations from previous evolutionary stages of financial markets. In the financial world, cryptocurrencies have emerged as a revolution, disrupting conventional norms and structures of monetary exchange. Cryptocurrencies are essentially digital or virtual currencies that utilize cryptography for security. The seminal and most known cryptocurrency is Bitcoin, invented by an anonymous individual or group known as Satoshi Nakamoto and released as open-source software in 2009.

Cryptocurrencies operate on blockchain technology, a distributed ledger enforced by a network of computers (nodes) in a peer-to-peer system. This technology allows each participating node to store and replicate the ledger and offers enhanced security, transparency, and traceability of transactions. Importantly, blockchain technology negates the need for intermediaries, enabling trustless transactions across the network. This unique characteristic of cryptocurrencies has significantly disrupted traditional monetary systems, making them an interesting focus for the study of financial market evolution. The primary appeal of cryptocurrencies is their decentralized nature, offering users control over their financial transactions without the intervention of third parties such as banks or governments. This decentralization is achieved through the implementation of blockchain technology, which also assures the security and anonymity of transactions. In addition, cryptocurrencies can facilitate instant payments across borders, offering significant advantages over conventional banking systems, which can be slower and more expensive for international transactions. Cryptocurrencies have also introduced innovative financial instruments and mechanisms, such as

Initial Coin Offerings (ICOs) and Decentralized Finance (DeFi), which challenge traditional financial structures and offer new investment and financing opportunities.

However, the adoption of cryptocurrencies also presents various challenges, including regulatory and security issues, high price volatility, and scalability concerns. Despite these challenges, the rapid proliferation of cryptocurrencies suggests their potential to catalyze significant transformations in the financial market landscape.

The evolution of cryptocurrency began with Bitcoin, the first digital currency to solve the double-spending problem without the need for a trusted authority or central server. Following Bitcoin's success, thousands of alternative cryptocurrencies (altcoins) have been developed, each introducing unique features, uses, or governance structures. Over time, cryptocurrencies evolved from simple means of transaction to complex financial instruments. The introduction of Ethereum in 2015 was a critical milestone, providing a platform for creating and executing smart contracts and decentralized applications (dApps). This development broadened the utility of blockchain technology beyond mere currency transactions, fostering the growth of the DeFi sector. The ICO boom in 2017 further fueled the evolution and adoption of cryptocurrencies. ICOs emerged as a new method for projects to raise capital by selling their native tokens directly to the public. Although this led to many scams and failed projects, it also democratized access to investment opportunities. Subsequent evolutions include stablecoins designed to reduce price volatility by pegging their value to a reserve of assets, privacy-focused cryptocurrencies that offer untraceable transactions, and the emergence of Non-Fungible Tokens (NFTs) that represent ownership of unique digital items on the blockchain. Moreover, the growing integration of cryptocurrencies in mainstream financial institutions and the development of government-backed Central Bank Digital Currencies (CBDCs) point to the ongoing evolution and potential maturation of the cryptocurrency market. As cryptocurrencies continue to evolve, their impact on financial markets development will undoubtedly be a critical area of study.

The advent of cryptocurrencies has instigated a reevaluation of traditional financial market structures, leading to new forms of financial instruments and transaction models. Traditional financial markets are characterized by centralized systems where trusted intermediaries, like banks or government institutions, play a pivotal role in regulating transactions and maintaining the integrity of the financial system.

Cryptocurrencies, on the other hand, operate on decentralized networks where trust is established through cryptographic proof and consensus mechanisms rather than through intermediaries. This shift from a trust-based system to a verification-based system has significant implications for financial market operations and structures. Cryptocurrencies also introduce the possibility of "programmable money" through the implementation of smart contracts. These are self-executing contracts with the terms of the agreement directly written into lines of code. This feature has the potential to automate a wide range of financial services and transactions, thus increasing efficiency, transparency, and security. Moreover, cryptocurrencies enable 24/7 trading, instantaneous settlements, and borderless transactions, creating a global and frictionless financial market. They also democratize access to financial services by providing an alternative to traditional banking systems, particularly for the unbanked population worldwide.

Nevertheless, the integration of cryptocurrencies into traditional financial markets presents numerous challenges, including regulatory uncertainty, high price volatility, and cybersecurity risks. These challenges need to be effectively addressed to realize the full potential of cryptocurrencies in the evolution of financial markets.

Cryptocurrencies have sparked notable changes in financial markets, shaping the evolution of financial transactions, services, and regulations. One of the most significant impacts of cryptocurrencies is their potential to democratize financial services. By enabling peer-to-peer transactions without the need for intermediaries, cryptocurrencies can extend financial services to unbanked populations and foster financial inclusion.

The rise of DeFi applications is another prominent example of cryptocurrency's impact on financial market development. DeFi applications, built primarily on Ethereum's blockchain, aim to replicate and improve upon traditional financial systems, offering services like lending, borrowing, and trading through decentralized platforms. Furthermore, cryptocurrencies have introduced novel financial instruments and investment opportunities. The ICO boom, despite its controversies, showcased an alternative method for projects to raise funds. Additionally, the emergence of Bitcoin futures trading on established exchanges has brought cryptocurrencies closer to mainstream finance. However, the impact of cryptocurrencies isn't solely positive. The market's notorious volatility poses substantial risks to individual and institutional investors. Moreover, the anonymous nature of many cryptocurrency transactions raises concerns over potential misuse for illicit activities, such as money laundering and fraud. These factors highlight the importance of developing a robust regulatory framework for cryptocurrencies, which leads to our next topic, the regulatory implications of cryptocurrency.

The rise of cryptocurrencies has presented regulatory authorities worldwide with a unique set of challenges. Given the decentralized nature and global accessibility of cryptocurrencies, they are difficult to control using conventional regulatory measures. As cryptocurrencies increasingly permeate mainstream finance, establishing a comprehensive and effective regulatory framework has become imperative. Regulation is a key factor that could determine the extent to which cryptocurrencies can integrate with the traditional financial system. Proper regulation could mitigate many of the risks associated with cryptocurrencies, including market volatility, cybercrime, and potential misuse for illegal activities. Furthermore, it could also provide a level of assurance to potential investors, encouraging greater acceptance and adoption of cryptocurrencies.

However, the task of regulating cryptocurrencies is complex due to their global nature and the rapid pace of technological advancement in the sector. Regulations would need to strike a balance between preventing misuse and enabling innovation. Overly restrictive regulations could stifle the development of

cryptocurrency-related technologies, while a lack of regulation could leave the market susceptible to fraud and manipulation. Regulatory responses to cryptocurrencies vary significantly across jurisdictions. Some countries have embraced cryptocurrencies, implementing regulatory frameworks that encourage innovation while maintaining financial stability and consumer protection. Others have opted for strict regulations due to concerns over financial security and illicit activities. Despite these challenges, some common elements of cryptocurrency regulation are emerging, such as Know Your Customer (KYC) and Anti-Money Laundering (AML) requirements for cryptocurrency exchanges. Furthermore, there is growing international cooperation to address the cross-border nature of cryptocurrencies, as seen in the Financial Action Task Force (FATF)'s recommendations on virtual assets. Regulation plays a crucial role in the evolution of the cryptocurrency market and its potential as an instrument of financial market development.

Cryptocurrencies are not only financial instruments but also economic phenomena that can influence several aspects of the economy. One of the most compelling economic aspects of cryptocurrencies is their potential to serve as a new form of money that can complement or, in some scenarios, substitute traditional fiat currencies. In theory, cryptocurrencies can function as a medium of exchange, a unit of account, and a store of value – the three classic roles of money. They offer unique advantages such as immediate settlement, global reach, and potential resistance to censorship. However, their volatility, limited acceptance, and scalability issues currently hinder their ability to fulfill these roles effectively. Cryptocurrencies also have the potential to impact monetary policy, particularly if they were to gain widespread use as a medium of exchange. Since cryptocurrencies operate independently of central banks, they could reduce the effectiveness of traditional monetary policy tools. This prospect has prompted several central banks to explore the idea of issuing their own digital currencies (CBDCs) to retain control over monetary policy.

Another economic aspect of cryptocurrencies is their ability to foster financial inclusion. For individuals without access to traditional banking services, particularly in developing countries, cryptocurrencies can provide a digital means to save, transact, and access financial services.

On the flip side, cryptocurrencies pose potential economic risks, including asset price bubbles, financial instability, and negative environmental impact due to the energy-intensive process of mining some cryptocurrencies. Examining these economic aspects of cryptocurrencies can provide valuable insights into their potential as an evolutionary instrument in financial market development.

Several case studies illuminate the transformative potential of cryptocurrencies on the financial market landscape. These cases cover diverse geographies and economic conditions, further attesting to the universal applicability and scalability of cryptocurrencies. In developing countries such as Venezuela and Zimbabwe, cryptocurrencies have served as a hedge against hyperinflation. With their national currencies undergoing severe devaluation, citizens have turned to cryptocurrencies like Bitcoin for preserving their wealth. Moreover, cryptocurrencies have enabled these individuals to transact globally despite financial isolation. Similarly, in countries with stringent capital controls like China, cryptocurrencies have been used to circumvent these restrictions, enabling the transfer of assets across borders. This suggests that cryptocurrencies can challenge traditional monetary policy and financial regulation. In the DeFi sector, projects like MakerDAO have demonstrated how cryptocurrencies can facilitate decentralized lending and borrowing. Users can take out loans in stablecoins (cryptocurrencies pegged to stable assets like the U.S. dollar) by providing collateral in other cryptocurrencies. These platforms operate without intermediaries, providing a glimpse into the potential future of financial services.

Another case is the ICO boom of 2017, during which blockchain-based projects raised billions of dollars in funding through the sale of tokens. Despite the subsequent crash and regulatory backlash, this phenomenon highlighted how cryptocurrencies could democratize access to investment opportunities. However,

case studies also highlight the risks associated with cryptocurrencies. The high-profile hacks of cryptocurrency exchanges like Mt. Gox and Coincheck underline the cybersecurity threats in the sector. Moreover, the use of cryptocurrencies for illicit purposes, as evidenced by the Silk Road case, underscores the need for effective regulation. These case studies provide a holistic understanding of the potential impacts of cryptocurrencies on financial market development, encompassing both the opportunities and challenges.

As we look towards the future, it is evident that cryptocurrencies will continue to influence the development of financial markets. However, the degree and nature of this impact are contingent on several factors.

Firstly, the regulatory landscape will play a significant role in shaping the future of cryptocurrencies. Regulatory clarity and consistency across jurisdictions could stimulate further adoption of cryptocurrencies by reducing legal uncertainties and risks.

Secondly, technological advancements will also dictate the trajectory of cryptocurrencies. Innovations in blockchain scalability and interoperability, cryptography, and consensus algorithms could enhance the utility and efficiency of cryptocurrencies, facilitating their integration into the traditional financial system.

Thirdly, market dynamics, including institutional adoption, market sentiment, and macroeconomic factors, will influence the growth and stability of the cryptocurrency market.

Possible future developments include the widespread use of cryptocurrencies as a payment method, the integration of DeFi services into mainstream finance, and the issuance of CBDCs. These developments could revolutionize financial infrastructure, services, and regulation. However, challenges such as price volatility, cybersecurity threats, and energy consumption remain to be addressed to ensure the sustainable development of the cryptocurrency market.

Ultimately, the future of cryptocurrencies as an evolutionary instrument of financial market development is still being written, offering a fascinating field of study for researchers, policymakers, and practitioners.

The rise of cryptocurrencies and their increasing influence in the financial world naturally invites comparisons to traditional investment platforms, particularly the stock market. Though there are commonalities, such as the potential for substantial returns on investments, the cryptocurrency market and the stock market are profoundly different in several ways.

Market Structure and Operation. A notable difference lies in the market structure. The stock market is heavily regulated and centralized, with operations managed by stock exchanges, such as the New York Stock Exchange (NYSE) or the NASDAQ. On the other hand, the cryptocurrency market is decentralized and operates on blockchain technology, which enables peer-to-peer transactions without the need for an intermediary. The operational hours also differ significantly between the two markets. Traditional stock markets operate during set hours on weekdays, usually from 9:30 AM to 4 PM Eastern Time in the case of major U.S. exchanges. In contrast, the cryptocurrency market operates 24/7, year-round, due to its decentralized nature. This around-the-clock operation can lead to greater price volatility, as news and market events can influence prices at any time.

Ownership and Rights. Investing in stocks grants ownership shares in a company. Shareholders may have rights to dividends (a portion of the company's profits) and may have voting rights at shareholder meetings, depending on the type of shares they hold. In contrast, buying cryptocurrencies does not provide ownership or direct claims on the issuing organization or network. Instead, investors own digital tokens, which can be used within the cryptocurrency's ecosystem or held with the expectation of price appreciation.

Regulation and Security. The regulatory environments for the stock and cryptocurrency markets are starkly different. Stock markets are regulated by governmental bodies such as the U.S. Securities and Exchange Commission (SEC) in the U.S., which enforces transparency and compliance to protect investors from fraud. On the other hand, the regulatory framework for cryptocurrencies is less developed and varies significantly across jurisdictions. While some countries have implemented specific regulations for cryptocurrencies, others have yet to establish

clear guidelines. This regulatory uncertainty contributes to the risk and volatility associated with cryptocurrency investments.

Investment Strategy and Risk Profile. Investment strategies in the stock and cryptocurrency markets often differ. Stock market investments often rely on analyzing a company's fundamentals, such as earnings, revenues, assets, and business model. Investors can estimate a company's intrinsic value to inform their investment decisions. In the cryptocurrency market, investing strategies are often driven by technological belief, market sentiment, and speculation. Fundamental analysis can be challenging due to the lack of standard financial statements and the nascent nature of many cryptocurrency projects. Therefore, cryptocurrency investing can be more speculative and risk-prone than stock investing. Moreover, the risk profile of cryptocurrencies is distinct. They are highly volatile, and their prices can change rapidly in very short timeframes. This volatility can present opportunities for high returns but also substantial losses.

Market Maturity and Volatility. The stock market has been around for centuries and has weathered multiple cycles of booms and busts. This history enables a degree of predictability and stability, although unforeseen events can still affect stock prices. In contrast, the cryptocurrency market is relatively new and has experienced significant volatility. For instance, Bitcoin, the largest cryptocurrency by market capitalization, has gone through several cycles of massive price increases followed by steep declines. This high volatility combined with market immaturity can result in significant investment risk.

Since the creation of Bitcoin, the first decentralized cryptocurrency, in 2009, the cryptocurrency industry has grown exponentially. It has evolved from an academic concept into a vibrant industry with a market capitalization reaching into the trillions of dollars. Given its increasing prominence and potential impact on the global financial landscape, there are several compelling reasons why the cryptocurrency industry should be taken seriously and actively promoted. Cryptocurrencies, underpinned by blockchain technology, have introduced a decentralized financial model, contrasting the traditional centralized banking

system. This model has several inherent advantages, including increased financial inclusion. For individuals without access to conventional banking systems, especially those in developing countries, cryptocurrencies offer an alternative pathway to financial services. With only an internet connection, anyone can access digital assets, opening up opportunities for millions of unbanked and underbanked individuals around the world.

Cryptocurrencies can increase the efficiency of transactions, reducing costs, and speeding up transfers. Traditional banking and money transfer systems often involve intermediaries and can take days to process transactions, especially cross-border ones. Cryptocurrencies can circumvent these obstacles, enabling immediate transactions worldwide. Moreover, blockchain technology's inherent transparency can make transactions more secure and less susceptible to fraud. Each transaction is recorded on a public ledger, making it traceable and immutable. This characteristic can be a significant advantage in scenarios requiring audit trails or dispute resolution.

The cryptocurrency industry has been a driving force for technological innovation. The development of blockchain technology has not only enabled the creation of various cryptocurrencies but also opened up possibilities in diverse fields such as supply chain management, healthcare, and digital identity verification. These innovative applications of blockchain technology can stimulate economic growth. By creating new industries and transforming existing ones, cryptocurrencies can generate jobs, increase productivity, and contribute to economic development.

Cryptocurrencies offer new investment opportunities. While they are often associated with high volatility and risk, cryptocurrencies also present the potential for high returns. The meteoric price increases of cryptocurrencies like Bitcoin and Ethereum have resulted in substantial wealth creation for early adopters and perceptive investors. Moreover, initial coin offerings (ICOs) and decentralized finance (DeFi) platforms have democratized access to investment opportunities. These mechanisms allow individuals to invest in projects or earn interest on their assets without going through traditional financial intermediaries.

Despite these advantages, the cryptocurrency industry faces several challenges, including regulatory uncertainty, scalability issues, and cybersecurity threats. These challenges highlight the importance of promotion not only in terms of advocating for the industry but also in encouraging responsible innovation and use of cryptocurrencies. Promotion should involve educating consumers, businesses, and policymakers about cryptocurrencies. This education can foster a better understanding of the technology, promote safe practices, and inform regulatory discussions. Furthermore, promotion can also involve supporting research and development in the industry. By investing in technological advancements, the cryptocurrency industry can solve existing challenges, improve the utility of digital assets, and discover novel applications of blockchain technology.

The cryptocurrency industry represents a significant advancement in financial technology with the potential to revolutionize various sectors. Its contributions to financial inclusion, transaction efficiency, technological innovation, and investment opportunities make it worthy of serious consideration and active promotion. As the industry continues to mature, it is crucial to foster an environment that encourages responsible growth and development while mitigating potential risks and challenges.

Cryptocurrencies have undoubtedly made significant strides since the inception of Bitcoin in 2009. Their unique attributes and potential have garnered considerable attention from various sectors, including finance, economics, and law. In the context of financial market development, cryptocurrencies represent an innovative force capable of reshaping traditional financial structures and processes. They offer a myriad of opportunities, including democratizing access to financial services, enhancing transaction efficiency, and introducing new financial instruments and investment opportunities. However, realizing these opportunities hinges on overcoming several challenges, such as regulatory uncertainty, market volatility, and cybersecurity risks. A balanced approach that fosters innovation while ensuring financial stability and consumer protection is vital.

Moreover, continuous research and discourse on the role of cryptocurrencies in financial market development are essential. The rapid pace of technological

advancement and market dynamics necessitates a diligent and forward-looking approach to understanding and leveraging cryptocurrencies as an evolutionary instrument of financial market development. In sum, the exploration of cryptocurrencies offers a promising avenue for enhancing our understanding of financial markets and their potential evolution.