



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА В ФОРМЕ СТАРТАПА

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

На тему « Бот-определитель: болезней промысловых рыб «ФишДиз» »

Исполнитель: Лахтионова Виталина Юрьевна

Руководитель: Королькова Светлана Витальевна

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой

Королькова Светлана Витальевна

« »

20 25 г.

Санкт-Петербург

2025 г

Оглавление

Введение.....	4
1. Методология разработки стартапа.....	7
1.1. Анализ рынка и обоснование актуальности выбора темы	7
1.2. Проблема, на решение которой направлен стартап.....	8
1.3. Описание и обоснование выбора методологии разработки проекта.....	9
1.3.1. Выбор платформы для создания продукта	9
1.3.2. Методология разработки продукта и функционал.....	10
2. Бизнес-план проекта	17
2.1. Общая характеристика проекта и сферы деятельности.....	17
2.2. Описание продукта	18
2.3. Соответствие проекта научным и/или научно-техническим приоритетам РГГМУ	21
2.4. Маркетинговый анализ, стратегия и сбыт продукта	22
2.4.1. Маркетинговые исследования и продвижение продукта	22
2.4.2. Описание рынка и перспективы его развития.....	28
2.4.3. Анализ и описание конкурентов. Конкурентные преимущества продукта.....	32
2.4.4. Описание потребителя продукции. Требования потребителя к продукции.....	35
2.4.5. SWOT — анализ, стратегия рекламы и продвижения продукта	39
2.3.6. Сбыт продукта	40
2.5. Производственный план.....	41
2.5.1. Расчет затрат на реализацию проекта	41

2.5.2. Кадровое обеспечение. Заработная плата и другие расходы на персонал	43
2.6. Организационный план	44
2.6.1. Организационно-правовая форма собственности стартапа	44
2.6.2. Организационная структура, стиль и инструменты управления проектом	45
2.6.4. Календарный план-график работ над проектом.....	46
2.6.5. Определение источника и условий финансирования проекта	47
2.7. Направленность и эффективность проекта. Практическое применение	48
2.8. Риски и гарантии.....	49
3. Результаты практического применения чат-бота «ФишДиз»	51
Заключение.....	55
Список использованных источников.....	60
Приложение	64

Введение

Бот-определитель рыб «ФишДиз» предназначен для диагностики болезней рыб в товарном рыбоводстве, что может значительно упростить процесс выявления заболеваний и повышения здоровья рыб в аквакультуре. Маркетинговые исследования бота «ФишДиз» показывают, что существует значительный потенциал для успешного внедрения и продвижения продукта на рынок. Учитывая потребности целевой аудитории, конкурентные преимущества и эффективные каналы продвижения, бот может занять свою нишу в области диагностики заболеваний рыб и стать ценным инструментом в отрасли аквакультуры. Создание и поддержка чат-бота требует инвестиций в квалифицированный персонал, но это поможет обеспечить его успешную работу и развитие. Помимо этого, для успешной поддержки разработки и бота и его дальнейшей работы необходимо установить партнерство с различными организациями, что в дальнейшем может значительно укрепить проект «ФишДиз», повысить его ценность для пользователей и обеспечить доступ к необходимым ресурсам и знаниям.

Целью работы является составление бизнес-плана проекта бот-определитель болезней промысловых рыб «ФишДиз».

Задачи:

- 1) Описать методологию разработки стартапа, включающую анализ рынка, актуальность темы, а также решаемые проблемы.
- 2) Составить общую характеристику проекта и сферы деятельности, описание продукта и соответствие проекта научным и научно-техническим приоритетам РГГМУ.
- 3) Провести маркетинговый анализ: описать рынок и его перспективы, конкурентов, описать потребителя продукции, составить SWOT-анализ и охарактеризовать каналы сбыта продукта.

- 4) Составить производственный план: сделать расчет затрат на реализацию проекта, рассмотреть вопрос кадрового обеспечения, заработной платы специалистов и других расходов.
- 5) Составить организационный план реализации продукта, уточнив форму собственности стартапа, стиль и инструменты управления проектом, сведения о партнерах, создать календарный план-график работ над проектом, и также определить источник финансирования проекта.
- 6) Определить направленность и эффективность проекта, и также практическое применение бота.
- 7) Описать риски и гарантии проекта.
- 8) Обобщить результаты практического использования чат-бота «ФишДиз».

Объектом работы является бот-определитель болезней товарных рыб в мессенджере «Телеграм».

Предметом работы является составление бизнес-плана проекта бота-определителя «ФишДиз».

Актуальность выполненной работы заключается в том, что проблема вспышек заболеваний рыб в товарном рыбоводстве и невозможность по различным причинам их вовремя идентифицировать, влечет за собой идею о действительной острой необходимости и актуальности создания цифрового продукта, способного определять болезнь рыб.

Практическая значимость работы заключается в том, создание и запуск правильно работающего бота, способного достоверно установить болезнь и предложить меры лечения и профилактики, позволит вовремя остановить вспышку заболевания на хозяйстве и снизит затраты на лечение, поскольку оно будет иметь своевременность.

Структура дипломной работы: дипломная работа содержит 65 страницы и состоит из введения, 3 глав с 11 подглавами и заключения. В введении обозначены цель и задачи работы. В заключении содержатся выводы и список

литературы с общим количеством 23 наименований. В конце работы находится приложение.

1. Методология разработки стартапа

1.1. Анализ рынка и обоснование актуальности выбора темы

Данный стартап представляет собой цифровой продукт, способный определять болезни товарных рыб. Анализируя рынок аквакультуры, и приводя достоверные факты убытков из-за вспышек различных болезней и гибели большого числа товарных рыб, разработка продукта, способного в кратчайшие сроки установить заболевание рыбы и предложить методы лечения и профилактики, приобретает всё большее значение.

Приведем несколько фактов, подтверждающих значимость разработки данного продукта. Так, FAO в статье «Economic Impacts of Aquatic Animal Diseases», приводятся следующие данные: «Мировая индустрия аквакультуры ежегодно теряет около 6 миллиардов долларов из-за различных болезней рыб, которые не удается вовремя идентифицировать и недопустить вспышки заболеваний». Издательство «The World Bank» в разделе «Aquaculture and Fisheries» пишет, что традиционные методы диагностики, такие как лабораторное тестирование и визуальный осмотр, могут занимать много времени и быть дорогостоящими; эти методы часто требуют специальных знаний и оборудования, что может стать препятствием для доступа многих рыбоводов.

Таким образом, проблема заболеваний рыб в товарном рыбоводстве и невозможность по различным причинам их своевременно идентифицировать, обуславливает действительно острую необходимость и актуальность создания цифрового продукта, способного определять болезни рыб.

Для более полного понимания актуальности данного продукта в сфере товарного рыбоводства, обратимся за сведениями к чату-GPT. Так, использование предлагаемого продукта для диагностики заболеваний рыб потенциально может значительно снизить экономические последствия болезней рыб, улучшить здоровье рыб и повысить эффективность

диагностики заболеваний и борьбы с ними. GPT выделяет, что актуальность предлагаемого продукта может повыситься, если в режиме реального времени для рыбоводов будут предоставляться рекомендации по профилактике заболеваний и борьбе с ними, улучшающие общее состояние здоровья рыбы и сокращая гибель особей.

1.2. Проблема, на решение которой направлен стартап

Основная проблема, на которую направлено решение, являющееся нашим продуктом — определение болезней товарных рыб при помощи цифрового устройства (смартфон, планшет и тд.).

Товарными видами рыб выступают, например, лососевые виды — форель, семга, или атлантический лосось, тихоокеанские лососи — это промысловые виды рыб: горбуша, кета, нерка, чавыча и тд., сиговые (чир, нельма, муксун), осетровые (белуга, севрюга, стерлядь, сибирский осётр, ленский осётр и пр), карповые (каarp, толстолобик) и пр. Поскольку биотехнология товарного выращивания перечисленных видов рыб включает нахождение в естественных водоёмах, появляется риск заражения болезнями различной природы, начиная от вирусных и бактериальных, заканчивая алиментарными, то есть вызванными вследствие употребления некачественных / несбалансированных / неполноценных кормов.

Помимо проблемы, направленной более в практическую часть товарной аквакультуры, а именно — в определение и лечение болезней (подробнее о результатах практического применения в пункте 2.7), наш продукт может быть использован и с образовательной целью, поскольку образовательные учреждения — это места, которые напрямую или косвенно связаны с рыбохозяйственной деятельностью. Так, информация и изображения последствий заболеваний, содержащиеся в нашем цифровом продукте, могут быть использованы в качестве иллюстративного материала для проведения учебных теоретических или практических занятий.

1.3. Описание и обоснование выбора методологии разработки проекта

1.3.1. Выбор платформы для создания продукта

Разработка данного продукта возможна в нескольких вариантах: первый — это создание приложения на базе «AndroidStudio» с дальнейшей выгрузкой на сервис «Google Play» для скачивания пользователями в общем доступе; второй — создание приложения на базе «IOS» с выгрузкой в «AppStore»; и третий — создание чат-бота на базе мессенджера «Телеграм». Первые два варианта были исключены, поскольку проблема заключалась не столько в разработке приложений, адаптированных под устройство, а в выгрузке его в цифровой магазин, откуда в дальнейшем будет происходить скачивание приложения пользователями.

Подробнее рассмотрим требования политики «Google Play» и «AppStore» в публикации приложений. Так, для первого, необходимо выполнить целый ряд условий: завершить разработку (приложение должно быть полностью разработано, отлажено и протестировано), ознакомиться с политиками Google Play, подготовить необходимые ресурсы (значок приложения, графическое изображение, снимки экрана и рекламная графика), оптимизировать текст (нужно создать эффективное название приложения, краткое и подробное описание), создать учётную запись разработчика (для этого нужно зарегистрировать аккаунт в Google Play Console и оплатить сервисный сбор в размере 25 долларов США) и тд [10]. Помимо перечисленного, для подготовки приложения к публикации в Google Play рекомендуется обратиться к специалисту, так как Google предъявляет особые требования к текстовым материалам.

Политика «AppStore» касательно выгрузки приложений намного жестче, и необходимо помимо совпадающих условий с «Google Play», предъявляет еще и следующие требования: соответствие руководству по

дизайну Apple, создание учётной записи разработчика Apple, наличие сертификата цифровой подписи, соблюдение юридических требований. Нужно убедиться, что соблюдены все юридические требования, включая законы об авторском праве и товарных знаках, правила конфиденциальности и возрастной рейтинг [11]. Во всех перечисленных способах, важно, чтобы приложение было поддерживало последнюю версию Android или iOS.

Также, важно упомянуть, что введенные ограничения на работу данных цифровых маркетов на территории России нашего продукта никак касаться не будет, поскольку приложение подразумевает быть бесплатным, а основные ограничения в «Google Play» были направлены на запрет скачивания платных приложений, а в «AppStore» тематика разрабатываемого продукта под санкции не попадает.

Но всё же, обобщая вышесказанное, первые два варианта считаются нецелесообразными, поскольку проблема заключается не столько в разработке приложений, адаптированных под устройство, а сколько в выгрузке его в цифровой маркет, что связано с финансовыми и техническими затруднениями. Поэтому, было принято решение применить третий вариант реализации — это создание бота на базе мессенджера «Телеграм». Последний способ оказался наиболее удобен, поскольку не требует от пользователя установки дополнительных приложений, если на устройстве уже установлен мессенджер «Телеграм».

1.3.2. Методология разработки продукта и функционал

Перейдем непосредственно к методологии разработки продукта. Создание Телеграм-бота-определителя болезней рыб может основываться на нескольких научно-технических решениях и результатах, включая использование существующих разработок в области искусственного интеллекта, машинного обучения и баз данных. Вот основные компоненты, на которых можно основать продукт:

1. Машинное обучение и компьютерное зрение. Предлагается использовать алгоритмы машинного обучения и компьютерного зрения для анализа изображений рыб и выявления признаков заболеваний. Можно использовать уже существующие модели глубокого обучения, такие как Свёрточные нейронные сети (CNN) — это специализированный класс нейронных сетей, предназначенный для обработки данных в видеосетях, например изображений [22]. Они справляются с распознаванием иерархических структур и пространственных зависимостей на изображениях [22]. Таким образом, CNN смогут идентифицировать заболевание рыб при видимых изменениях
2. Базы данных заболеваний рыб. Предлагается создание или использование существующих баз данных, содержащих информацию о различных заболеваниях рыб, их симптомах и методах лечения.
3. Интерфейс через Telegram API. Предлагается разработка бота на платформе Telegram, который будет взаимодействовать с пользователями и предоставлять информацию о заболеваниях рыб.
4. Обработка естественного языка (NLP). Обработка естественного языка (NLP) — это подраздел компьютерных наук, который занимается искусственным интеллектом (AI), который позволяет компьютерам понимать и обрабатывать человеческий язык [15]. Предлагается внедрение технологий обработки естественного языка для обработки текстовых запросов пользователей и предоставления ответов. Реализация возможна при использовании библиотек NLP, таких как spaCy или NLTK, для анализа текстовых сообщений.
5. Обратная связь и обучение. Предлагается система обратной связи, позволяющая пользователям сообщать о точности диагностики и рекомендаций.

6. Аналитика и мониторинг. Предлагается анализировать использование бота для выявления популярных запросов и заболеваний, что поможет выявлять тенденции и улучшать качество сервиса.
7. Безопасность и конфиденциальность. Здесь необходимо обеспечить защиту данных пользователей и соблюдение норм конфиденциальности. То есть важно гарантировать, что личные данные пользователей защищены, особенно если бот будет собирать информацию о заболеваниях. Использование анонимизации и шифрования данных поможет сохранить конфиденциальность.

Из вышеперечисленных компонентов для создания продукта активно использовались базы данных заболеваний рыб (программа SQ Lite Studio), создание интерфейса бота через Telegram API, обратная связь с пользователями для корректирования бота. Также использовались аналитика и мониторинг часто запрашиваемых вопросов и болезней. Применялись способы защиты данных пользователей, в том числе защита кода продукта от вредоносных Ddos-атак. Таким образом, создание телеграм-бота-определителя болезней рыб может основываться на сочетании современных технологий машинного обучения, компьютерного зрения и обработки естественного языка, а также на использовании существующих баз данных и ресурсов. Это позволит создать полезный инструмент для рыбоводов, который будет помогать в диагностике и лечении заболеваний рыб, основываясь на научных данных и современных технологиях.

Далее остановимся и более подробно разберем два основных компонента бота — это интерфейс и базы данных, где хранится информация о заболеваниях. Интерфейс бота разрабатывался с помощью Telegram API, который представляет собой набор программных интерфейсов для взаимодействия с серверами Telegram и благодаря которому и возможно создание приложений, способных отправлять и получать сообщения, изображения и файлы. Изображение интерфейса бота представлено на

рисунке 1 (См. Рис. 1). Создание интерактивных кнопок в чат-боте возможно благодаря установленной библиотеке Aiogram. Так, перечисленные на рисунке 1 кнопки меню «Список болезней», «Найти болезнь» и «Определить болезнь» в коде выглядят следующим образом, представленным на рисунке 2 (См. Рис. 2).

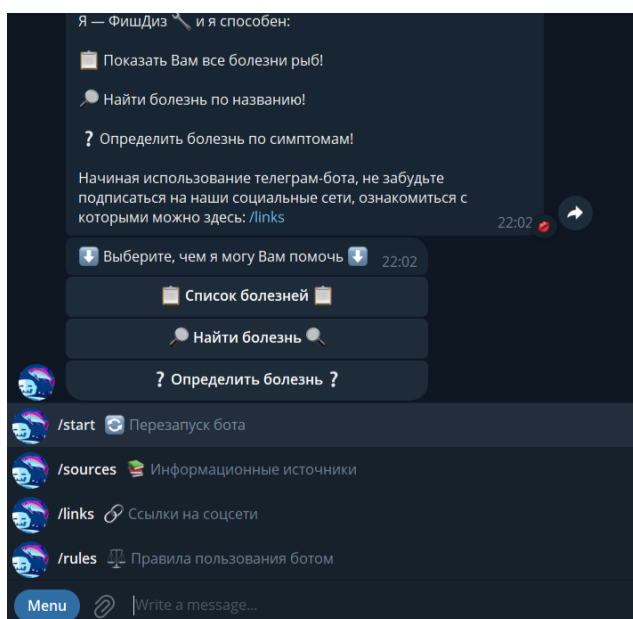


Рис. 1. — Изображение интерфейса бота «ФишДиз».

```

1 from aiogram.types import (ReplyKeyboardMarkup, KeyboardButton,
                             InlineKeyboardMarkup, InlineKeyboardButton)
2
main = InlineKeyboardMarkup(inline_keyboard=[
    [InlineKeyboardButton(text=' 📖 Список болезней 📖 ', callback_data = 'catalog')],
    [InlineKeyboardButton(text=' 🔍 Найти болезнь 🔍 ', callback_data = 'search')],
    [InlineKeyboardButton(text=' ? Определить болезнь ? ', callback_data = 'find')]
])

```

Рис. 2. — Фрагмент кода, где используется библиотека Aiogram: 1 — импортирование из библиотеки кнопок, 2 — задание функции «main» кнопок меню.

Исходя из имеющихся кнопок отображается имеющийся функционал:

1. Функция «Список болезней» — это общий список болезней с научной классификацией по категориям и источникам происхождения;
2. функция «Найти болезнь», которая по введенным в чат-строку названию заболевания или возбудителя выдаёт имеющуюся в БД информацию;
3. функция «Определить болезнь», которая предлагает пользователю на выбор два варианта (Да / Нет) в ответ на предлагаемый симптом (все варианты и последовательность задаваемых вопросов выполнена в соответствии с блок-схемами заболеваний пособия Dieter Untergasser. Handbook of FISH DISEASES [23]) (См. Рис. 3.). Постепенно, односложно отвечая на вопросы чат-бота, будет выводиться предполагаемое заболевание вместе с кнопкой, показывающей лечение, однако, важно отметить, что установленное заболевание носит предварительный характер и не заменяют консультацию с ветеринарным врачом, ихтиопатологом или специалистом по аквакультуре.

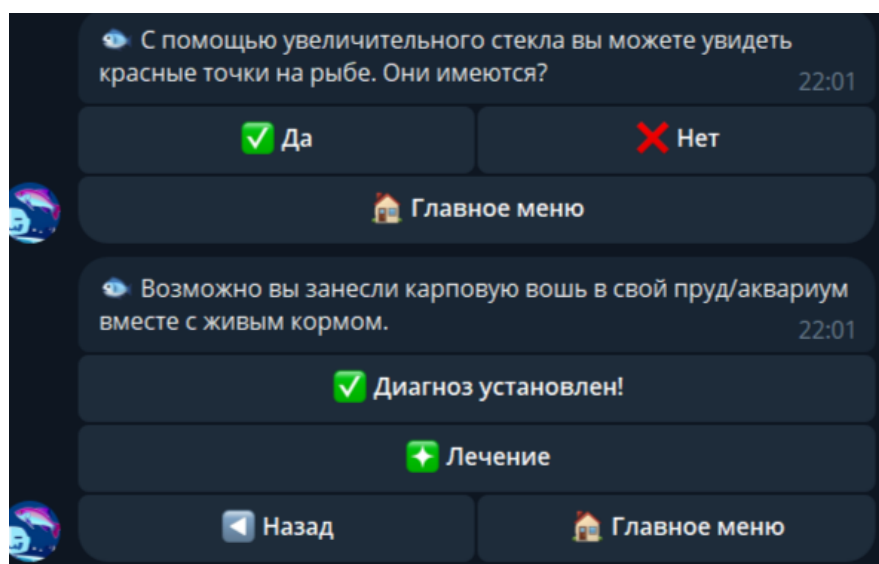


Рис. 3. — Интерфейс функции «Определить болезнь».

Далее перейдем к базе данных. На текущий момент в БД находится 200 различных заболеваний, которые суммарно делятся на 6 категорий (алиментарные, заболевания, вызванные ухудшениями условий среды,

невьясненной этиологии, инвазионные, инфекционные и функциональные болезни) и 24 подкатегории (в том числе, имеющие бактериальное происхождение, вирусное и грибковое, моногеноидозы, трематодозы, цестодозы, моллюскозозы, различного рода отравления, дефицит/избыток минеральных веществ, нарушение обмена веществ и тд.). На рисунке 4 (См. Рис. 4) представлены 12 основных подкатегорий и «прочие», то есть те, в которых содержится менее 5 названий болезней (например, моллюскозозы, альгеозы, целентератозы и тд.).



Рис. 4. — Процентное соотношение количества подкатегорий болезней в БД.

К заболеваниям товарных видов рыб, находящихся в БД бота, относятся, например, гастроэнтерит радужной форели (ГРФ/RTGE), йерсиниоз (болезнь «красный рот»), болезнь вирусной энцефалопатии и ретинопатии (БВЭР/VER), дактилогироз, оодиниоз, или оодиниумоз («вельветовая болезнь»), лигулез и диграммоз, отравления (аммиачное отравление, отравление сероводородом, отравление нитритами и тд.), травмы, несоответствие кормов по БЖУ и минеральным веществам, гипер-/гиповитаминозы (А, В (1,2,3,4,5 и тд.), С, D (2,3), Е), последствия инбридинга и др.

Каждая из двухсот болезней имеет свое описание, которые отлично для заразных и незаразных заболеваний. Прежде чем раскрывать структуру описания заболеваний, обратимся к рисунку 5 (См. Рис. 5), который является скриншотом из базы данных заболеваний — программы SQLite Studio. Здесь находится восемь столбцов, в которых содержится описание болезней по четкой структуре, где столбец «name» — название болезни; «pathogen» — для заразных — название возбудителя (русский язык / латинский язык) и для незаразных — причина возникновения; «life» — для заразных — биология развития возбудителя и для незаразных — этиология заболевания; «fish» — четвертый — для заразных — эпизоотология и для незаразных — клинические признаки; «description» пятый — для заразных — клинические признаки заболевания и для незаразных — основание для постановки диагноза; «healing» — лечение и профилактические меры для всех заболеваний; «harm» — вред хозяйствам от возникновения данного заболевания для всех заболеваний.

id	name	pathogen	life	fish	description	healing	harm
1	Аэром...	Возбу...	Лока...	Эп...	Клин...	Леч...	В
2	Вибри...	Возбу...	Лока...	Эп...	Клин...	Леч...	В
3	Рениб...	Возбу...	Лока...	Эп...	Клин...	Леч...	В
4	Болес...	Возбу...	Лока...	Эп...	Клин...	Леч...	В

Рис. 5. — Фотография базы данных заболеваний рыб.

2. Бизнес-план проекта

2.1. Общая характеристика проекта и сферы деятельности

Перечень общей характеристики проекта:

1. Основная идея продукта: Создание телеграм-бота по определению болезней рыб.
2. Общие исходные данные: в качестве используемой в боте информации применяется множество достоверных источников (учебные пособия и литература, научные статьи и тд.).
3. Условия реализации проекта:
 - Технические условия: Python (язык программирования), Visual Studio Code (программа для разработки), aiogram (библиотека Python), SQLite (база данных), сервер, Git / GitHub (система контроля версий).
 - Условия по данным: достоверный источник данных о болезнях, структура данных (таблицы в БД, унификация: обеспечить единый формат данных для всех заболеваний), объем данных (начать с основного набора заболеваний и затем его постепенно дополнять), актуальность (регулярные обновления контента).
 - Функциональные условия: удобный интерфейс, точность диагностики, отказ от ответственности, дополнительные функции.
 - Условия по команде разработчиков: знание языков программирования, навыки работы с Telegram API, опыт работы с БД, тестирование, работа в команде.
 - Условия по срокам и бюджету.
4. Сфера деятельности проекта: товарное рыбоводство и аквакультура.
5. Оценка рынка сбыта: различные предприятия, занимающиеся товарным выращиванием рыбы.

6. Описание потребителей нового продукта: студенты/преподаватели, рыбоводы предприятий товарной аквакультуры и иные сотрудники данных предприятий.
7. Оценка конкурентов: в данном сегменте русскоязычных ботов-определителей болезней рыб конкурентов не имеется, однако присутствуют в смежных областях — ветеринарии и медицине (более подробно об оценке конкурентов описывается в пункте 2.4.3).
8. Динамика развития продукта: ожидаемые результаты — это тест-версия бота к декабрю 2024 года, а к концу 2025 г ожидается около 500 пользователей.
9. Характеристика рыночных и отраслевых позиций бизнеса: рынок имеет потенциал для такого бота, особенно среди начинающих рыбоводов. Ключ к успеху — качественная база данных, точная диагностика, удобный интерфейс, грамотный маркетинг и продвижение. Долгосрочная устойчивость продукта требует постоянного обновления, развития и привлечения экспертов.

2.2. Описание продукта

Основная информация о продукте включает следующие аспекты:

1. Цель проекта: создать цифровой продукт, способный определять заболевания рыб.
2. Задачи проекта:
 - Разработка бота на основе мессенджера «Телеграм».
 - Продвижение платформы среди потенциальных покупателей и потребителей.
 - Увеличение числа пользователей.
 - Масштабирование.
 - Добавление новых функций (по необходимости).

3. Наименование продукта: «ФишДиз» — от английских слов «Fish» — рыба и «Disease» — болезнь. Англоязычная вариация написания наименования продукта — «FishDis».
4. Назначение продукта: определение болезней рыб.
5. Описание продукта: чат-бот по определению болезней рыб «ФишДиз» (Рис. 6 — 1) нацелено на упрощение поиска и установлению заболеваний рыб. Одним из главных преимуществ является многофункциональность. В главном меню приложения Вам будет представлено три основных функции — «Список болезней», «Найти болезнь» и «Определить болезнь» (Рис. 6 — 2). Приложение имеет большую базу данных заболеваний (более 200 наименований), что позволяет использовать его не только по прямой цели — определение заболевания, но также и в качестве образовательной платформы. Интеграция приложения в платформу мессенджера «Телеграм» позволила избежать установки дополнительных программ, следовательно, облегчила использование приложения и сделало его более доступным для пользователей.

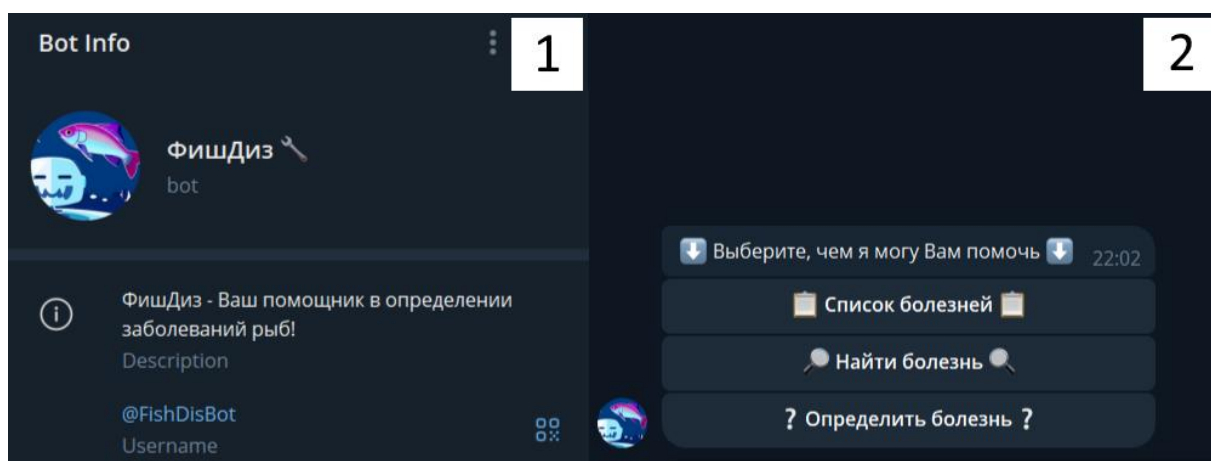


Рис. 6. — Фотографии бота «ФишДиз» с мессенджера Телеграм: 1 — информация о боте, 2 — основные функции бота.

6. Области применения результатов:

- Создание бота-определителя заболеваний рыб и выгрузка его на сервер мессенджера «Телеграм».
 - Образовательный и поисковый инструмент для всех лиц, интересующихся ихтиопатологией, ихтиологией, или просто рыбами.
 - Аквакультура / товарное рыбоводство. Помощь в установлении причин, или возбудителя, заболевания.
7. Потенциальные потребительские сегменты: студенты / преподаватели экологического факультета, образовательные учреждения, для которых наша разработка может положительно сказаться на усвоение учебного материала, предприятия рыбохозяйственного комплекса, любознательные граждане (более подробно потребительские сегменты описаны в пункте 2.4.4).
8. Ожидаемые результаты:
- Наличие тест-версии бота к декабрю 2024 г.
 - Около пятисот активных пользователей к концу 2025 г.
9. Конкурентоспособность продукта и конкурентные преимущества: продукт конкурентоспособен, поскольку аналогичных продуктов на рынке нет. Основные конкурентные преимущества описаны в пункте 2.4.3.
10. Инновационность продукта: заключается в обширной используемой базе данных заболеваний, включаемой десятки учебных пособий, статей и иной литературы, в простоте изложенного материала, наличии множества иллюстраций, в удобной и понятной системе определения заболевания рыб, которая происходит в ответе на вопрос, задаваемый ботом — «Да» или «Нет».
11. Технологическое направление в соответствии с перечнем критических технологий РФ: нано-, био- и информационные технологии [6].

- 12.Рынки НТИ: EduNet — Рынок продуктов и сервисов, формирующий вовлеченность и увлеченность человека в развитии и реализации своего потенциала [6, 17].
- 13.Наличие или необходимость получения документов разрешительного характера: не требуется (все изображения используются в соответствии с ГК РФ Статья 1274) [1].
- 14.Степень готовности к производству и/или реализации: на период начала 2025 года продукт «ФишДиз» готов к запуску.

2.3. Соответствие проекта научным и/или научно-техническим приоритетам РГГМУ

Российский государственный гидрометеорологический университет (РГГМУ) является одним из ведущих образовательных учреждений в области гидрометеорологии и экологии в России. Если провести краткий экскурс в историю вуза, то можно отметить его значимую роль в подготовке специалистов для метеорологической и климатической отрасли. Основанный в 1930 году, университет изначально сосредоточился на подготовке кадров для гидрометеорологических служб страны.

С течением времени РГГМУ расширил свои образовательные программы и научные направления, что позволило ему занять уникальную нишу в системе высшего образования России. Вуз стал важным центром для развития научных исследований в области климатологии, гидрологии, экологии и метеорологии.

К настоящему времени университет активно развивает направления, связанные с изменением климата, экологической безопасностью и устойчивым развитием, что соответствует современным вызовам и потребностям общества. Таким образом, тематика проекта однозначно

соответствует научно-техническим приоритетам образовательной организации, отражая её фокус на подготовке высококвалифицированных специалистов в области экологии и устойчивого развития природопользования.

2.4. Маркетинговый анализ, стратегия и сбыт продукта

2.4.1. Маркетинговые исследования и продвижение продукта

Маркетинговые исследования продукта «ФишДиз» включают сбор, обработку и анализ данных о рынке, конкурентах и поведении потребителей. Подобные исследования помогут выстроить грамотную стратегию продвижения товара, потому что дают понимание о реальных цифрах в нише и потребностях аудитории.

При проведении маркетинговых исследований относительно потребности и значимости продукта «ФишДиз» на рынке цифровых товаров в сфере аквакультуры и ихтиопатологии, было выявлено следующее:

- 1) Анализ рынка: по данным FAO, аквакультура является одной из самых быстрорастущих отраслей пищевого производства в мире [2]. Увеличение спроса на рыбу и морепродукты ведет к необходимости улучшения методов их разведения и ухода. Так, фокус на здоровье рыб приобретает всё большие масштабы, а увеличение осведомленности о болезнях рыб и их влиянии на продуктивность аквакультуры подчеркивает необходимость в эффективных инструментах диагностики. Таким образом, потребность в создании продукта, особенно — цифрового, поскольку сектор аквакультуры начинает активно внедрять цифровые технологии, очень значительна.
- 2) Целевая аудитория продукта — это, в первую очередь, работники сферы аквакультуры, в том числе товарного рыбоводства, затем, различные научные учреждения (исследовательские организации, занимающиеся

изучением заболеваний рыб), и ветеринарные клиники, предоставляющие услуги по лечению рыб. Всем им необходимо получить быструю и научно-достоверную информацию о заболеваниях рыб.

- 3) Оценка потребностей и предпочтений пользователей: большинство опрошенных потребителей сошлись на мнении, что необходим следующий функционал бота — возможность загрузки фото больной рыбы для более точной диагностики, наличие базы данных заболеваний с описаниями и рекомендациями по лечению, уведомления о новых заболеваниях и методах их лечения.
- 4) Анализ конкурентов: в данный момент (январь 2025 года) существуют следующие решения, позволяющие диагностировать заболевание рыб — это программные приложения для диагностики заболеваний рыб, онлайн-ресурсы и форумы, где пользователи могут задавать вопросы и получать советы, и непосредственно консультации ветеринаров и специалистов по аквакультуре. Недостатки перечисленных решений — ограниченный доступ к информации в приложениях, долгое время ожидания ответов на форумах и их возможная недостоверность и высокая стоимость консультаций у специалистов. Преимущества пользования «ФишДиз» — это удобство (бот доступен в популярном мессенджере «Телеграм»), а также простой и понятный интерфейс, анонимность при использовании (особенно для частных пользователей), быстрая диагностика на основе введенных симптомов и получение рекомендаций по лечению.

Далее перейдем к не менее интересной части, а именно к – продвижению продукта и разработке такой стратегии. Для наглядности используем воронку продвижения продукта, или маркетинговую воронку, — это визуальное представление шагов, которые совершает потенциальный клиент от первого знакомства с брендом до совершения целевого действия. Цель такой воронки продвижения — это привлечение новых клиентов и удержание

существующих, оптимизация процесса продаж и повышение прибыли. Стандартная воронка включает четыре этапа:

- Внимание (потенциальный клиент видит рекламу, публикацию в социальных сетях или отзыв от друга);
- Интерес (клиент предполагает, что продукт может решить его проблему и хочет узнать больше),
- Желание (он провёл исследование и хочет получить продукт);
- Действие (совершение покупки, запись на демо-урок или выполнение любой другой активности).

Согласно вышеописанному, была создана воронка продвижения продукта относительно продукта «ФишДиз» (См. Рис. 7). Рассмотрим составленную воронку подробнее. Так называемой «вершиной» воронки являются — «Информирование» (способы узнавания продукта у пользователя/-ей) и «Привлечение» (перечисление моментов, когда пользователь оставляет свои контактные данные, регистрируется на сайте или прочее) гипотетических пользователей к продукту. Стоит заметить, что каждый последующий уровень будет являться частью от предыдущего, что отражает отсутствие желания или возможности всех пользователей приобрести товар. «Середина» воронки — это уровни «Активация» (перечисление пользовательского опыта, когда они «примеряют» продукт и понимают его ценность) и «Удержание» (способы сохранения пользователя активным в приложении). Далее, последняя часть воронки — «дно», содержащая уровни «Доход» (моменты, когда и за что пользователь платит, и что мы и когда допродаем) и «Виральность» (механизмы широкого распространения продукта среди пользователей, преимущества приглашающего в пользование продукта и приглашенного).



Рис. 7. — Воронка продвижения продукта «ФишДиз».

Применимо к «ФишДиз», данные уровни имеют следующее пояснение:

1. «информирование» — выступление/участие в Seafood Expo Russia, реклама в соответствующих тематике телеграм-ботах, например, в «@aquaculture_lenobl» (t.me/aquaculture_lenobl), реклама в группах университетов.
2. «Привлечение» — в заманчивых рекламах, например — «Подписывайтесь на бот и получайте бесплатный период!».
3. «Активация» — в процессе пользования бесплатной версией бота пользователи захотят оформить подписку.
4. «Удержание» — предложение оформить подписку до определенного срока с определенной скидкой.
5. «Доход» — подписка, реклама как дополнительный заработок, плата за консультацию специалиста по конкретному вопросу.
6. «Виральность» — это качественно разработанный продукт, отзывчивые модераторы и частые обновления — залог успеха и распространения продукта самостоятельно среди пользователей, так же может применяться акция — «Скидка 50% на следующий месяц за

приведенного друга», или — «Скидка 50% на следующий месяц за приведенного друга, который купит подписку».

Для успешного продвижения чат-бота по определению болезней рыб можно использовать несколько эффективных каналов и стратегий, например:

1. Социальные сети. Создание страниц и групп в популярных социальных сетях, например «VKontakte», для общения с целевой аудиторией. И контент-маркетинг: публикация полезных статей, советов по уходу за рыбами, информация о заболеваниях и методах лечения. Это поможет привлечь внимание и установить авторитет.

2. Форумы и сообщества. Участие в специализированных форумах: присоединение к форумам и онлайн-сообществам, посвященным болезням рыб и смежным областям.

3. Контент-маркетинг. Блог и статьи: запуск блога, посвященный уходу за рыбами, где можно публиковать статьи о заболеваниях, уходе и профилактике. А также создание видеороликов на «RuTube» или «VK-видео», объясняющие, как использовать чат-бота и предоставляющие советы по уходу за рыбами.

4. Email-маркетинг — сбор базы email-адресов пользователей, интересующихся аквариумистикой, и регулярная рассылка с полезной информацией и ссылкой на чат-бота «ФишДиз». Также, информирование о новостях: уведомлять подписчиков о новых функциях чат-бота, обновлениях и акциях.

5. Партнерства и сотрудничество. Сотрудничество с ветеринарными клиниками: установка партнерства с ветеринарными клиниками и аквариумными магазинами, чтобы они рекомендовали ваш чат-бот своим клиентам. Участие в выставках и мероприятиях: участие в выставках, конференциях и мероприятиях, связанных с аквариумистикой, чтобы продемонстрировать чат-бота и привлечь внимание целевой аудитории.

6. SEO и ASO. Оптимизация для поисковых систем, чтобы пользователи могли легко находить информацию о вашем чат-боте.

7. Реклама в специализированных журналах и блогах — возможна размещение рекламы или статей о чат-боте в специализированных журналах и блогах, посвященных аквариумистике и уходу за рыбами.

8. Обратная связь и отзывы. Сбор отзывов — поощрение пользователей оставлять отзывы о чат-боте, которые можно использовать для продвижения и улучшения продукта. Использование отзывов в маркетинге: публикация положительных отзывов и кейсов успешного использования чат-бота для привлечения новых пользователей [6].

Таким образом, комбинируя различные каналы продвижения и адаптируя стратегию к целевой аудитории, можно эффективно привлечь пользователей к чат-боту по определению болезней рыб, повысив его популярность и использование.

Наиболее оптимальным вариантом продвижения чат-бота «ФишДиз» являются рекламные посты в собственной группе в социальной сети Вконтакте и канале в Телеграм. Перечисленные каналы будут иметь свой оффер, или коммерческое предложение, — это специальное предложение, которое компания делает своим потенциальным клиентам или партнёрам. Специальным предложением будут являться публикации (посты): про сам бот (описания бота, преимущества бота, описание того, как работает бот, обновление функций), клиентские посты (рецензии, история успеха клиента), рекламные посты и т.д. Тип контента: лонгрид, видео-обзор, статья, фото-пост, голосование и т.д.

Относительно группы в ВК будет применяться следующий оффер: для студентов: простая подготовка к экзаменам — экономия времени, для преподавателей — простой поиск фотографий болезни рыб в качестве учебных материалов, для любителей рыб — простой поиск болезни рыбы.

Оффер для канала в Телеграме: для рыбаков: простое определение: можете ли вы съесть эту рыбу, для предпринимателей по разведению рыб: снижение массовой гибели рыбы.

Помимо этого, для перечисленных каналов продвижения составлен контент-план на неделю, представленный в таблице 1 (См. Табл. 1). Стоит отметить, что представленная неделя будет аналогичной для следующих недель месяца. Контент для группы во Вконтакте и Телеграм-канала будет аналогичный.

Таблица 1. Контент-план для каналов продвижения [6]

Дата	День 1	День 2	День 3	День 4	День 5	День 6	День 7
Время	10-00	10-00	10-00	10-00	10-00	10-00	12-00
Тип контента	Полез- ный совет	Полез- ный совет	Полез- ный совет	Полез- ный совет	Полезный совет	Полез=н ый совет	Научная статья на тему ихтиопа- тологии
Время	16-00	16-00	16-00	16-00	16-00	16-00	
Тип контента	Инте- ресная заметка	Инте- ресная заметка	Инте- ресная заметк а	Инте- ресная заметка	Интерес- ная заметка	Интерес- ная заметка	

2.4.2. Описание рынка и перспективы его развития

Для расчета размера рынка используются такие показатели, как РАМ (Potential Available Market), ТАМ (Total Addressable Market), САМ (Serviceable Available Market) и СОМ (Serviceable Obtainable Market). РАМ — потенциальный объём рынка, и учитывает не только текущее состояние рынка, но и возможные изменения в будущем — рост или падение [7]. ТАМ — это общий объём целевого рынка, на котором в теории можно реализовать продукт [7]. В данном случае это будет общее количество аквариумистов и

владельцев рыб, которые потенциально могут использовать чат-бота для диагностики болезней рыб. SAM — доступная или фактическая ёмкость рынка, и показывает, сколько денег тратят на решение своей проблемы клиенты конкурентов [7]. SOM — это реально достижимый объём рынка (доля SAM), показывает тот объём продаж, которого возможно достигнуть сейчас [7]. Для наглядности иллюстрируем отношение данных показателей (См. Рис. 8).

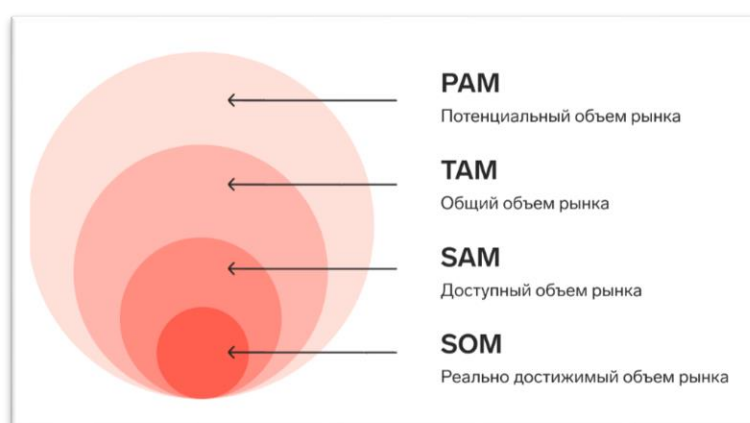


Рис. 8. — Визуальное отношение показателей PAM, TAM, SAM, SOM [7]

Показатель PAM оцениваться далее не будет, перейдем к оценке TAM. Оценка происходит следующим образом: по информации Росрыболовства, в 2020 г в России функционировало около 4600 рыбоводных хозяйств, значит, предположим, что один главный рыбовод одного хозяйства может решить купить подписку, следовательно показатель TAM равен 4600.

Далее оценивается SAM. Предположим, что половина всех рыбоводов реально купят подписку — около 50% от общего числа, то есть около 2300 чел., — они и есть целевая аудитория продукта. Затем высчитывается показатель SOM, являющийся долей SAM, который возможно установит в краткосрочной перспективе, учитывая конкуренцию и ваши маркетинговые

усилия. Оценка SOM происходит так: если мы считаем, что сможем привлечь 25% от целевой аудитории (SAM), то SOM составит 575 пользователей.

Резюмируя всё вышеизложенное, основные показатели, описывающие рынок, составляют: TAM — 4600 млн. потенциальных пользователей-рыбоводов в России, SAM — 2300 млн. основная целевая аудитория, SOM — 575 пользователей в краткосрочной перспективе. Однако, необходимо упомянуть, что данные цифры являются гипотетическими и требуют более глубокого анализа рынка и исследований для получения точных данных. Для подсчета размера рынка, основанного на трех вышеперечисленных показателях, обратимся к таблице (См. Табл. 2).

Таблица 2. Размер рынка (курс доллара на момент 03/04/2025 — 84 Р) [6]

Размер рынка, млн. долларов		
TAM (4600 рыбоводческих хозяйств в России на момент 2020 года)		Для оценки размера прибыли умножаем данное число на стоимость оплаты на один месяц использования бота (стоимость — 500 Р/мес). Получаем — 2,3 млн руб, или 27,4 тыс. \$.
SAM (2300 — это основная целевая аудитория)		Для оценки размера прибыли умножаем данное число на стоимость оплаты на один месяц использования бота. Получаем — 1,150 млн. руб, или 13,7 тыс. \$.
SOM (575 пользователей в краткосрочной перспективе)		Для оценки размера прибыли умножаем данное число на стоимость оплаты на один месяц использования бота. Получаем — 287,5 тыс. руб, или 3423 \$.

Далее перейдем к оценке потенциала рынка цифровых технологий для товарного рыбоводства и аквакультуры и рентабельности бизнеса для Телеграм-бота «ФишДиз».

Общая ситуация на рынке цифровых продуктов такова, что согласно текущим трендам, рынок продолжает расти, и использование цифровых решений достигает рекордных уровней. Это создает благоприятные условия для внедрения новых продуктов, включая специализированные боты, такие как наш продукт.

Потенциал рынка для «ФишДиз» имеется, поскольку в последнее время растет интерес к разведению рыб. С увеличением популярности организации собственного товарного хозяйства по выращиванию рыбы, растет и интерес к уходу за ними. Владельцы рыбоводных предприятий ищут надежные источники информации о здоровье своих рыб, что открывает возможность для создания успешного продукта. Тем временем, на данный момент, рынок демонстрирует дефицит специализированных качественных и доступных ресурсов, посвященных заболеваниям рыб. «ФишДиз» может занять эту нишу, предоставляя пользователям все необходимые знания в одном месте.

Рентабельность запуска данного продукта высокая, поскольку складывается из низких операционных расходов — разработка и поддержка бота требует относительно низких затрат по сравнению с традиционными решениями. Основные расходы будут связаны с маркетингом и контентом. Скорость достижения точки безубыточности после запуска продукта такова, что при правильной стратегии монетизации и активном привлечении пользователей, «ФишДиз» может достичь точки безубыточности в течение 12 – 18 месяцев.

Относительно конкуренции стоит отметить, что более подробно она описана в пункте 2.4.3. Здесь же мы отметим, что на рынке могут существовать и другие продукты и ресурсы, направленные на идентификацию болезней товарных рыб, но «ФишДиз» будет отличаться

интерактивным подходом, доступностью информации и вовлечением сообщества. Также, наш продукт может иметь уникальные предложения — интерактивная диагностика, образовательные материалы, поддержка сообщества и возможность получения консультаций от экспертов, которые в совокупности создадут уникальную ценность данного продукта для пользователей.

2.4.3. Анализ и описание конкурентов. Конкурентные преимущества продукта

В качестве конкурентов нашего продукта, были выбраны 5 претендентов, из которых три представлены на базе мессенджера Телеграм (бот для определения болезней кошек, бот по определению болезней листов сои, СклифосовскийGPT), четвертый — веб-страница (интернет-страница «www.fishy.ru», раздел «Диагностика болезней рыб»), пятый — учебные пособия. Далее следует более подробный разбор каждого конкурента:

- 1) ТГ-бот (телеграм-бот) для определения болезней кошек. Бот на базе мессенджера «Телеграм» [21]. Основная задача бота — определение болезни вашего домашнего животного, на примере кошки/кота, путем задачи вопросов, на которые пользователь может ответить «Да» или «Нет». Преимущества: достаточно простой функционал продукта, бот бесплатный и не имеет платных подписок. Недостатки: длительная идентификация заболевания.
- 2) Бот по определению болезней листов сои [19]. Бот на базе мессенджера «Телеграм» по определению болезней листочков сои со встроенным ИИ. Преимущества: бот бесплатный, не имеет платных подписок, имеется общий доступ ко всему функционалу, наличие внедренного ИИ, способного определять заболевания листов сои. Недостатки: наличие точной фотографии.

- 3) СклифосовскийGPT — бот на базе мессенджера «Телеграм» [20]. Основная задача бота — имитировать интеллектуальный разговор с пользователем. Бот представляет собой медицинскую нейросеть. Преимущества: бот бесплатный, не имеет платных подписок, имеется общий доступ ко всему функционалу, наличие нейросети, способной предоставить краткие вопросы по любой болезни, задаваемой пользователем в чате, и некоторые рекомендации. В меню бота имеются кнопки-ссылки на клинику, где есть возможность сдать соответствующие анализы, кнопка записи к врачу и кнопка, перенаправляющая на сайт заказа лекарственных средств. Недостатки: нет краткого описания определяемой болезни.
- 4) Интернет-страница «www.fishy.ru», раздел «Диагностика болезней рыб» [16]. Представляет собой интернет-страницу. Данный вариант определения болезни рыб основан на выборе симптомов из соответствующих категорий. Преимущества: сайт имеет общий доступ, нет больших рекламных баннеров, интерфейс простой. Недостатки: все симптомы являются общим списком, нет систематизации. Авторам предлагается конкретизировать симптомы, или добавить новые для точного установления заболевания.
- 5) Различные учебные пособия, например, «Литвинова, З.А. Диагностика инфекционных и инвазионных болезней рыб» [3], где представлены разделы «Лабораторная диагностика бактериальных болезней рыб», а также далее — микозы, вирусные и инвазионные заболевания. Отдельное пособие касательно заразных болезней рыб — «Скогорева А.М. Диагностика заразных болезней рыб» [4], где в конце содержится полезная таблица — «Диагностические признаки личинок (метацеркарий) трематод рыб, опасных для человека и плотоядных животных». Также для идентификации или для общего изучения возбудителей болезней рыб, могут применяться зарубежные источники, например пособие «Рахконен Р. ЗДОРОВАЯ РЫБА Профилактика,

диагностика и лечение болезней» [5], которое имеет богатую информационную базу (помимо прочего, включая главы про дезинфекцию икры, вакцинацию рыб, анестезию и прочее) и разнообразный иллюстративный материал. Преимуществом всех перечисленных пособий является достоверная информация. Недостатки — долгий поиск информации.

Таким образом, все конкуренты имеют свои отличительные черты, но ни один не сочетает в себе все функции и характеристики, которые будет иметь наш продукт (подробнее — далее в конкурентных преимуществах). Необходимо отметить, что подобного продукта в данном сегменте чат-ботов нет, что означает отсутствие прямых конкурентов.

Перечисляя и обосновывая положительные и отрицательные стороны потенциальных конкурентов, необходимо упомянуть возможные конкурентные преимущества нашего чат-бота. Так, стоит отметить, что бот предназначен для диагностики заболеваний рыб и может иметь ряд значительных преимуществ, которые будут значимы для рыбоводов, ихтиологов, ветеринарных врачей и тд. Далее перечислены основные преимущества:

1. Круглосуточная работа чат-бота и легкость доступа, то есть пользователи могут получить информацию и рекомендации через переносные мобильные устройства или компьютеры.
2. Быстрая диагностика заболеваний и мгновенные ответы.
3. Снижение затрат на консультации у специалистов.
4. Сбор и анализ данных (для улучшения базы знаний) и обратная связь для отзывов и предложений.
5. Синхронизация с ветеринарными клиниками (для передачи информации о диагнозах и рекомендациях) и совместимость с другими приложениями на устройстве, например, для управления бассейнами с рыбой (на примере с предприятием УЗВ).

6. Устойчивость к нагрузкам (чат-бот может обрабатывать множество запросов одновременно) и надежность (работа бота без сбоев).

Так, исходя из всего вышесказанного, необходимо подчеркнуть, что предлагаемая разработка чат-бота по определению болезней рыб не имеет прямых конкурентов в данной области, однако имеется множество в смежных областях, например, в ветеринарной медицине. Наш продукт имеет множество преимуществ, которые делают его ценным инструментом для рыбоводов, ихтиопатологов и ветеринаров, способствуя улучшению здоровья рыб и повышению удовлетворенности пользователей.

2.4.4. Описание потребителя продукции. Требования потребителя к продукции

Конечным итогом реализации проекта — является его приобретение покупателем. Покупатель может быть как частным лицом, которое покупает товары для личного использования, так и юридическим лицом, которое приобретает товары или услуги для деятельности своего предприятия или организации. Используется термин именно «покупатель», а не «потребитель», поскольку последний — это лицо, которое приобретает или желает приобрести продукцию для личных, домашних или семейных нужд, не связанных с предпринимательской деятельностью. Однако, потребитель, также как и покупатель, выступает конечным звеном в торговой цепочке, так как для удовлетворения его нужд работают все индустрии услуг, производства и промышленные отрасли. Несмотря на это, зачастую применяются именно термин «потребитель» в таких выражениях, как «потребитель продукции» или «потребительский сегмент», поэтому будем считать условной синонимикой термины «потребитель» и «покупатель», так же под таким же значением может упоминаться аналог — «пользователь».

Целевой аудиторией чат-бота-определителя болезней рыб является:

- В секторе аквакультуры — фермеры, рыбоводы и компании, занимающиеся разведением рыбы и других водных организмов.
- Ветеринарные клиники, которые предоставляют услуги по лечению рыб.
- Исследовательские или научные организации, занимающиеся изучением заболеваний рыб.

Перечисленная целевая аудитория имеет в себе следующие потенциальные потребительские сегменты (покупатель):

- 1) Лица, от 19 до 26 лет, проживающие в любой точке страны, учившиеся/учащиеся на экологическом факультете и имеющие тягу к образовательному процессу (студенты).
- 2) Лица в возрасте от 27 до 50 и более лет, проживающие в любой точке страны и имеющие отношение к образовательным учреждениям, для которых наша разработка может положительно сказаться на усвоение учебного материала, благодаря своей наглядности (преподаватели).
- 3) Лица возраста от 27 до 50 и более лет, проживающие в любой точке страны, и имеют отношение к предприятиям аквакультуры и заинтересованы в ее благополучном здоровом состоянии (работники сферы аквакультуры) [6].

Для оценки потребности в данном продукте на рынке, было проведено соответствующий опрос. Результаты интервью представлены в виде круговых диаграмм (См. Прил. Рис. 9). В качестве вопросов, на котором строилось интервью, считаются шесть основных: «Сталкиваетесь ли вы с проблемами при поиске болезней рыб? Если да, то с какими?», «Скажите, пожалуйста, как часто вы сталкиваетесь с проблемой поиска информации о болезнях рыб?», «Как вы сейчас ищите информацию по болезням рыб?», «Всю ли проблему решает текущий способ?», «Знаете ли вы ещё кого-то, кто сталкивается с проблемой поиска и установки диагноза, как и вы?» и «Как вы думаете, наш продукт сможет решить ваши проблемы с поиском и установкой заболевания

рыб?». Необходимое число опрашиваемых зависит от рынка продукта. Рынок предлагаемого нами продукта B2C или C2C (продажа на маркетплейсе), что соответствует 15 – 20 опрашиваемым. В нашем опросе приняло участие 20 человек.

Для справочной информации, стоит раскрыть определения упомянутых рынков. Рынок B2C (business to consumer, или бизнес для потребителя) — это рынок, на котором компании продают товар или услугу конечному покупателю, то есть после покупки человек будет использовать товар для личных целей, а не перепродавать его или делать на его основе другой товар (например, офлайн и интернет-магазины одежды, ветеринарные клиники и медицинские центры) [18]. Рынок C2C (Consumer to Consumer) — это бизнес-модель, при которой одно частное лицо продаёт товары или предоставляет услуги другому (например, «Авито», «Авто.ру» и тд.) [12]. Она сосредоточена на взаимодействии между физлицами и позволяет им легко продавать ненужные вещи, предлагать услуги или обмениваться товарами напрямую, часто без посредников [12].

В результате данного опроса, были выявлены следующие проблемы покупателей: во-первых, долгий поиск информации, т.к. мало источников, во-вторых, отсутствие единой систематизированной базы данных, основывающейся на научном подходе к составлению. Таким образом, все опрошенные согласны с необходимостью создания чат-бота, или приложения, по определению болезней рыб.

Цифровой продукт «ФишДиз» является решением перечисленных проблем, поскольку он способен помочь всем людям, имеющим рыб и столкнувшимся с их заболеванием, а также студентам и преподавателям в период обучения, и предприятиям товарной аквакультуры для снижения рисков массового заболевания рыб, благодаря своевременному установлению заболевания и принятия комплекса определённых мер, что способствует снижению затратности выращивания товарной продукции.

Таким образом, можно вывести ценностное предложение продукта, которые содержит в себе формулировку объяснения, почему клиенты должны вести дела с вами, а не с вашими конкурентами, и с самого начала делает очевидными преимущества ваших продуктов или услуг. Объяснение звучит просто — это быстрое определение заболевания рыб, простота и удобность пользования. Очевидными преимуществами продукта являются:

1. Доступность информации 24/7, то есть пользователи могут получать помощь в любое время суток, что особенно важно для экстренных ситуаций с больными рыбами.
2. Удобный интерфейс — чат-бот в Telegram обеспечивает простой и интуитивно понятный интерфейс для взаимодействия с пользователями.
3. Образование и информирование — чат-бот может предоставлять информацию о симптомах заболеваний, методах профилактики и лечения, что способствует повышению знаний пользователей. Помимо этого, пользователи могут получать ссылки на статьи, видео и другие образовательные материалы по уходу за рыбами.
4. Применение сбора данных и последующее улучшение сервиса. Обратная связь — пользователи могут оставлять отзывы о точности диагностики, что поможет улучшить алгоритмы и дополнить базу данных. Анализ данных — сбор анонимной информации о заболеваниях рыб может помочь в выявлении тенденций и распространенных проблем, что полезно для исследований и разработки новых методов лечения.
5. Экономия времени и ресурсов пользователя и специалистов.
6. Сообщество и поддержка. Создание сообщества вокруг чат-бота «ФишДиз» может стать платформой для общения любителей рыб и, непосредственно, рыбоводов, где они могут делиться опытом и советами.

2.4.5. SWOT — анализ, стратегия рекламы и продвижения продукта

Далее составим SWOT-анализ продукта «ФишДиз». SWOT-анализ — это метод оценки перспектив продукта или компании с учётом сильных и слабых сторон, внешних возможностей и угроз [8]. SWOT помогает разработать маркетинговую стратегию и понять, какие возможности и риски существуют. Аббревиатура SWOT отражает этапы анализа:

- 6) Strengths (сильные стороны) — сильные стороны. Это преимущества, ценности, уникальные возможности. За счет этого фирма увеличивает продажи, присутствие на рынке, чувствует уверенность в конкурентной борьбе;
 - 7) weaknesses (слабые стороны) — слабые стороны. Недостатки, где и в чем вы проигрываете конкурентам. Эти характеристики тормозят рост прибыли, мешают развитию, тянут назад;
 - 8) opportunities (возможности) — возможности. Это рычаги, которые находятся в руках бизнеса и поддаются прямому воздействию. Например, повышение квалификации сотрудников, закупка нового оборудования;
 - 9) threats (угрозы) — угрозы. Трудности, внешние факторы, которые не зависят от принимаемых вами решений [13].
- SWOT-анализ чат-бота-определителя болезней рыб «ФишДиз» представлен на рисунке (См. Рис. 10). Таким образом, к сильным сторонам относятся удобство и доступность и автоматизация процесса диагностики, к слабым — не высокая точность установления диагноза. «Возможности» и «Угрозы» представлены на рисунке.

SWOT - анализ чат-бота "ФишДиз"

S – сильная сторона Удобство и доступность, автоматизация процесса диагностики, продукт может быть бесплатным или недорогим.	W – слабая сторона Низкая точность (не всегда), зависимость от базы данных, ограниченные возможности (не заменяет специалиста).
O – мои возможности Рост рынка аквакультуры, растущий спрос на онлайн-услуги, партнерство с ветклиниками, монетизация через платные подписки или рекламу.	T - угрозы Конкуренция (другие чат-боты, или приложения), потеря доверия из-за ошибок в диагностике, недостаток финансирования, изменения в алгоритмах Telegram.

Рис. 10. — SWOT-анализ чат-бота-определителя болезней рыб «ФишДиз».

2.3.6. Сбыт продукта

Каналы сбыта чат-бота, предназначенного для определения болезней рыб, могут включать несколько направлений, которые помогут обеспечить доступность и эффективность использования такого инструмента для различных пользователей. Основные каналы представлены следующими:

- 1) Сайты и платформы для рыбоводов, где пользователи могут получать информацию о болезнях рыб и методах их лечения.
- 2) Внедрение чат-бота в мобильные приложения, используемые рыбоводами для учета здоровья рыбы, управления хозяйствами и получения рекомендаций по уходу за рыбами, и интеграция с приложениями для мониторинга состояния водоемов и здоровья рыбы, где чат-бот может предоставлять оперативные советы.
- 3) Создание чат-бота в рамках групп и сообществ в социальных сетях (например, ВКонтакте), где пользователи могут делиться опытом и получать советы по диагностике и лечению болезней рыб.
- 4) Интеграция чат-бота в образовательные платформы, предлагающие курсы по аквакультуре и виртуальные семинары, где пользователи могут получать информацию о болезнях рыб в процессе обучения.

- 5) Фермерские и рыбоводческие выставки (например, SeaFood Expo Russia).
Установка интерактивных стендов с чат-ботом на выставках и ярмарках, посвященных аквакультуре, где посетители могут получить информацию о болезнях рыб и методах их лечения.
- 6) Сотрудничество с университетами и исследовательскими центрами для разработки и распространения чат-бота среди студентов и специалистов в области аквакультуры и консультации и поддержка — предоставление чат-бота в качестве инструмента для консультирования рыбоводов в рамках научных проектов и программ.

Таким образом, чат-бот «ФишДиз», предназначенный для определения болезней рыб, может эффективно использоваться через различные каналы сбыта, обеспечивая доступность информации и поддержку для рыбоводов. Это поможет повысить уровень знаний о здоровье рыб и улучшить практики в области аквакультуры.

2.5. Производственный план

2.5.1. Расчет затрат на реализацию проекта

Для реализации чат-бота «ФишДиз» требуются первоочередные затраты на разработку (оплата услуг специалистов по разработке, оплата сервиса для разработки, аренда сервера разработки). На разработку бота может в среднем требоваться 300 тыс. руб. Также возможно открытие юридического лица, ООО или ИП, соответственно за сумму 800, 10000 и 3300 рублей.

Остальные расходы уже по ходу работы продукта будут делиться на постоянные и переменные. Постоянные расходы — это затраты, которые не связаны с объемом производства или реализации товаров/услуг. Сюда будут относиться зарплаты сотрудников (бухгалтер, системный администратор, менеджер, методолог-консультант, маркетолог и тд.), налоги на оклад

сотрудников, консультации специалистов, оплата различных сервисов для сотрудников (бухгалтерские программы типа СБИС, или другое программное обеспечение), непредвиденные постоянные расходы и тд. Переменные расходы — это все затраты, которые зависят от объёма производства: чем больше продукции выпускает компания или ИП, тем выше эти расходы. Сюда будут относиться налоги УСН, премиальная составляющая сотрудников, зависящая от продаж, бюджет на маркетинг, эквайринг 2-3 % и тд.

Доходы от реализации проекта за 12 месяцев представлены на рисунке 5 (См. Прил. Рис. 11). Таким образом, в первый месяц прибыль является отрицательный и составляет 437 тыс. руб, точка безубыточности приходится на девятый месяц и прибыль в этот месяц составляет 423 тыс. руб, прибыль за 12 месяцев с момента запуска продукта — 4,826 млн руб. Срок окупаемости проекта — 9 месяцев. Потенциальная прибыль по итогу за 12 месяцев — 4 825 860 руб.

Далее рассмотрим возможные модели монетизации продукта:

- 1) Фиксированная стоимость за покупку — единовременная оплата при покупке продукта
- 2) Ежемесячная подписка — оплата за период пользования продуктом
- 3) Freemium — наличие бесплатного контента / периода /тарифа перед оплатой стоимости
- 4) Монетизация данных — продажа доступа к собранной аналитике
- 5) Аренда — оплата за пользование сервисом, на котором пользователи создают свои продукты
- 6) Реклама — оплата за размещение рекламы сторонних сервисов
- 7) Продажа пользовательской лицензии — оплата за лицензию на пользование сервисом.

Наиболее оптимальным вариантом считаем концепцию двух тарифов работы бота, так, первый тариф имеет бесплатное использование для

потребителей, единственная особенность — ограничение по действию кнопок в боте на количество 50 раз; второй тариф — «Premium тариф» для потребителей с безлимитным действием кнопок. «Premium тариф» оплачивается двумя вариантами: 500 рублей за один месяц и помесечная оплата, или оплата за год в сумме 4500 рублей, в таком случае оплата за месяц составляет 375 рублей.

2.5.2. Кадровое обеспечение. Заработная плата и другие расходы на персонал

Кадровое обеспечение — важный аспект при создании и поддержке чат-бота «ФишДиз», оно предполагает комплекс действий, направленных на поиск, оценку и установление заранее предусмотренных отношений с рабочей силой как в самой компании для дальнейшего продвижения по карьерной лестнице, так и вне её пределов для нового найма временных или постоянных работников. Основные моменты, касающиеся заработной платы персонала представлены в таблице 3 (См. Прил. Табл. 3).

Некоторые дополнительные расходы были перечислены в пункте 2.5.1 в качестве постоянных и переменных, однако повторим их здесь еще раз, уточнив все особенности. Так, к дополнительным расходам относятся: налоги и отчисления, которые обычно составляют около 30% от заработной платы; различное рабочее оборудование (компьютеры, программное обеспечение и другие инструменты для работы — это всё может потребоваться как единовременная инвестиция); офисные расходы (если команда работает в офисе) — аренда помещения, коммунальные услуги, интернет и т.д.; а также обучение и развитие персонала, которое предполагает проведение курсов и тренингов для повышения квалификации сотрудников.

Итого, общие расходы на персонал зависят от размера команды и уровня зарплат. Например, для небольшой команды из 3 – 5 человек затраты могут составлять от 300,000 до 600,000 рублей в месяц, включая налоги и другие

расходы. Создание и поддержка чат-бота требует инвестиций в квалифицированный персонал, но это поможет обеспечить его успешную работу и развитие.

2.6. Организационный план

2.6.1. Организационно-правовая форма собственности стартапа

Выбор организационно-правовой формы собственности для стартапа, такого как чат-бот «ФишДиз», является важным шагом, который может повлиять на управление, налогообложение и ответственность. Вот несколько популярных форм, которые могут подойти для нашего проекта — ИП, ООО, АО или товарищество.

Рассмотрим особенности каждой из форм: ИП — простота регистрации и ведения бизнеса, низкие затраты на бухгалтерию, недостатки — полная личная ответственность за долги и обязательства бизнеса и ограниченные возможности для привлечения инвестиций [9]; ООО — ограниченная ответственность участников, более высокая степень доверия со стороны партнеров и клиентов и возможность привлечения инвестиций и партнеров, недостатки — более сложная процедура регистрации и ведения отчетности, а также более высокие затраты на бухгалтерию и налоги [9]; АО — возможность привлечения большого количества инвесторов через продажу акций и ограниченная ответственность акционеров, недостатки — сложная структура управления и отчетности и высокие затраты на регистрацию и поддержание; товарищество — объединение имущества различных владельцев (например, объединение ботов в Телеграме или создание единой информационной системы), недостатки — полная или частичная ответственность участников за долги товарищества.

Выбирая между четырьмя формами собственности для стартапа «ФишДиз», наиболее подходящей считаем форму ООО, так как это обеспечит

ограниченную ответственность и возможность привлечения инвестиций. Однако, для начала, поскольку мы планируем начинать с небольшими затратами и не уверены в масштабах бизнеса, мы выберем вариант ИП, а затем при необходимости и возможности перейдем на вариант ООО. Важно также проконсультироваться с юристом или бухгалтером, чтобы выбрать наиболее подходящую форму в зависимости от ваших целей и ситуации.

2.6.2. Организационная структура, стиль и инструменты управления проектом

Создание эффективной организационной структуры для стартапа чат-бот «ФишДиз» — это ключ к успешному управлению проектом и достижению его цели. Далее представим организационную структуру проекта, распределение обязанностей и стиля управления, который может подойти для нашего проекта. Так, организационная структура команды состоит непосредственно из команды проекта, куда входят руководитель проекта, разработчик (он же программист), специалист по машинному обучению (если планируется использование ML), дизайнер, специалисты по контенту, маркетингу и техподдержке. Все участники команды проекта имеют свои четкие обязанности, которые представлены в таблице 4 (См. Прил. Табл. 4).

Стиль управления проектом будет точно утвержден уже в процессе работы команды и налаживания связей между друг другом. В целом, могут быть применены два стиля управления, которые сами собой дополняются, тем самым обеспечивая эффективную работу команды и решение поставленных задач: гибкий (Agile) и стиль-скрам (Scrum). Первый стиль управления позволит быстро адаптироваться к изменениям, учитывать обратную связь пользователей и вносить коррективы в проект по мере его развития. Также сюда относятся регулярные встречи команды (например,

еженедельные), которые помогут поддерживать высокий уровень коммуникации и координации между сотрудниками. Второй же стиль рассчитан на небольшую команду, какой и будет являться наша (3 – 5 человек), в которой весь проект делиться на спринты (короткие циклы разработки), что позволяет сосредоточиться на конкретных задачах и быстро реагировать на изменения.

Для управления проектом предполагается использовать следующие ресурсы, в которых может происходить обмен информацией между сотрудниками и видео-встречи для обсуждения различных вопросов и задач. Сюда относятся программы «Trello» или «Asana» для планирования задач и отслеживания их выполнения, «Zoom» или «Google Meet» для общения и обмена информацией между членами команды, «GitHub» или «GitLab» для управления версиями кода и совместной работы разработчиков.

Перечисленные участники команды, стиль и инструменты управления проектом помогут создать эффективную команду, способную достигать поставленных целей и быстро реагировать на изменения.

2.6.3. Календарный план-график работ над проектом

Создание календарного графика работ для проекта «ФишДиз» — это важный шаг, который поможет организовать процесс разработки и внедрения чат-бота, а также дополнительных продуктов. Ниже представлен примерный график, разбитый на этапы и ключевые задачи (См. Рис. 12). Начало работ над проектом — 11 сентября 2024 года. В целом, работы над проектом объединить в 9 этапов (суммарно — 26 недель) — от анализа рынка и потребности пользователей, до официального запуска бота уже на 25-ой неделе после начала работ. Стоит отметить, что поддержка и развитие продукта происходит на всех этапах развития и в дальнейшем, после запуска.

Каждые 3 месяца после анонсирования запуска в боте проходят обновления и улучшения.

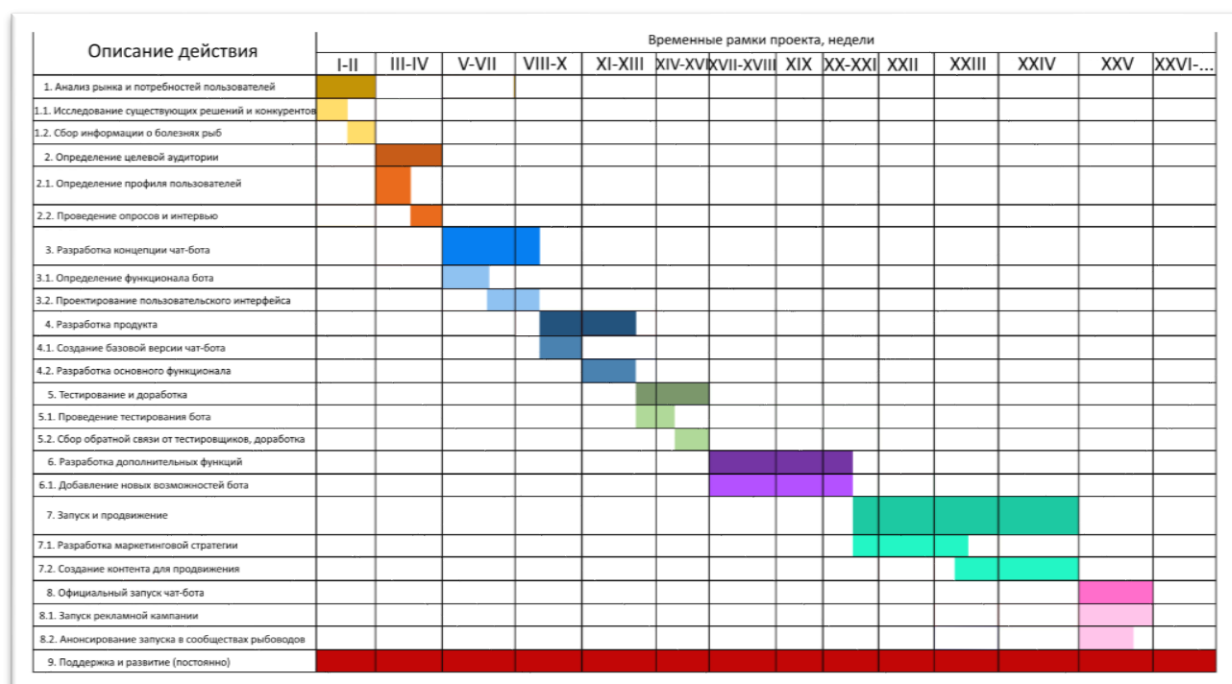


Рис.12. — Календарный план-график работ над проектом чат-бот «ФишДиз».

Уже после успешного запуска бота и его востребованности на рынке информационных товаров в области ихтиопатологии и товарного рыбоводства, возможно создание дополнительных продуктов и инициатив. Например, создание обучающих материалов (видеоуроки, статьи) по уходу за рыбами и профилактике заболеваний (1 – 2 месяца после запуска), разработка мобильного приложения для более удобного доступа к функционалу чат-бота (6 – 12 месяцев после запуска) и/или партнерские программы с ветеринарными клиниками и производителями кормов (постоянно).

2.6.4. Определение источника и условий финансирования проекта

Определение источников и условий финансирования проекта «ФишДиз» является важным шагом для успешного запуска и дальнейшего развития. Перечислим несколько возможных источников финансирования и условий,

которые могут быть использованы для проекта: собственные средства, получение грантов и субсидий, краудфандинг (донаты или пожертвования), инвестиции от «бизнес-ангелов» (означает привлечение индивидуальных инвесторов, которые готовы вложить средства в обмен на долю в компании или будущую прибыль), венчурные капитальные фонды (привлечение средств от венчурных фондов, которые специализируются на инвестициях в стартапы с высоким потенциалом роста), кредиты и займы, партнерство с компаниями в сфере аквакультуры, ветеринарии или технологий, которые могут быть заинтересованы в вашем проекте, и последний вариант — финансирование от акселераторов и инкубаторов, с которыми и начиналось развитие проекта из студенческой идеи.

Наиболее оптимальными вариантами финансирования для нашего проекта являются финансирование собственными средствами, краудфандинг и получение грантов и субсидий от государственных или частных организаций. При всех трёх вариантах финансирования, в принятии решений относительно развития проекта и иных вопросов принимает участие только члены команды без инвесторов, что гарантирует свободу действий и отсутствие ответственности перед инвесторами.

2.7. Направленность и эффективность проекта. Практическое применение

Стартап «ФишДиз» — чат-бот для определения болезней рыб в Telegram, имеет несколько ключевых направлений, которые определяют его цели и функции. Во-первых, это образование и информирование, целью которого является обучение рыбоводов о распространенных заболеваниях рыб, их симптомах и методах лечения. Во-вторых, это диагностика заболеваний, цель — помощь пользователям в быстрой и точной диагностике заболеваний их рыб. В-третьих, поддержка и консультации с целью обеспечения пользователей поддержкой в сложных ситуациях, связанных с заболеваниями

рыб. Также попутно будет разрабатываться сообщество с целью общения и обмена опытом между пользователями относительно болезней рыб, способами их лечения и тд.

Эффективность проекта «ФишДиз» можно оценить по нескольким критериям:

- удобство использования (чат-бот в Telegram обеспечивает доступность и простоту использования, что позволяет пользователям получать информацию в любое время и в любом месте),

- скорость диагностики (быстрая диагностика и рекомендации могут помочь пользователям принять меры до того, как заболевание станет критическим, что может снизить уровень смертности рыб),

- доступность информации о болезнях товарных рыб (проект предоставляет пользователям доступ к актуальной информации о болезнях рыб, что может повысить их уровень знаний и уверенности в уходе за питомцами),

- снижение затрат на консультацию ветеринарных врачей и врачей-ихтиопатологов (возможность диагностики заболеваний без необходимости посещения ветеринара может снизить финансовые затраты владельцев рыб),

- обратная связь и улучшение работы бота (бот будет собирать данные о пользователях и их опыте, что в дальнейшем может помочь в улучшении функционала чат-бота и расширении базы данных заболеваний) и бесконечный потенциал роста продукта (проект может расширяться, включая дополнительные функции, такие как интеграция с системами мониторинга аквариумов, рекомендациями по профилактике заболеваний и т.д.).

2.8. Риски и гарантии

При разработке и внедрении чат-бота «ФишДиз» для определения болезней рыб в Telegram важно учитывать как риски, так и гарантии, которые

могут повлиять на его успех и эффективность. Основные риски представлены в таблице 5 (См. Прил. Табл. 5). Так, главными рисками проекта могут считаться неверная диагностика заболеваний, то есть чат-бот может не всегда точно диагностировать заболевания на основе предоставленных пользователем данных, что приводит к неправильному лечению, ухудшению состояния рыб и потере доверия пользователей, а также ограниченность информации относительно болезней рыб. На данный момент база данных содержит более 200 заболеваний, включая различного рода отравления и дефицит аминокислот, БЖУ в кормах и т.д. Однако, существует еще относительно большое количество заболеваний, которые могут быть не внесены в бот, что может вызвать ошибочную постановку диагноза. Учитывая все риски, появляется весома причина управлять ими, чтобы повысить качество работы бота и доверие пользователей.

Гарантиями чат-бота «ФишДиз» являются: качество информации (частые обновления базы данных о болезнях рыб с привлечением экспертов в области аквакультуры и ветеринарии, что повышает доверие пользователей и эффективность диагностики), поддержка пользователей (обеспечение доступной поддержки пользователей через чат-бота или другие каналы (например, электронную почту), обучение и информирование (еженедельные образовательные материалы и обновления для пользователей о новых заболеваниях и методах лечения в группе ВК и телеграм-канале, что повысит уровень осведомленности и уверенности владельцев рыб в уходе за ними).

3. Результаты практического применения чат-бота «ФишДиз»

Направления практического применения чат-бота, как упоминалось ранее, может быть несколько: в качестве, непосредственно, инструмента для определения причины заболевания и предложение дальнейшего лечения, так и для образовательных и просветительских целей.

Поскольку первоочередной задачей чат-бота является установление причины заболевания товарных видов рыб, то для проверки качества работы бота, он был предложен рыбоводам с трёх предприятий товарной аквакультуры N, M и K. В результате теста чат-бота, были получены следующие результаты и комментарии к его работе: «Задумка чат-бота не плохая, в качестве справочного материала по многим болезням, даже которые редко возникают, сойдет. Однако, полностью заменить специалиста-ихтиопатолога данный бот не сможет», — комментирует Александр, рыбовод с предприятия N. «В ходе рыбоводных работ, иногда применял данный бот, однако не очень часто, поскольку многие заболевания лосося мне знакомы. По поводу функционала чат-бота, могу сказать следующее — он удобный и практичный, все возможные функции сразу видны и между ними легко переключаться. Но главный недостаток чат-бота, по моему мнению, это недоработанная система идентификации заболевания, хотя вопросы поставлены достаточно четко. Готов ли я дальше применять данный бот? Думаю, что да, но как энциклопедию, которая всегда под рукой, то есть в моем смартфоне», — Дмитрий, рыбовод с предприятия M. «Мне предложили данный чат-бот для проверки его способностей и выполнения всех обещанных задач. И по результатам, я могу сказать, что не все заболевания по вопросам бот определил достаточно точно, иногда приходилось пользоваться привычными литературными источниками и бумажными определителями болезней рыб. Должна заметить, что чат-бот содержит богатый иллюстративный материал, что отлично подойдет для образовательных

целей, а для, непосредственно, — определения болезней, бот следует доработать.» — Екатерина, рыбовод с предприятия К.

Таким образом, по представленным комментариям рыбоводов с различных предприятий товарной аквакультуры, относительно работы чат-бота «ФишДиз», можно сделать вывод о необходимости дальнейшей доработки функции «Определить болезнь» в сторону оптимизации системы идентификации заболевания, возможно стоит пересмотреть существующую систему вопросов с единственными двумя вариантами ответа для пользователя — «Да / Нет». Остальные две функции получили одобрение от опрошенных рыбоводов за качественный и информативный иллюстрационный материал.

Как упоминалось выше, чат-бот может быть применен и как инструмент для образовательных целей. Так, благодаря «ФишДиз» могут быть проведены лекционные или практические занятия по определенным болезням, например отдельно по протозойным, по цестодозам (См. Рис. 13. — 1) и так далее, параллельно читая описание заболевания и просматривая фотографии возбудителей и клинических признаков (См. Рис. 13 — 2). Так, некоторые преподаватели экологической кафедры РГГМУ отмечают грамотно структурированную информацию, изложенную в описании заболеваний и правильно подобранные изображения, отражающие внешний вид возбудителя, жизненный цикл и клинические признаки заболевания.

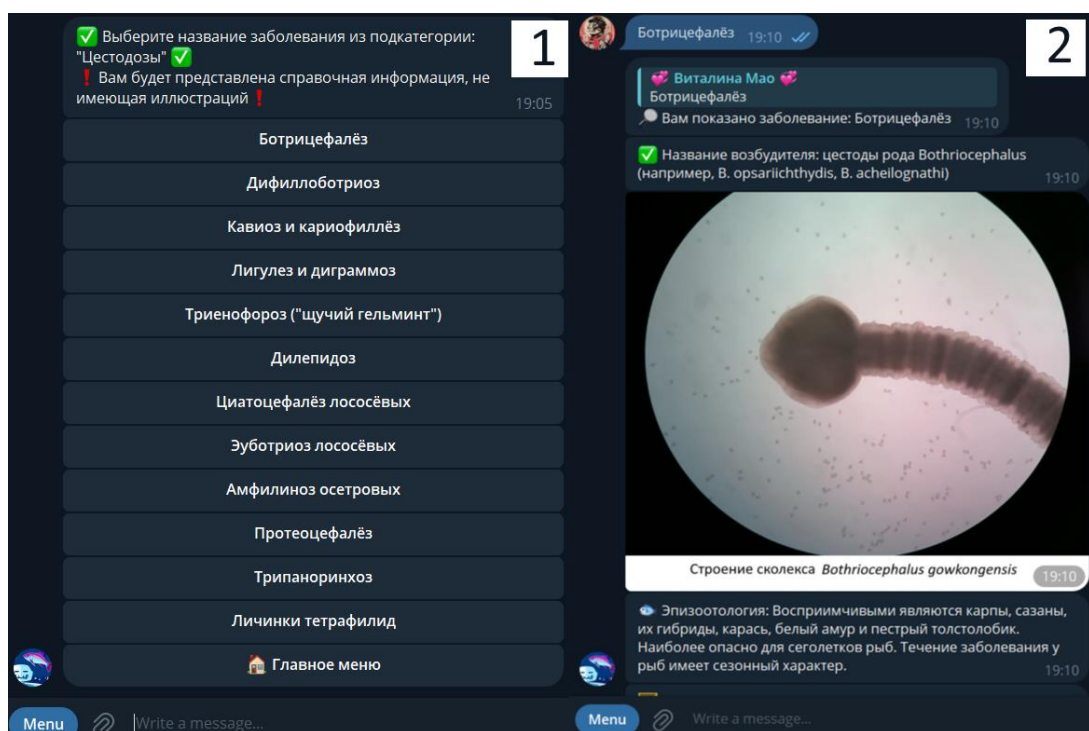


Рис. 13. — Фотографии «ФишДиз»: 1 — список болезней из подкатегории «Цестодозы», 2 — описание болезни ботрицефалёз с изображениями.

Помимо вышеперечисленного опыта и предложений использования чат-бота, «ФишДиз» может быть полезен и людям, не имеющим отношения к ихтиопатологии и ветеринарии, но имеющим желание больше разбираться в болезнях товарных видов рыб, которые присутствуют на прилавках, а в особенности тех, что опасны для человека. Особенно в таких случаях страдают рыбаки-любители, которые сами вылавливают и готовят рыбу.

Наиболее опасными для человека являются личинки плоских червей — цестоды и трематоды. В то время как первые достаточно крупные и их личинок в рыбе человек способен заметить невооруженным взглядом, то личинок трематод можно увидеть только под микроскопом [14]. Стоит заметить, что замороженная рыба (форель, сёмга), лежащая на прилавках магазинов, зачастую является объектом аквакультуры и абсолютно безопасна. Но дело в том, что некоторые дикие виды лососевых (проходные) большую часть жизни проводят в морских водах, а для нереста возвращаются в реки и

ручьи. Если такую рыбу ловит рыбак, то риск заражения высок. Заразиться паразитом от купленной в магазине рыбы и морепродуктов (гребешки, устрицы, мидии, морские ежи) в России невозможно [14]. Рыба и морепродукты, прошедшие правильную термическую обработку или замораживание не содержат живых возбудителей заболеваний.

Для профилактики и просветительской деятельности о возбудителях заболеваний рыб, которые опасны и для человека, рекомендуется пользоваться чат-ботом «ФишДиз», в случаях если вы не уверены в опасности того или иного возбудителя, поскольку, зачастую паразиты рыб опасны только для них. Но, есть один нюанс — для просмотра описания возбудителя, необходимо знать его название или название болезни, которую он вызывает. А для большинства людей, это становится большой задачей, поскольку для идентификации паразита требуется микроскоп.

Таким образом, чат-бот по определению болезней рыб «ФишДиз» может занять свою нишу в сфере цифровых решений для товарной аквакультуры как достоверный и отлично иллюстрированный справочный материал. Следует большее внимание уделить системе определения болезней и в таком случае, чат-бот станет незаменимым инструментом каждого рыбоведа.

Заключение

Проект чат-бот определитель болезней товарных рыб «ФишДиз» имеет значительный потенциал для улучшения ухода за рыбами товарной аквакультуры. Эффективность работы чат-бота зависит от качества предоставляемой информации, удобства использования и возможности взаимодействия с профессионалами в области аквакультуры. По результатам теста чат-бота, было сделано заключение о высоком качестве информации и отлично подобранном иллюстративном материале. Так же, для успешной работы бота, необходимо правильно выбрать структуру и стиль управления уже после реализации продукта, что поможет создать эффективную команду, способную достигать поставленных целей и быстро реагировать на изменения в проекте. Умение управлять рисками и предоставлять определенные гарантии партнерам и пользователям — это ключевые аспекты успешного функционирования чат-бота «ФишДиз». Правильное планирование и реализация этих элементов помогут обеспечить высокое качество сервиса и удовлетворенность пользователей.

Выводы:

- 1) Данный стартап представляет собой бот по определению болезней рыб. Анализируя рынок аквакультуры, и приводя достоверные факты убытков из-за вспышек различных болезней и гибели большого числа товарных рыб, разработка продукта, способного в кратчайшие сроки установить заболевание рыбы и предложить методы лечения и профилактики, приобретает первостепенное значение. Проблема вспышек заболеваний у выращиваемых рыб и невозможность по различным причинам их вовремя идентифицировать, влечет за собой идею о действительной острой необходимости и актуальности создания цифрового продукта, способного определять болезнь рыб. Основная проблема, на которую направлено решение, являющееся нашим продуктом — определение болезней

товарных рыб при помощи цифрового устройства (смартфон, планшет и тд.). Также продукт может быть использован с образовательной целью в качестве иллюстративного материала на учебных занятиях. Создание телеграм-бота-определителя болезней рыб может основываться на сочетании современных технологий машинного обучения, компьютерного зрения и обработки естественного языка, а также на использовании существующих баз данных и ресурсов. Это позволит создать полезный инструмент для рыбоводов, который будет помогать в диагностике и лечении заболеваний рыб, основываясь на научных данных и современных технологиях. Технические условия: язык программирования — Python; программа для разработки бота — Visual Studio Code; база данных (БД) — SQLite и тд.

- 2) Общая характеристика проекта включает идею продукта — создание телеграм-бота по определению болезней рыб, общие исходные данные — в качестве используемой в боте информации применяется множество учебных пособий, научные статьи и тд.; сфера деятельности — товарное рыбоводство и аквакультура; рынок сбыта — различные предприятия, занимающиеся товарным выращиванием рыбы; описание потребителей нового продукта — студенты/преподаватели, рыбоводы предприятий товарной аквакультуры и иные сотрудники данных предприятий; динамика развития продукта: ожидаемые результаты — это тест-версия бота к декабрю 2024 года, а к концу 2025 г ожидается около 500 пользователей. Описание продукта включает: наименование — «ФишДиз», чат-бот по определению болезней рыб «ФишДиз» нацелено на упрощение поиска и установлению заболеваний рыб; технологическое направление: нано-, био- и информационные технологии; рынки НТИ: Edunet. Одним из главных преимуществ является многофункциональность (доступно три функции — «Список болезней», «Найти болезнь» и «Определить болезнь»). Тематика проекта соответствует научно-техническим приоритетам образовательной организации, отражая её

фокус на подготовке высококвалифицированных специалистов в области экологии и устойчивого развития природопользования.

- 3) При проведении маркетингового анализа был описан рынок, в результате которого выяснилась необходимость в создании продукта, особенно — цифрового, способного диагностировать болезни рыб и предлагать их лечение. Общая ситуация на рынке цифровых продуктов такова, что согласно текущим трендам, рынок продолжает расти, и использование приложений достигает рекордных уровней. Потенциал рынка для «ФишДиз» имеется, поскольку в последнее время растет интерес к разведению рыб. Продукт «ФишДиз» конкурентоспособен, поскольку аналогичных продуктов на рынке нет. Целевая аудитория продукта — работники сферы аквакультуры и товарного выращивания рыб, научные учреждения и ветеринарные клиники. «SWOT»-анализ продукта: сильные стороны — удобство и доступность; слабые стороны — низкая точность (не всегда), зависимость от базы данных, ограниченные возможности (не заменяет специалиста); возможности — рост рынка аквакультуры, растущий спрос на онлайн-услуги; угрозы — конкуренция (другие боты, или приложения), потеря доверия из-за ошибок в диагностике, недостаток финансирования, изменения в алгоритмах Telegram. Сбыт продукта может осуществляться через каналы: сайты и платформы для рыбоводов, внедрение алгоритмов в мобильные приложения, создание сопутствующих групп в социальных сетях, выступление в специализированных выставках, сотрудничество с научными и исследовательскими учреждениями и тд.
- 4) Расчет на реализацию проекта: разработка — 300 тыс. руб, открытие ИП — 3300 руб. Постоянные расходы после успешного запуска проекта — зарплаты сотрудников, налоги на оклад, оплата различных сервисов для сотрудников и тд. Переменные расходы — налоги УСН, премиальная составляющая сотрудников, эквайринг 2-3 % и тд. В среднем, для небольшой команды из 3 – 5 человек (руководитель проекта, разработчик, дизайнер, маркетолог, специалист по техподдержке) затраты могут

составлять от 300,000 до 600,000 рублей в месяц, включая налоги и другие расходы. Доходы от реализации проекта за 12 месяцев — 4,826 млн руб. Срок окупаемости — 9 месяцев.

- 5) Наиболее подходящая форма собственности для стартапа — ИП, затем возможно перейти на ООО. Стили управления проектом — гибкий (регулярные встречи команды) и стиль-скрам (весь проект делиться на спринты (короткие циклы разработки), что позволяет сосредоточиться на конкретных задачах и быстро реагировать на изменения). Инструменты управления проектом: «Trello» или «Asana» для планирования задач и отслеживания их выполнения, «Zoom» или «Google Meet» для общения, «GitHub» или «GitLab» — для программистов. Партнёром «ФишДиз» является В. В. Ковалев и магазин «ЭКЗОМЕНЮ». Календарный график работ над проектом занимает 25 недель с дальнейшим запуском продукта, основными этапами являются — анализ рынка и потребностей (1-2-ую неделю), определение целевой аудитории (с 3 по 4-ую неделю), разработка и тестировка (с 5 по 21-ую неделю), запуск и продвижение (с 21 по 24) и официальный запуск (на 25-ой неделе). Затем поддержка бота происходит постоянно. Источник финансирования проекта — собственные средства, краудфандинг и получение грантов и субсидий от государственных или частных организаций.
- 6) Направленность проекта «ФишДиз»: образование и информирование о заболеваниях рыб, их симптомах и методах лечения, диагностика заболеваний, поддержка и консультации. Также разрабатывается сообщество с целью общения и обмена опытом между пользователями. Эффективность проекта «ФишДиз» — удобство использования, скорость диагностики, доступность информации о болезнях товарных рыб, снижение затрат на консультацию врачей, обратная связь, постоянные улучшение работы бота и бесконечный потенциал роста продукта.
- 7) Главными рисками проекта могут считаться неверная диагностика заболеваний, то есть чат-бот может не всегда точно диагностировать

заболевания на основе предоставленных пользователем данных, что приводит к неправильному лечению, ухудшению состояния рыб и потере доверия пользователей, а также ограниченность информации относительно болезней рыб. Гарантиями чат-бота «ФишДиз» являются: качество информации, поддержка пользователей, обучение и информирование через посты в социальных группах.

- 8) Итогами практического использования чат-бота «ФишДиз» является то, что данный проект может занять свою нишу в сфере цифровых решений для товарной аквакультуры как достоверный и отлично иллюстрированный справочный материал. Рекомендации для чат-бота таковы, что следует больше внимания уделить системе определения болезней и в таком случае, чат-бот станет незаменимым инструментом каждого рыбоведа.

Список использованных источников

Литературные источники

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 22.07.2024) Статья 1274. Свободное использование произведения в информационных, научных, учебных или культурных целях
2. Департамент рыбного хозяйства ФАО. Развитие аквакультуры. Техническое руководство ФАО по ответственному рыбному хозяйству. № 5. Рим, ФАО. 2008. — 62 стр.
3. Литвинова, З.А. Диагностика инфекционных и инвазионных болезней рыб : учебное пособие / сост.: З.А. Литвинова, Н.И. Землянская. — Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2015. — 67 с.
4. -Рахконен Р. ЗДОРОВАЯ РЫБА Профилактика, диагностика и лечение болезней / Риитта Рахконен, Пиа Веннерстрем, Пяйви Ринтамяки, Ристо Каннел и НИИ охотничьего и рыбного хозяйства: Nuoraino, Helsinki 2013. – 180 с.
5. -Скогорева А.М. Диагностика заразных болезней рыб /А.М. Скогорева, О. А. Манжурина, Б. В. Ромашов: учебное пособие. – Воронеж: ФГБОУ ВО ВГАУ, 2016. – 108 с.).

Электронные источники

6. Гугл-документ — АГМ-21 «От идеи до прототипа. Рабочая тетрадь трекера и команды РГГМУ» [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Bh6BTtISX-TGv1XOgW5cxlugxB6QoFk9/edit?gid=303154672#gid=303154672> (дата обращения: 10.02.2025)

7. КонтурКомпас — Оценка объёма рынка по РАМ, ТАМ, САМ, SOM: методы расчёта, примеры [Электронный ресурс]. — Режим доступа : https://kontur.ru/compass/spravka-compass/47516-ocenka_objyoma_rynka_po_ram_tam_sam_som (дата обращения: 10.02.2025)
8. СБЕРбизнес — Зачем нужен SWOT-анализ и как его проводить [Электронный ресурс]. — Режим доступа : https://www.sberbank.ru/ru/s_m_business/pro_business/swot (дата обращения: 10.02.2025)
9. Фингуру — Бухгалтерский учет на маркетплейсах: варианты и советы для продавцов [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://fingu.ru/blog/bukhgalterskiy-uchet-na-marketpleysakh-varianty-i-sovety-dlya-prodavtsov/> (дата обращения: 10.02.2025)
10. Хабр — Инструкция по публикации Android-приложения в Google Play [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://habr.com/ru/companies/livotyping/articles/326874/> (дата обращения: 25.01.2025)
11. Хабр — Инструкция по публикации iOS-приложения в App Store [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://habr.com/ru/companies/livotyping/articles/324958/> (дата обращения: 25.01.2025)
12. Blog.click.ru — С2С [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://blog.click.ru/glossary/c2c/> (дата обращения: 10.02.2025)
13. Calltouch — SWOT-анализ [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://www.calltouch.ru/blog/glossary/swot-analiz/> (дата обращения: 10.02.2025)

14. [www.gazeta.ru](https://www.gazeta.ru/science/2025/04/07/20825420.shtml): Засолка не спасет. Какими паразитами можно заразиться от рыбы [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://www.gazeta.ru/science/2025/04/07/20825420.shtml> (дата обращения: 12.04.2025)
15. [www.gorbachev.am](https://www.gorbachev.am/files/library/nlp/NLP%20Tutorial.pdf) — Учебник по обработке естественного языка или NLP (Natural Language Processing) [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://www.gorbachev.am/files/library/nlp/NLP%20Tutorial.pdf> (дата обращения: 10.02.2025)
16. [WWW.FISHY.RU](https://www.fishy.ru/diag/) — Диагностика болезней рыб [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://www.fishy.ru/diag/> (дата обращения: 10.02.2025)
17. [www.s-vfu.ru](https://www.s-vfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/strukturnye-podrazdeleniya/pkrtk/EduNet.pdf) — EduNet: Национальная технологическая инициатива [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://www.s-vfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/strukturnye-podrazdeleniya/pkrtk/EduNet.pdf> (дата обращения: 10.02.2025)
18. [Tomoru](https://tomoru.ru/media/b2c) — Что такое B2C [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://tomoru.ru/media/b2c> (дата обращения: 10.02.2025)
19. [T.me](https://t.me/MyGor2Bot) — Болезни сои [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://t.me/MyGor2Bot> (дата обращения: 10.02.2025)
20. [T.me](https://t.me/tmhgpt_bot) — СклифосовскийGPT [Электронный ресурс]. — Режим доступа : https://t.me/tmhgpt_bot (дата обращения: 10.02.2025)
21. [T.me](https://t.me/AnimalDocBot) — AnimalDocBot [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://t.me/AnimalDocBot> (дата обращения: 10.02.2025)

Зарубежные источники:

22. [www.geeksforgeeks.org](https://www.geeksforgeeks.org/convolutional-neural-network-cnn-in-machine-learning/) — Convolutional Neural Network (CNN) in Machine Learning [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://www.geeksforgeeks.org/convolutional-neural-network-cnn-in-machine-learning/> (дата обращения: 10.02.2025)
23. Dieter Untergasser. Handbook of FISH DISEASES / by T.F.H. Publications, Inc., 1989. — 159 p.

Приложение



Рис.9. Результаты интервью в виде круговых диаграмм для продуктов B2C / C2C (все опрашиваемые — студенты экологического факультета РГГМУ, суммарно — 20 человек) [6].

Общее число пользоват елей	333	333	333	333	333	333	333	333	333			
Стоимо сть пакета Оптиму м	500,0 0	500,0 0	500,00	500,00	500,00	500,0 0	500,0 0	500,0 0	500,0 0	500,00	500,00	500,00
Количе ство клиенто в - 30% от												
1, пользо вателей	100,0 00	130,0 0	169,00	220,00	286,00	372,0 0	484,0 0	629,0 0	818,0 0	1 063, 00	1 382, 00	1 797, 00
ИТОГО ДОХОДЫ С КЛИЕНТ ОВ	50 00 0,00	65 00 0,00	84 500 ,00	110 00 0,00	143 00 0,00	186 0 00,00	242 0 00,00	314 5 00,00	409 0 00,00	531 50 0,00	691 00 0,00	898 50 0,00
ИТОГО ДОХОДЫ С ПОВТОР НЫХ КЛИЕНТ ОВ		35 00 0,00	45 500 ,00	59 150 ,00	77 000 ,00	100 1 00,00	130 2 00,00	169 4 00,00	220 1 50,00	286 30 0,00	372 05 0,00	483 70 0,00
ИТОГО ОБОРОТ	50 00 0,00	100 0 00,00	130 00 0,00	169 15 0,00	220 00 0,00	286 1 00,00	372 2 00,00	483 9 00,00	629 1 50,00	817 80 0,00	1 063 050,00	1 382 200,00

Рис. 11. Доходы от реализации проекта за 12 месяцев [6].

Таблица 3. Состав команды «ФишДиз» и заработная плата

	Персонал	Заработная плата
Команда разработки	Разработчик (программист):	Зависит от уровня квалификации и региона. Например, в России средняя зарплата программиста может колебаться от 80,000 до 150,000 рублей в месяц.
	Дизайнер	Обычно составляет от 50,000 до 100,000 рублей в месяц.
	Специалист по машинному обучению (не обязательно)	Может варьироваться от 100,000 до 200,000 рублей в месяц.
Команда	Специалист по	От 30,000 до 60,000 рублей в

поддержки	техподдержке	месяц
	Контент-менеджер (опционально)	От 40,000 до 80,000 рублей в месяц.

Таблица 4. Обязанности участников команды «ФишДиз»

Участник команды	Обязанности
Руководитель проекта	Общая координация работы команды, стратегическое планирование, взаимодействие с инвесторами и партнерами, контроль за выполнением сроков и бюджета.
Разработчик (программист)	Создание и поддержка кода чат-бота, интеграция с API Telegram, работа с базами данных, реализация функционала диагностики заболеваний рыб.
Специалист по машинному обучению	Разработка и обучение моделей для диагностики заболеваний, анализ данных и улучшение алгоритмов.
Дизайнер:	Разработка пользовательского интерфейса, создание визуальных материалов, работа над UX (опытом взаимодействия) пользователей с ботом.
Специалист по контенту	Написание и редактирование текстов, создание базы знаний о

	болезнях рыб, обновление информации в боте.
Специалист по маркетингу	Разработка и реализация маркетинговой стратегии, продвижение бота, работа с социальными сетями и обратной связью от пользователей.
Специалист по техподдержке	Ответы на вопросы пользователей, решение проблем, сбор обратной связи для улучшения сервиса.

*Таблица 5. Матрица рисков проекта чат-бот определитель болезней рыб
«ФишДиз»*

Риски	Описание	Последствия
Неверная диагностика заболеваний	Чат-бот может не всегда точно диагностировать заболевания на основе предоставленных пользователем данных.	Это может привести к неправильному лечению, ухудшению состояния рыб и потере доверия пользователей.
Ограниченность информации	База данных о болезнях рыб может быть недостаточно полной или устаревшей.	Пользователи могут не получить актуальную информацию, что снизит эффективность диагностики и лечения.
Технические сбои	Возможны сбои в	Это может вызвать

	работе чат-бота, такие как задержки в ответах или сбои в системе.	недовольство пользователей и снизить их лояльность к сервису.
Угроза безопасности данных пользователей	Хранение и обработка личных данных пользователей может быть подвержено рискам утечки или взлома.	Это может привести к юридическим последствиям и потере доверия со стороны пользователей.
Конкуренция	На рынке могут появиться аналогичные решения от конкурентов.	Это может снизить долю рынка и уменьшить количество пользователей.