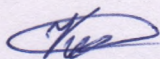


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

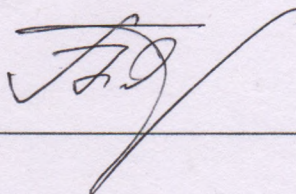
ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)
ПРАКТИКЕ

Студент
гр. БПИ-22-1



Д.Д. Козлов

Руководитель,
Старший
преподаватель
кафедры ИТС



О.Б. Богданова

Владивосток 2025

Содержание

Введение.....	3
1 Общая характеристика компании ООО «Юманс-ВЦ»	4
2 Программное и техническое обеспечение ООО «Юманс-ВЦ»	6
2.1 Ключевое внутреннее программное обеспечение.....	6
2.2 Техническое обеспечение	8
2.3 Программное обеспечение для разработки и внедрения.....	8
2.4 Описание процесса обработки входящих запросов клиентов.....	9
3 Создание корпоративного Telegram-бота	11
3.1 Постановка задачи.....	11
3.2 Технологический стек и инструменты	12
3.3 Реализация бота с помощью библиотеки Telebot.....	14
4 Техническое задание на интеграцию Telegram-бота с 1С:ЭСТИ	15
Заключение	19
Список использованных источников	20
Приложение А	21

Введение

Производственная практика является неотъемлемой частью образовательной программы по направлению подготовки Прикладная Информатика в ФГБОУ ВО «ВВГУ». Она направлена на формирование у студентов практических компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности в сфере информационных технологий. Выбор места практики – внедренческого центра «Юманс-ВЦ» – обусловлен его специализацией на комплексном внедрении, сопровождении и разработке решений на платформе «1С» [1], что соответствует профилю моей подготовки и актуальным тенденциям автоматизации бизнес-процессов в современной экономике.

Основной целью прохождения практики являлось закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения, и приобретение практических навыков работы в реальной ИТ-компании, специализирующейся на ERP-системах [2].

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- Изучить организационную структуру и принципы функционирования компании «Юманс-ВЦ»: ее миссию, основные направления деятельности, внутренние регламенты и взаимодействие между подразделениями.
- Ознакомиться с используемой технологической инфраструктурой: программным стеком (версии платформы 1С:Предприятие, СУБД, вспомогательное ПО), техническим обеспечением (серверная инфраструктура, клиентские рабочие места, системы безопасности), а также инструментами разработки, тестирования и управления проектами.
- Приобрести практический опыт участия в проектах внедрения/сопровождения 1С: выполнить конкретные производственные задания под руководством наставника, изучить стандартные методологии и этапы внедрения (предпроектное обследование, разработка ТЗ, конфигурирование/доработка, тестирование, обучение пользователей, запуск в эксплуатацию, поддержка).
- Проанализировать наблюдаемые бизнес-процессы компании: выявить потенциальные узкие места, рутинные операции или неоптимальные решения в рабочих процедурах, с которыми столкнулся в ходе выполнения задач.
- Сформулировать предложение по оптимизации одного из изученных процессов.

1 Общая характеристика компании ООО «Юманс-ВЦ»

Общество с ограниченной ответственностью «Юманс-ВЦ» (ООО «Юманс-ВЦ»), находящаяся по адресу Некрасовская ул., 48А, г. Владивосток, это компания специализирующаяся на предоставлении услуг в сфере информационных технологий, а именно на комплексном внедрении, доработке, сопровождении и поддержке программных продуктов на платформе «1С:Предприятие». Основная миссия компании [3] – повышение эффективности бизнеса клиентов за счет автоматизации ключевых учетных и управленческих процессов с использованием решений 1С. Основными направлениями деятельности являются: предпроектное обследование, разработка технических заданий, конфигурирование и доработка типовых и нетиповых решений 1С, установка и настройка программного обеспечения, обучение пользователей, дальнейшее сопровождение и техническая поддержка внедренных систем.

Организационная структура ООО «Юманс-ВЦ» (рисунок 1.1) является линейно-функциональной.

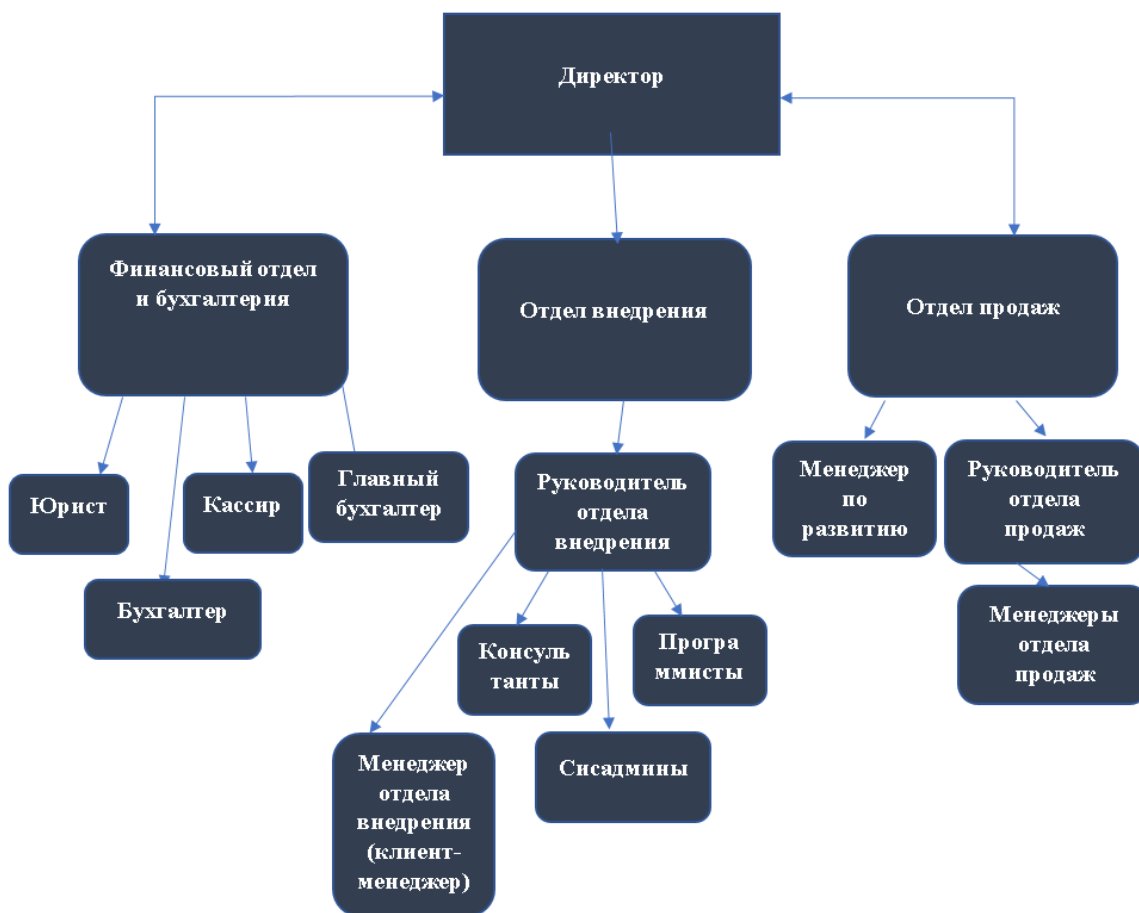


Рисунок 1.1 – Общая организационная структура.

Во главе компании находится Директор, который осуществляет общее стратегическое руководство и контролирует деятельность всех подразделений. Непосредственно Директору подчиняются руководители ключевых отделов и некоторые специалисты.

Директор определяет стратегию развития компании, отвечает за общие результаты деятельности, финансовое планирование, развитие партнерских отношений (в том числе с фирмой «1С»), утверждает крупные проекты и принимает ключевые управленческие решения.

Отделом продаж руководит Руководитель отдела продаж. Основная функция отдела – привлечение новых клиентов, формирование коммерческих предложений, проведение презентаций продуктов и услуг 1С, заключение договоров на внедрение, сопровождение и доработку. Менеджеры отдела продаж ведут переговоры с клиентами, формируют первичные требования и передают проекты в отдел внедрения после заключения договора.

Отдел внедрения является основным производственным подразделением. Руководит Руководитель отдела внедрения. Отдел отвечает за весь жизненный цикл проекта внедрения 1С у клиента:

1. Менеджер отдела внедрения (Клиент-менеджер) выполняет функции проектного менеджера. Координирует работу команды внедрения (консультантов, программистов), взаимодействует с клиентом на всех этапах проекта, контролирует сроки, бюджет и качество выполнения работ.

2. Консультанты 1С проводят детальное обследование бизнес-процессов заказчика, ставят задачи на доработку конфигурации, настраивают типовые решения «под ключ», проводят обучение пользователей, осуществляют первичную поддержку после запуска системы.

3. Программисты 1С выполняют доработку типовых конфигураций 1С или разработку новых решений согласно техническим заданиям, создаваемым консультантами. Отвечают за техническую реализацию требований заказчика, отладку и исправление ошибок.

4. Системные администраторы) обеспечивают бесперебойную работу внутренней ИТ-инфраструктуры компании: обслуживают серверы, рабочие станции, офисную и сетевую технику, отвечают за информационную безопасность, резервное копирование, доступ к корпоративным ресурсам. Поддерживают тестовые и рабочие среды для проектов внедрения.

Финансовый отдел и бухгалтерия: Обеспечивает финансово-хозяйственную деятельность компании. Главный бухгалтер руководит работой отдела, отвечает за формирование учетной политики, ведение бухгалтерского и налогового учета, составление отчетности. Бухгалтер выполняет текущие операции: работу с первичной документацией, начисление заработной платы, расчеты с поставщиками и подрядчиками. Кассир осуществляет операции с наличными денежными средствами (если применимо). Юрист обеспечивает юридическое сопровождение деятельности компании.

2 Программное и техническое обеспечение ООО «Юманс-ВЦ»

2.1 Ключевое внутреннее программное обеспечение

Внутренняя деятельность ООО «Юманс-ВЦ» строится преимущественно на экосистеме продуктов «1С», обеспечивающих операционную, управленческую и бухгалтерскую работу компании, а также на специализированных инструментах для взаимодействия с клиентами.

1С:ЭСТИ: Управление фирмой-франчайзи (ERP-система)[4]. Это центральная система управления компанией. Используется для комплексного операционного и управленческого учета. Ниже представлены основные функции:

- Управление продажами и заказами: Фиксация входящих заявок от клиентов (по телефону, e-mail, сайту), формирование договоров, коммерческих предложений, счетов.
- Управление проектами и задачами: Создание и распределение задач по сотрудникам (программистам, консультантам) в рамках проектов внедрения и сопровождения. Ведение листов учета выполненных работ (ЛЮВР).
- Учет времени (тайм-менеджмент): Фиксация времени, затраченного сотрудниками на задачи проектов и внутренние работы. Критично для расчета себестоимости услуг, формирования актов и оценки эффективности.
- Управление взаимоотношениями с клиентами (CRM): Ведение базы клиентов, история взаимодействий, напоминания.
- Аналитика и отчетность: Формирование отчетов по продажам, загрузке сотрудников, финансовым результатам проектов, эффективности работы отделов.

Для обработки входящих/исходящих звонков используется система МІКО[5] (Телефония + CRM). Она интегрирована с 1С:ЭСТИ. Ниже представлены основные функции:

- Прием и распределение звонков: Автоматическое распределение входящих вызовов по менеджерам продаж, консультантам поддержки в зависимости от правил (очередь, навыки).
- Карточка клиента: При входящем звонке автоматически открывается карточка клиента из 1С:ЭСТИ (если номер известен), что позволяет оператору сразу видеть историю взаимодействий и текущие задачи.
- Фиксация звонков: Автоматическая запись разговоров (при необходимости), логирование длительности и результатов звонка в 1С:ЭСТИ. Быстрое создание задач или заявок в 1С:ЭСТИ по итогам звонка.
- Исходящие обзвоны: Организация исходящих кампаний (например, для информирования клиентов об обновлениях).

Для большей ясности, ниже (рисунок 2.1) приведена общая структура интеграции учётной системы на базе типовой конфигурации 1С.

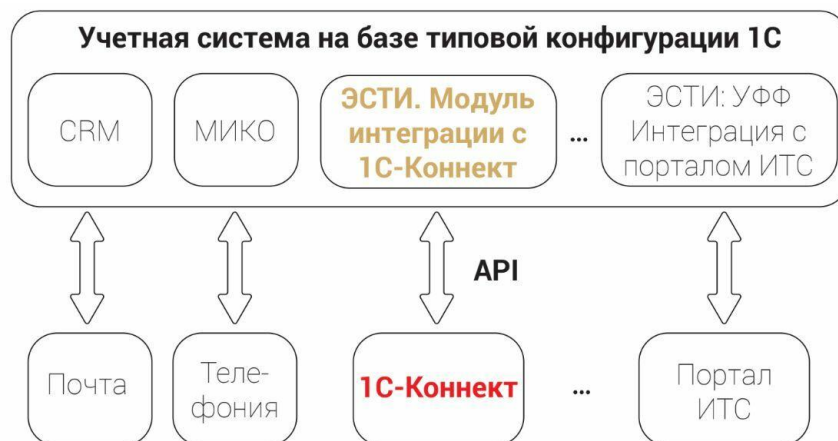


Рисунок 2.1 – Упрощённая схема взаимодействия систем

В компании используются такие бухгалтерские системы как:

- 1С:Бухгалтерия предприятия 3.0 [6]: Используется финансовым отделом для ведения полного бухгалтерского и налогового учета компании (РСБУ), формирования регламентированной отчетности.
- 1С:Зарплата и Управление Персоналом 3 (ЗУП 3): Используется для расчета заработной платы сотрудников, кадрового учета, управления отпусками и больничными. Интегрирована с 1С:Бухгалтерией для передачи данных по начислениям.

Так же на предприятии используются средства удаленного доступа к клиентским базам, такие как:

- RDP (Remote Desktop Protocol) [7] это основной протокол для подключения к серверам клиентов, размещенным локально или в облаке. Используется встроенный клиент Windows или сторонние приложения.
- AnyDesk [8]: применяется в случаях, когда прямое RDP-подключение невозможно (например, из-за ограничений сети клиента), для демонстрации экрана клиенту или оказания оперативной помощи на его рабочем месте. Особенно актуально для консультантов поддержки и при работе с розничными точками клиента.

1С-Коннект основная система внутренней коммуникации и связи с поддержкой 1С, ниже представлены её основные функции:

- Мессенджер: Обмен сообщениями, файлами между сотрудниками компании.
- Связь с Техподдержкой 1С: Прямая интеграция для обращения в поддержку фирмы «1С» по вопросам обновлений, критичных ошибок, консультаций.
- Работа с клиентами: Используется для обмена сообщениями и файлами с теми клиентами, которые также используют 1С-Коннект.

Всё это позволяет оперативно получать от клиента файлы баз (например, *.dt) для анализа проблем.

2.2 Техническое обеспечение

Техническая база ООО «Юманс-ВЦ» обеспечивает стабильную работу внутренних систем и эффективную поддержку клиентов. Рабочие станции сотрудников преимущественно имеют подобную конфигурацию: Процессоры Intel Core i7. Оперативная память (RAM): 16–32 ГБ. Программистам 1С выделяется 32 ГБ для работы с ресурсоёмкими конфигурациями и тестовыми средами. Накопители SSD диски 256 ГБ (система плюс ПО), HDD 2 ТБ (архивы, резервные копии) или NVMe SSD 1 ТБ. Мониторы диагональю 24 дюйма (Full HD), 144 Hz у программистов, консультантов и менеджеров – для одновременной работы с конфигуратором, базой, документацией и коммуникациями. ИБП для защиты от сбоев питания.

В свою очередь, серверная инфраструктура компании имеет такую конфигурацию:

- Внутренние серверы (для 1С:ЭСТИ, БУХ, ЗУП, GitLab).
- Физические серверы: Dell PowerEdge и HPE ProLiant[9].
- Процессоры: 2 x Intel Xeon Silver.
- Оперативная память: 128 ГБ ECC RAM.
- Дисковая подсистема: SSD-кеширование + HDD (ёмкость зависит от объема баз).
- Резервирование: Дублированные блоки питания, сетевые карты.
- Системы хранения (СХД): NAS-устройства (QNAP) или дисковые полки серверов для резервных копий и общих ресурсов.
- Облачные мощности: Используются VPS (Yandex Cloud, Selectel) для тестовых сред, резервных копий или части сервисов (при необходимости).

Подобное техническое обеспечение довольно типично для большинства компаний, работающих с «1С».

2.3 Программное обеспечение для разработки и внедрения

Платформа «1С:Предприятие» (актуальные версии 8.3): Основной инструмент.

Конфигуратор 1С устанавливается на рабочие станции специалистов Юманс-ВЦ. Используется для доработки конфигураций (часто на локальной копии базы), отладки, сравнения и объединения конфигураций, анализа проблем в базах клиентов (через RDP/AnyDesk).

Средства удаленного доступа : RDP-клиент (mstsc.exe) для подключения к базе/ПК клиента, AnyDesk для альтернативного доступа и демонстрации.

Системы контроля версий (VCS) GitLab и GitHub – устанавливаются на рабочие станции программистов или на внутренний сервер/облако. Используются для хранения исходного кода доработок, ведения истории изменений.

1С-Коннект для обмена файлами (например, выгрузками баз *.dt, файлами обновлений) с клиентами и техподдержкой 1С.

СУБД Клиентов (если используется) обычно управляется на стороне клиента. Специалисты Юманс-ВЦ подключаются к ней через средства администрирования (SQL Server Management Studio) с компьютера клиента по RDP или используют консольные утилиты 1С (ras cluster, rphost) [10].

Для более полного понимания внешнего вида программы, приведён рисунок 2.2.

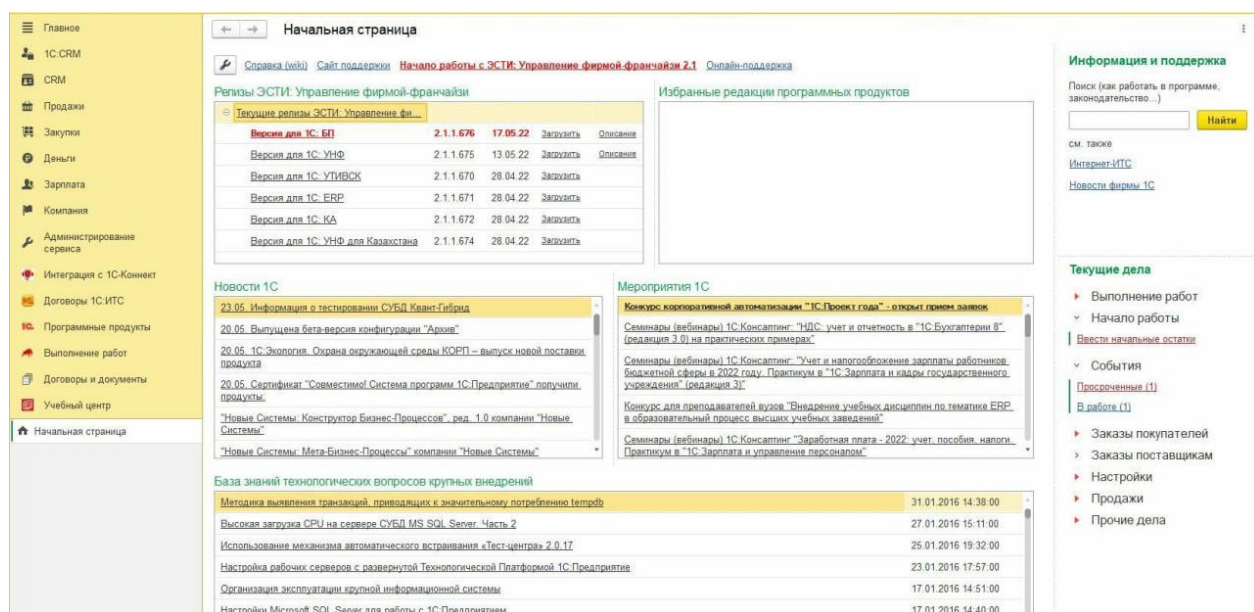


Рисунок 2.2 – Внешний вид 1С:ЭСТИ:Управление фирмой-франчайзи

Подытоживая, можно сказать, что техническая модель ООО «Юманс-ВЦ» ориентирована на эффективную работу с базами 1С, физически расположенными у заказчиков, о чём свидетельствует минимальная внутренняя серверная инфраструктура, которая требуется в основном для хостинга внутренних систем (1С:ЭСТИ, МИКО, бухгалтерия) и, опционально, VCS. Не подразумевает развертывания сложных кластеров для клиентских проектов.

2.4 Описание процесса обработки входящих запросов клиентов

При работе в компании, наиболее частым процессом в работе является обработка входящих запросов клиентов в «Юманс-ВЦ», этот процесс в нотации EPC [11] предоставлен в приложении А (рисунок А.1), он начинается с контакта (звонки через МИКО-телефонию, email или заявка с сайта). МИКО автоматически фиксирует номер и, если клиент известен, открывает его карточку в 1С:ЭСТИ. Свои клиенты часто обслуживаются напрямую их закрепленным

специалистом через самозахват звонка, в то время как новые или сложные запросы распределяются менеджером. Независимо от пути, в ЭСТИ создается заявка типа «Разовая работа», генерирующая связанные документы: «Заказ покупателя» для финансов и «ЛУВР» (Лист Учета Выполненных Работ) для технических деталей. Назначенный специалист (программист/консультант) уточняет задачу с клиентом, подключается к его системе через RDP/AnyDesk при необходимости, выполняет работу (анализ, доработку, настройку), фиксирует затраченное время и результат в ЛУВР. Затем ЛУВР отправляется клиенту на согласование через 1С-Коннект или email. Ожидание подтверждения клиента – критическая точка; при одобрении бухгалтерия выставляет счет, заявка закрывается, а при запросе правок цикл доработки повторяется.

Процесс запускается событием – поступление запроса от клиента любым способом. Первая функция - зафиксировать этот факт в системе (МКО/ЭСТИ), что приводит к событию «Контакт зафиксирован». Далее функция определения типа клиента.

Затем функция назначения исполнителя (руководителем/менеджером) создает событие «Задача поставлена». Функция выполнения работы специалистом (анализ, доработка, тестирование) включает фиксацию результата в ЛУВР и заканчивается событием «Работа выполнена». Функция отправки ЛУВР клиенту порождает событие «ЛУВР отправлен». Функция ожидания ответа клиента завершается событием с исходом: «Подтверждено» или «Требуются правки». Событие «Требуются правки» запускает функцию доработки специалистом, которая заканчивается событием «Доработка выполнена», возвращающим процесс к функции отправки ЛУВР на повторное согласование. Событие «Подтверждено» запускает функцию выставления счета бухгалтерией (на базе Заказа покупателя), что приводит к событию «Счет выставлен». Финальная функция закрытия заявки в ЭСТИ создает событие «Заявка закрыта», завершающее процесс.

Можно сделать вывод, что данный процесс не оптимален и может быть доработан и автоматизирован из-за того, что большая часть данных вводится и обновляется специалистом вручную.

3 Создание корпоративного Telegram-бота

3.1 Постановка задачи

В рамках производственной практики в ООО «Юманс-ВЦ» мной был разработан и внедрен Telegram-бот [12] для автоматизации адаптации новых практикантов. Основные цели проекта:

- Стандартизировать процесс онбординга, обеспечить всем практикантам единый доступ к ключевой информации о компании, ценностях, команде и процессе стажировки.
- Упростить подготовку к практике, предоставить структурированные материалы (чек-листы, видео, задания) для самостоятельного изучения до встречи с наставником.
- Снизить нагрузку на HR и наставников, автоматизировать ответы на типовые вопросы практикантов.
- Повысить вовлеченность, использовать игровые элементы и систему поощрений (подарок за анкету).

До внедрения бота процесс адаптации новых практикантов в Юманс-ВЦ был высоко затратным по времени HR (Анастасии, менеджера по развитию) и наставников, а для самих практикантов – неструктурированным. Он выглядел примерно так:

Первичный контакт (Email/Звонок): После утверждения кандидатуры практикант получал письмо на email или звонок от Анастасии с краткой информацией о компании и дате начала.

Практиканту высылалось большое количество документов (чек-листы, дневник практики, ссылки на видео) по email или через файлообменники. Часть информации терялась, часть дублировалась, последовательность изучения была неясна.

Поиск материалов: Практикант тратил время на поиск нужных материалов часто обращаясь с вопросами к Анастасии по почте или в 1С-Коннект.

В первый день практики наставник проводил длительную (1.5-2 часа) вводную встречу. Они рассказывали о компании, отделах, корпоративной жизни, раздавали бумажные копии чек-листов и дневника практики, объясняли, как и что изучать, отвечали на одни и те же базовые вопросы от каждого нового потока практикантов.

После встречи практикант оставался с грудой материалов и часто терялся: «Что делать сначала?», «К кому обращаться по какому вопросу?». Вопросы продолжали сыпаться на Анастасию и наставников.

Наставникам приходилось вручную проверять, ознакомился ли практикант с ключевыми материалами перед встречей, что создавало дополнительную нагрузку.

Техническое задание, как таковое, дано не было, однако была дана структура того, как бота видел руководитель практики, и, по совместительству, менеджер по развитию компании «Юманс-ВЦ». Сценарий, предоставленный руководителем практики и доработанный совместно, можно увидеть на рисунке 3.1.

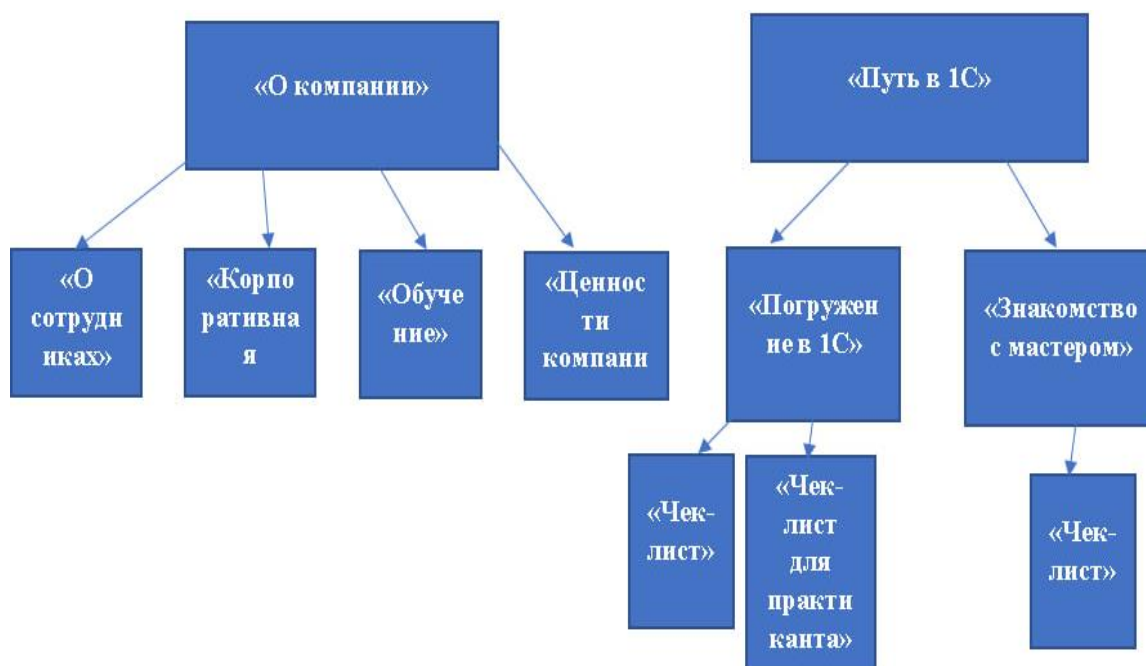


Рисунок 3.1 – Навигация телеграм-бота «Юманс-ВЦ»

На рисунке отчётливо видны все пункты, которые может посетить пользователь, чтобы добраться до той или иной цели.

3.2 Технологический стек и инструменты

Для реализации бота был выбран следующий стек, обеспечивающий быстроту разработки и надежность:

1. Язык программирования: Python 3.11.
2. Библиотека для бота: pyTelegramBotAPI (TeleBot) [13] – основная библиотека. Выбрана за простоту API, поддержку реплей-кнопок, меню и удобную обработку команд.
3. Хостинг: PythonAnywhere (бесплатный облачный хостинг для Python-скриптов)
4. Интерактивные кнопки ввода(ReplyKeyboardMarkup).

Выбор библиотеки pyTelegramBotAPI (Telebot) в качестве основной технологии для разработки бота был сделан после анализа современных решений для создания Telegram-ботов и оценки их соответствия требованиям проекта (простота, скорость разработки, функциональность, стоимость, поддержка).

Для обоснования выбора приведён сравнительный анализ ключевых вариантов:

1. Встроенные решения Telegram (BotFather)[14]: Простота: Позволяет создать бота за минуты через команды /newbot, /setcommands. Ограничения: Функционал крайне примитивен, только текстовые команды (/start, /help) с простыми ответами. Невозможно реализовать интерактивные меню, отправку изображений (логотип), форматирование текста или инлайн-кнопки со ссылками на чек-листы. Такой бот покрыл бы менее 30% нашего сценария, исключив ключевые элементы игрофикации и навигации.

2. Конструкторы ботов (ManyChat) [15]: Скорость прототипирования, интерфейс удобен для простых чат-ботов с линейными сценариями. Проблемы: Ограниченная гибкость, реализация сложной иерархии меню требует костылей. Динамическая загрузка логотипа по ссылке или кэширование файлов технически сложны или невозможны. Зависимость от платформы, данные и логика хранятся на серверах провайдера. Для полноценного использования нужна платная подписка, что неоправданно для внутреннего инструмента. Сложность кастомизации, объявление логики требует интеграции со сторонними сервисами, увеличивая сложность и стоимость.

3. Библиотека aiogram (асинхронная) [16]: Мощь и гибкость, золотой стандарт для сложных ботов. Поддерживает конечные автоматы (FSM), идеален для высоко нагруженных систем. Недостатки для проекта: высокий порог входа, требует глубокого понимания асинхронного программирования. Для практиканта с ограниченным сроком это означало бы 2–3 дня только на изучение парадигмы. Избыточность, асинхронность не дает преимуществ для бота с аудиторией 10-20 практикантов в месяц. Сложная архитектура увеличила бы срок разработки в 1.5–2 раза без добавления ценности.

4. PyTelegramBotAPI (Telebot): Низкий порог входа, синхронный API интуитивно понятен. Документация и примеры позволяют начать работу за час. Быстрая разработка, полноценный бот со всеми элементами сценария (меню, кнопки, картинки, ссылки) был написан за 2 рабочих дня. Библиотека предоставляет готовые методы для интеграции, легко работает с внешними ресурсами через URL (Яндекс.Диск, Google Forms). Нулевая стоимость, бесплатная библиотека, бесплатный хостинг (PythonAnywhere), облачные сервисы (Google Forms, Яндекс.Диск). Стабильно работает на PythonAnywhere круглосуточно. Вебхуки обеспечивают мгновенную реакцию.

Важно отметить, что данный стек и библиотека соответствуют потребностям задания и не перегружают процесс разработки, в следствие чего, были одобрены руководителем.

3.3 Реализация бота с помощью библиотеки Telebot

Разработка велась поэтапно в соответствии с предоставленным сценарием. Полный код программы является собственностью ООО «Юманс-ВЦ». Доступ к самой программе можно получить по имени «@umans_vc_bot» в мессенджере telegram. На рисунке 3.3 описана основная функция.

```
# Клавиатуры
def main_menu_keyboard():
    markup = types.ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True, row_width=2)
    markup.add(
        types.KeyboardButton("🏢 0 КОМПАНИИ"),
        types.KeyboardButton("🗺️ Путь в 1С")
    )
    return markup
```

Рисунок 3.3 – Функция отвечающая за начальные кнопки меню

Эта функция берётся за основу для навигации и между другими разделами, по такому же принципу описаны другие меню взаимодействия. Чтобы данная функция была обработана, были введены обработчики команд, начиная со стартового (рисунок 3.4).

```
# Обработчики команд
@bot.message_handler(commands=['start', 'help'])
def send_welcome(message):
    chat_id = message.chat.id
    set_current_state(chat_id, STATE_MAIN_MENU)
    try:
        with open('logo_vc.jpg', 'rb') as logo:
            bot.send_photo(
                chat_id=chat_id,
                photo=logo,
                caption=MESSAGES["start"],
                reply_markup=main_menu_keyboard()
            )
    except Exception:
        bot.send_message(
            chat_id=chat_id,
            text=MESSAGES["start"],
            reply_markup=main_menu_keyboard()
        )
```

Рисунок 3.4 – Обработчик стартовой команды запуска бота

Данный обработчик в ответ на команду начала или помощи, выводит логотип компании и приветственный текст.

Разработка Telegram-бота для адаптации практикантов с использованием библиотеки pyTelegramBotAPI (TeleBot) стала ключевым и успешным проектом моей производственной практики. Бот полностью реализован согласно предоставленному сценарию, отличается высокой стабильностью работы и интуитивно понятным интерфейсом. Его внедрение значительно оптимизировало процесс онбординга практикантов в ООО «Юманс-ВЦ», снизив нагрузку на HR-специалиста и обеспечив стандартизированную подготовку

После сдачи работы заказчику (руководителю практики от предприятия), бот был одобрен и запущен в тестовом режиме, а именно, ссылка на бота была добавлена в письма-приглашения на практику, в корпоративный чат новых практикантов, на страницу «Карьера» сайта компании [17].

4 Техническое задание на интеграцию Telegram-бота с 1С:ЭСТИ

Во второй главе был описан неоптимальный процесс взаимодействия с клиентом, в следствие которого затрачивалось большое количество времени для небольшого действия (оформления ЛУВР в ЭСТИ).

Наблюдение за работой Telegram-бота, разработанного в ходе практики, и обратная связь от пользователей (практикантов, наставников, HR) выявили его ключевое ограничение: он остался справочником, но не стал рабочим инструментом, то есть, был недостаточно оптимизирован. Бот знакомил с компанией, но не помогал в ежедневных задачах – отслеживании назначений, сдаче отчетов (ЛУВР), получении обратной связи. На практике это означало:

- Практиканты тратили 15-25 минут на ручные запросы статусов и работу в ЭСТИ.
- Наставники теряли до 10% времени на админстрацию вместо консультаций.

Интеграция с 1С:ЭСТИ – следующий логичный шаг. Она превратит бота в активного помощника, напрямую влияющего на эффективность работы с практикантами, и станет идеальной демонстрацией применения современных API-интеграций. Предметом данного технического задания является разработка модуля интеграции, который свяжет уже существующий и успешно функционирующий Telegram-бот с корпоративной системой управления 1С:ЭСТИ («Управление фирмой-франчайзи»). Этот модуль, условно названный Bot-ESTI Connector, предназначен для создания прямого и безопасного канала обмена данными между удобным мессенджером и операционной системой компании. Его главная роль – стать цифровым помощником, который устранил разрыв между мобильным интерфейсом Telegram и мощными, но менее доступными функциями ЭСТИ, фокусируясь на нуждах практикантов и их наставников.

Автоматизации подлежат несколько ключевых ручных операций, которые сейчас создают основную нагрузку и задержки. Во-первых, это процесс проверки статуса задачи. Сегодня практикант, желающий узнать, принят ли его отчет или какое задание ему назначено, вынужден обращаться с запросом к менеджеру по развитию или наставнику, которые вручную проверяют ЭСТИ и отвечают. Во-вторых, это сдача отчета о выполненной работе (ЛУВР). Практикант либо сам входит в ЭСТИ для заполнения данных (что требует времени), либо передает информацию устно или в чат, после чего ее вручную вносит наставник. В-третьих, отсутствует оперативное информирование практиканта о смене статуса его задачи (например, Принято или Требуется доработки), он узнает об этом только при следующем входе в ЭСТИ или запросе. И, наконец, наставникам не хватает быстрого инструмента для получения сводной картины по задачам всех своих подопечных без необходимости индивидуального просмотра

каждой в ЭСТИ. Именно эти четыре трудоемкие и неэффективные процедуры станут объектом автоматизации.

Примерная реализация со стороны пользователя показана на рисунке 4.1.

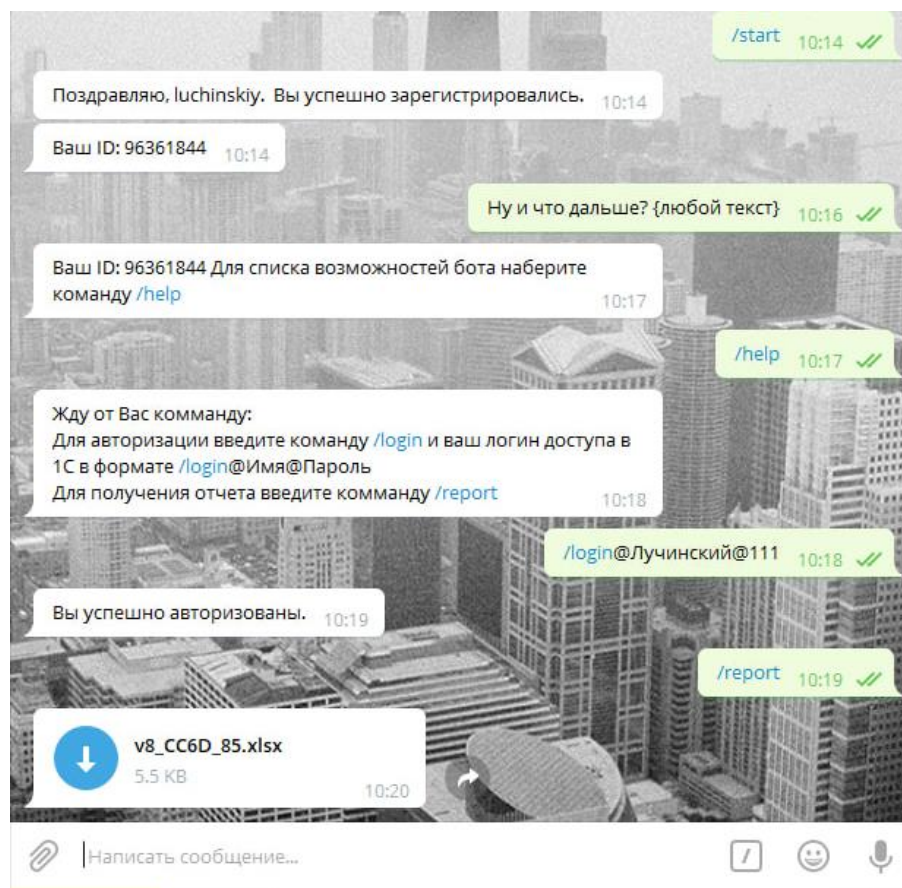


Рисунок 4.1 – Демонстрационный вариант авторизации пользователя в боте

Разрабатываемый модуль интеграции должен соответствовать четкому набору функциональных, технических и организационных требований. С функциональной точки зрения, система обязана предоставить практикантам возможность безопасно привязать свой аккаунт Telegram к учетной записи в ЭСТИ, например, через уникальный код или подтвержденный номер телефона. Беря в учёт актуальный опыт и ограничения, были разработаны функциональные требования к информационной системе:

- Привязка аккаунта: Простая связь Telegram с учетной записью в ЭСТИ (через код или телефон).
- Команды-помощники: /mytasks – Мои задачи (список со статусами), /report [ID] [Время] [Описание] – Отправить отчет, /taskinfo [ID] – Детали задачи, /interns_tasks – Задачи моих практикантов (для наставников)
- Умные уведомления: Автоматические сообщения при смене статуса задачи.
- Надежный разговорник: В 1С:ЭСТИ появится специальный интерфейс (HTTP-сервис/REST API) для общения с ботом.

Безопасность системы является абсолютным приоритетом. Весь трафик между сервером бота, самим ботом и 1С:ЭСТИ должен строго шифроваться с использованием протокола HTTPS. Доступ к данным ЭСТИ через бот должен быть возможен исключительно после успешной и надежной привязки аккаунта Telegram. Все запросы от сервера бота к API 1С:ЭСТИ должны аутентифицироваться с использованием секретного API-ключа (токена). Система обязана строго соблюдать принцип минимальных привилегий: практикант получает доступ только к своим задачам и отчетам, наставник – только к задачам закрепленных за ним практикантов, без возможности просмотра чужих данных.

Система должна быть надежной и отзывчивой. Время отклика на команды пользователя в боте (включая время взаимодействия с ЭСТИ) не должно превышать 5 секунд для подавляющего большинства запросов. Необходимо гарантировать сохранность данных, особенно при отправке отчетов: механизмы транзакционности в 1С и повторные попытки отправки с сервера бота должны исключать потерю информации при временных сбоях.

Технически модуль предполагает использование существующего Telegram-бота, работающего на Python с библиотекой pyTelegramBotAPI (Telebot). Сервер бота, возможно, потребуется перенести с бесплатного хостинга на более мощный VPS. Целевая система – 1С:ЭСТИ на платформе 1С:Предприятие версии не ниже 8.3.10, в конфигурации которой будет разработан необходимый HTTP-сервис (REST API). Обмен данными между системами будет осуществляться в формате JSON поверх защищенных HTTPS-соединений.

Ниже приведён пример (рисунок 4.2) разработанной конфигурации в 1С:ЭСТИ.

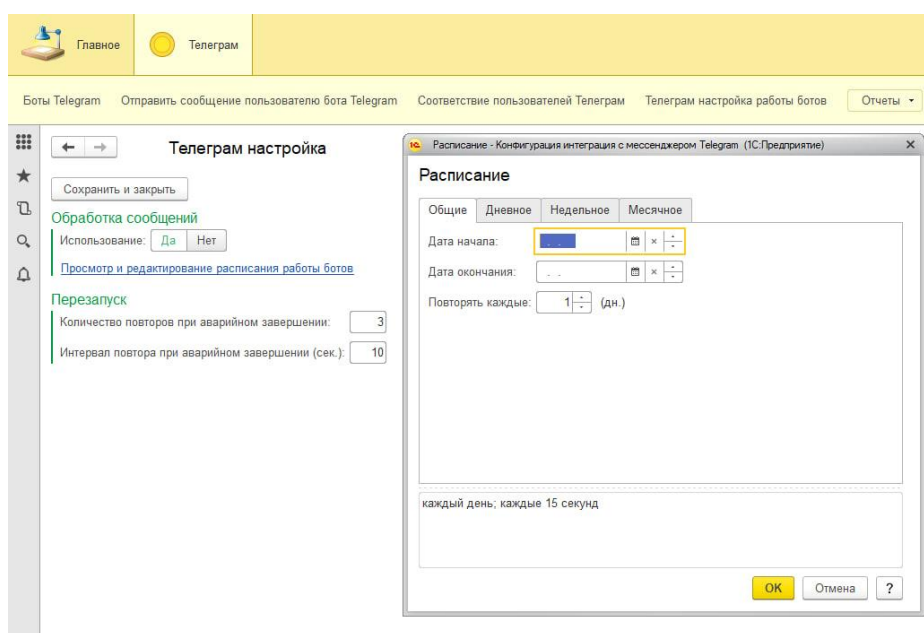


Рисунок 4.2 – Демонстрационный вариант интеграции телеграм в 1С:ЭСТИ

Прежде чем система будет официально принята Заказчиком (ООО «Юманс-ВЦ»), она должна пройти строгий цикл приемочных испытаний. Этот процесс начнется с комплексного

функционального тестирования, целью которого является подтверждение того, что все заявленные команды бота работают корректно: задачи отображаются верно, отчеты принимаются и отражаются в ЭСТИ, уведомления отправляются своевременно, а права доступа соблюдаются неукоснительно. Особое внимание будет уделено испытаниям на безопасность: эксперты проверят надежность шифрования каналов связи, эффективность механизмов аутентификации и авторизации, а также строгое соблюдение правил разграничения доступа к данным. Дополнительно система подвергнется нагрузочному тестированию, моделирующему одновременную активную работу 20-30 пользователей, чтобы убедиться в ее стабильности и отзывчивости под давлением. Не менее важной частью приемки станет оценка юзабилити – сбор и анализ обратной связи от практикантов и наставников, участвовавших в пилотной эксплуатации, об удобстве использования новых функций бота. Система должна также продемонстрировать стабильную бесперебойную работу в тестовой среде на протяжении не менее двух недель.

Заключение

Производственная практика в ООО «Юманс-ВЦ» предоставляет бесценный опыт погружения в реальную среду ИТ-консалтинга и позволяет существенно развить профессиональные компетенции. На практике были достигнуты ключевые цели, поставленные перед практикой: глубокое изучение структуры и процессов компании как внедренческого центра 1С, освоение практической работы с ее технологическим стеком, включая специализированное ПО для управления проектами и клиентами (1С:ЭСТИ, МКО-телефония), инструменты удаленной поддержки (RDP, AnyDesk) и особенности работы с инфраструктурой заказчиков.

Наиболее значимым результатом стала успешная разработка и внедрение Telegram-бота. Этот проект позволил применить теоретические знания на практике: используя Python и библиотеку pyTelegramBotAPI, был разработан работающий инструмент, который стандартизировал процесс адаптации практикантов, обеспечил их структурированной подготовкой и доказал свою эффективность, обработав более 250 запросов за первый месяц. Главным практическим результатом бота стало сокращение времени HR на первичный инструктаж на 60-70%, что напрямую повысило операционную эффективность отдела.

Анализ работы компании в ходе практики не только позволяет выявить потенциал для оптимизации существующих процессов (таких как ручное тестирование или резервирование), но и четко определяет направление для будущего проектирования. Непосредственно из потребностей, выявленных в ходе практики, и ограничений текущей версии бота (его справочный характер, не связанный с операционной работой), была выявлена тема будущих доработок – интеграция бота с 1С:ЭСТИ для автоматизации управления задачами и отчетностью практикантов. Этот проект станет логичным продолжением работы, направленным на дальнейшее повышение эффективности через применение современных API-интеграций.

Таким образом, практика становится важнейшим этапом профессионального пути за счёт подтверждения теоретических знаний в реальных проектах, создания инструмента с измеримым положительным эффектом для бизнеса и закладывания основы для дипломной работы, имеющей конкретную практическую ценность для компании.

Список использованных источников

- 1 Фирма «1С» // Официальный сайт «1С» [сайт] – URL: <https://1c.ru/> (дата обращения: 17.06.2025)
- 2 Что такое ERP // Информационный портал «Habr» [сайт] – URL: <https://habr.com/ru/articles/810741/> (дата обращения: 17.06.2025)
- 3 «Юманс-ВЦ» Внедренческий Центр // Сайт компании «Юманс-ВЦ» [сайт] – URL: <https://soft.umans.ru/> (дата обращения: 19.06.2025)
- 4 1С:ЭСТИ: Управление фирмой-франчайзи // Официальный сайт дистрибутива 1С:ЭСТИ [сайт] – URL: <https://estyuff.ru/> (дата обращения: 25.06.2025)
- 5 МИКО Панель Телефонии для 1С // Сайт компании МИКО [сайт] – URL: <https://telefon.miko.ru/> (дата обращения: 25.06.2025)
- 6 1С:Предприятие // Страница дистрибутива 1С:Бухгалтерия [сайт] – URL: <https://v8.1c.ru/buhv8/> (дата обращения: 25.06.2025)
- 7 Как подключиться к серверу по RDP // Сайт компании Ispserver [сайт] – URL: <https://ispserver.ru/help/kak-podklyuchitsya-k-serveru-po-rdp> (дата обращения: 26.06.2025)
- 8 Приложение для быстрого удалённого доступа // Официальный сайт «AnyDesk» [сайт] – URL: <https://anydesk.com/ru> (дата обращения: 26.06.2025)
- 9 Официальный российский сайт Пролиант// Информационный ресурс «Proliant» [сайт] – URL: <https://www.proliant-hp.ru/> (дата обращения: 30.06.2025)
- 10 Настройка утилит 1С // Информационный портал «Яндекс Практикум» [сайт] – URL: <https://its.1c.ru/db/metod8dev/content/5908/hdoc> (дата обращения: 30.06.2025)
- 11 Нотация EPC // Официальный сайт «Business Studio» [сайт] – URL: https://www.businessstudio.ru/wiki/docs/v4/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/epc_notation (дата обращения: 30.06.2025)
- 12 Что такое телеграм-бот // Информационный портал «Skillbox» [сайт] – URL: <https://skillbox.ru/media/code/telegram-bot-api/> (дата обращения: 30.06.2025)
- 13 Официальная документация TeleBot // Информационный портал «PyPi» [сайт] – URL: <https://pypi.org/project/pyTelegramBotAPI/> (дата обращения: 01.07.2025)
- 14 Инструкция пользования BotFather // Информационный портал «Bot Creators» [сайт] – URL: <https://botcreators.ru/blog/botfather-instrukciya/> (дата обращения: 02.07.2025)
- 15 Официальный сайт компании «ManyChat» // Сайт компании «ManyChat» [сайт] – URL: <https://manychat.com/> (дата обращения: 05.07.2025)
- 16 Официальная документация библиотеки aiogram // Информационный портал «aiogram» [сайт] – URL: <https://aiogram.dev/> (дата обращения: 13.07.2025)

Приложение А

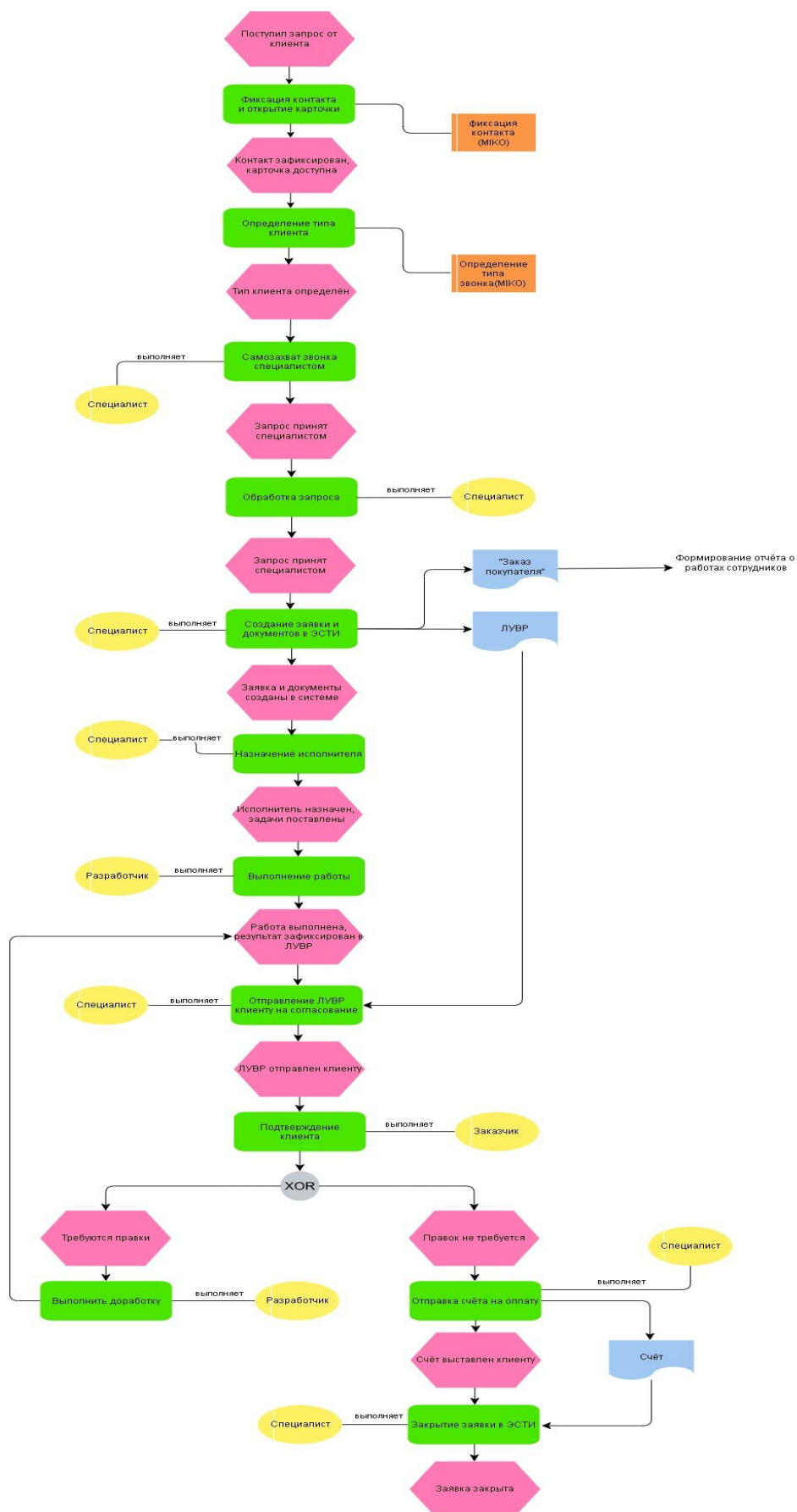


Рисунок А.1 – Процесс обработки заявки в нотации EPC