

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Кафедра Прикладная математика и информатика  
(наименование)

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Разработка социальных и экономических информационных систем

(направленность (профиль) / специализация)

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Разработка автоматизированной информационной системы по учету  
деятельности службы такси

Обучающийся

И.А. Быватов

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд.пед.наук, доцент, О.В. Оськина

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2024

## **Аннотация**

Данная бакалаврская работа посвящена созданию автоматизированной информационной системы для службы такси. Она включает анализ предметной области, проектирование и разработку платформы, автоматизирующей процессы службы такси.

В первой главе анализируются потребности и задачи такси, а также выбираются оптимальные инструменты разработки путем их сравнения.

Во второй главе разрабатываются логическая и физическая модели информационной системы. На их основе проектируется информационная система.

В третьей главе проводится тестирование информационной системы.

В результате бакалаврской работы создана и успешно внедрена информационная система для автоматизации работы службы такси. Информационная система значительно повысила эффективность работы сотрудников и улучшила бизнес-процессы службы такси.

Работа состоит из 76 страниц, содержит 68 рисунков и две таблицы.

## **Abstract**

The title of the graduation work is: «The development of an automated information system for taxi service».

The graduation work consists of an introduction, three chapters, a conclusion, eighty three figures, two tables and the list of references.

The key issues of the thesis is the automation of business processes of the taxi service.

The aim of the work is the design and implementation of the software-based product "Automated information system "Taxi Service".

The graduation work may be divided into several logically connected parts which are: the analysis of the topical area of the taxi service, modeling of the topical area, the substantiation of the automation strategy, information system design, information system implementation, information system testing.

Finally, we present a fully automated information system, that allows to register customer orders, to record operations such as car repairs and maintenance and to generate management reports.

In conclusion we would like to stress that automation of business processes is important in any business sphere.

## Оглавление

Введение.....	5
Глава 1 Анализ предметной области службы такси .....	7
1.1 Техничко-экономическая характеристика службы такси .....	7
1.2 Концептуальное моделирование предметной области .....	9
1.3 Характеристика комплекса задач и обоснование необходимости автоматизации системы для службы такси .....	12
1.4 Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации. 14	
1.4.1 Анализ существующих разработок для автоматизации задачи .....	14
1.4.2 Выбор и обоснование стратегии автоматизации задачи .....	16
Глава 2 Разработка и реализация проектных решений .....	21
2.1 Логическое моделирование предметной области.....	21
2.1.1 Логическая модель и ее описание .....	21
2.1.2 Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации .....	23
2.1.3 Характеристика результативной информации .....	24
2.2 Физическое моделирование предметной области .....	24
2.2.1 Выбор архитектуры автоматизированной информационной системы .....	24
2.2.2 Физическое моделирование .....	26
2.2.3 Описание программных модулей.....	26
2.2.4 Схема взаимосвязей программных модулей и информационных файлов .....	52
2.3 Технологическое обеспечение задачи .....	54
2.4 Контрольный пример реализации проекта и его описание .....	55
Глава 3 Тестирование информационной системы .....	68
Заключение .....	70
Список используемой литературы .....	71

## Введение

В современном бизнесе автоматизация учета играет ключевую роль в обеспечении эффективного управления предприятием. Внедрение автоматизированных систем позволяет существенно сократить временные затраты на учет и анализ данных, минимизировать ошибки и повысить уровень контроля над финансовыми процессами. Особенно важно это для предприятий, ориентированных на предоставление услуг, таких как службы такси.

На сегодняшний день одним из наиболее популярных инструментов автоматизации являются типовые прикладные решения, созданные на базе платформы 1С:Предприятие компанией 1С. Эти решения предлагают предприятиям готовые функциональные возможности для управления бухгалтерским и операционным учетом, анализа данных и планирования.

Однако, помимо использования типовых решений, компании имеют возможность разработки собственных прикладных решений на платформе 1С:Предприятие, которые могут быть адаптированы к специфическим потребностям предприятия. Это позволяет создавать уникальные системы учета и управления, полностью соответствующие особенностям бизнес-процессов компании.

Актуальность темы определяется тем, что для любой компании, в которую может быть внедрена автоматизированная система учета ее деятельности, увеличится производительность труда сотрудников за счет увеличения скорости обработки данных.

Объектом исследования выпускной бакалаврской работы является деятельность службы такси.

Предметом исследования выпускной бакалаврской работы является автоматизация бизнес-процессов службы такси.

Проблемой исследования является выявление способов автоматизации деятельности службы такси, необходимость разработки и внедрения

индивидуального прикладного решения на платформе 1С:Предприятие 8.3 для службы такси.

Целью бакалаврской работы является разработка информационной системы автоматизации деятельности службы такси. Разработка индивидуального прикладного решения на платформе 1С:Предприятие для службы такси позволит решить ряд задач и улучшить оперативность управления бизнесом. Для реализации данного прикладного решения необходимо решить следующие задачи:

- Проанализировать предметную область службы такси;
- Описать бизнес-процессы службы такси с помощью нотации IDEF0 «КАК ЕСТЬ»;
- Выявить недочеты неавтоматизированных средств учета. На основе проведенного анализа построить с помощью нотации IDEF0 «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» автоматизированный бизнес-процесс службы такси;
- Осуществить проектирование автоматизированной информационной системы «Служба такси»;
- Описать программные модули информационной системы, работу в информационной системе от лица всех ее пользователей;
- Произвести тестирование информационной системы.

Таким образом, актуальная проблема по совершенствованию организации процессов службы такси определило тему исследования: разработка автоматизированной информационной системы по учету деятельности службы такси.

# Глава 1 Анализ предметной области службы такси

## 1.1 Техничко-экономическая характеристика службы такси

Служба такси – это организация, специализирующаяся на предоставлении услуг перевозки пассажиров по требованию. Ее целью является обеспечение доставки клиентов из одной точки в другую, предоставляя услуги по вызову такси в определенное место в удобное время. Служба такси выполняет роль посредника между клиентами и водителями, обеспечивая комфортабельное перемещение по городу или за его пределы.

Цель службы такси заключается в предоставлении клиентам удобного, безопасного и доступного способа перемещения из одной точки в другую с минимальными затратами времени и усилий. Стремление обеспечить клиентам возможность быстро и эффективно заказывать транспортное средство по требованию, гарантируя комфорт и безопасность во время поездки. Основные функции службы такси включают:

- Прием заказов: обеспечение возможности клиентам заказывать такси через различные каналы связи;
- Координация и распределение: эффективное распределение заказов между водителями для обеспечения оптимального времени ожидания и маршрутов;
- Техническое обслуживание автопарка: проведение регулярного технического обслуживания и ремонта автомобилей для обеспечения безопасности и надежности поездок;
- Обеспечение безопасности: обеспечение безопасности пассажиров во время поездки путем соблюдения правил дорожного движения и контроля технического состояния автомобилей;
- Обслуживание клиентов: предоставление информации о тарифах, услугах и расписании, а также решение вопросов и проблем клиентов через контактный центр;

— Управление заказами и платежами: оформление заказов, расчет стоимости поездки, контроль оплаты и выставление счетов клиентам;

Основные задачи службы такси:

— Планирование маршрутов: анализ пунктов назначения, свойств заказов и оптимизация маршрутов для повышения эффективности доставки;

— Обеспечение чистоты и порядка: Поддержание чистоты и уход за автомобилями для комфортной поездки клиентов;

— Управление персоналом и ресурсами: найм, обучение и управление персоналом;

— Оптимизация процессов: постоянное совершенствование бизнес-процессов для повышения эффективности и экономии ресурсов;

Организационная структура службы такси представлена на рисунке 1.

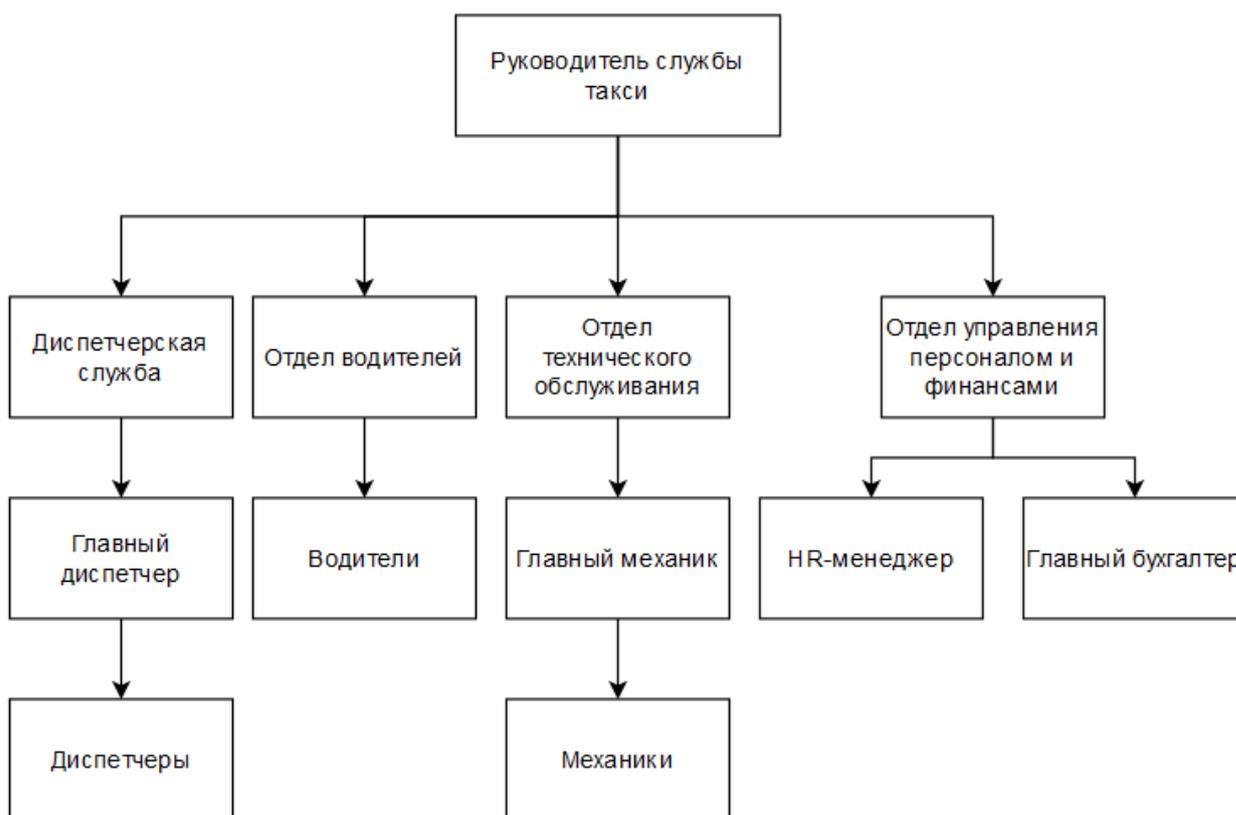


Рисунок 1 – Служба такси, организационная структура

Руководителю службы такси подчиняются 4 отдела: отдел водителей, отдел технического обслуживания, отдел управления персоналом и финансами, диспетчерская служба. Все отделы имеют свои цели и задачи.

На вершине находится руководитель службы такси. Ниже расположены четыре отдела:

1. Диспетчерская служба
2. Отдел водителей
3. Отдел технического обслуживания
4. Отдел управления персоналом и финансами

Организационную структуру можно описать следующим образом:

1. Руководитель службы такси: руководит, координирует все отделы;

2. Диспетчерская служба: подразделяется на главного диспетчера и диспетчеров. Главный диспетчер координирует работы диспетчеров, контролирует выполнение заказов. Диспетчеры принимают заказы от клиентов и назначают водителей на заказы;

3. Отдел водителей: выполняет заказы. Осуществляет доставку клиентов до места назначения;

4. Отдел технического обслуживания: подразделяется на главного механика и механиков. Главный механик координирует работы механиков, контролирует техническое состояние автомобилей. Механики осуществляют техническое обслуживание и ремонт автомобилей;

5. Отдел управления персоналом и финансами: включает в себя HR-менеджера и главного бухгалтера. HR-менеджер управляет персоналом, включая прием на работу, обучение и развитие. Главный бухгалтер управляет финансами, ведет учет доходов и расходов.

## **1.2 Концептуальное моделирование предметной области**

Мы будем разрабатывать контекстную диаграмму, соответствующую методологии IDEF0 "КАК ЕСТЬ".

Рассмотрим основной бизнес-процесс «Управление службой такси». Входными данными являются заказы от клиентов, состояние автомобилей, информация о водителях.

Выполнение данного процесса осуществляется на основании Федерального закона Российской Федерации «Об организации перевозок пассажиров и багажа легковым такси в Российской Федерации, о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и о признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации». Для учета внутренних процессов компании используются программы Microsoft Office. Для общих расчетов и формирования отчетности используется программа Microsoft Excel, для оформления документации и печати используется Microsoft Word.

Результатом бизнес-процесса являются обслуженные клиенты и отчеты о выполненных заказах.

Ниже изображена контекстная диаграмма и ее декомпозиция:

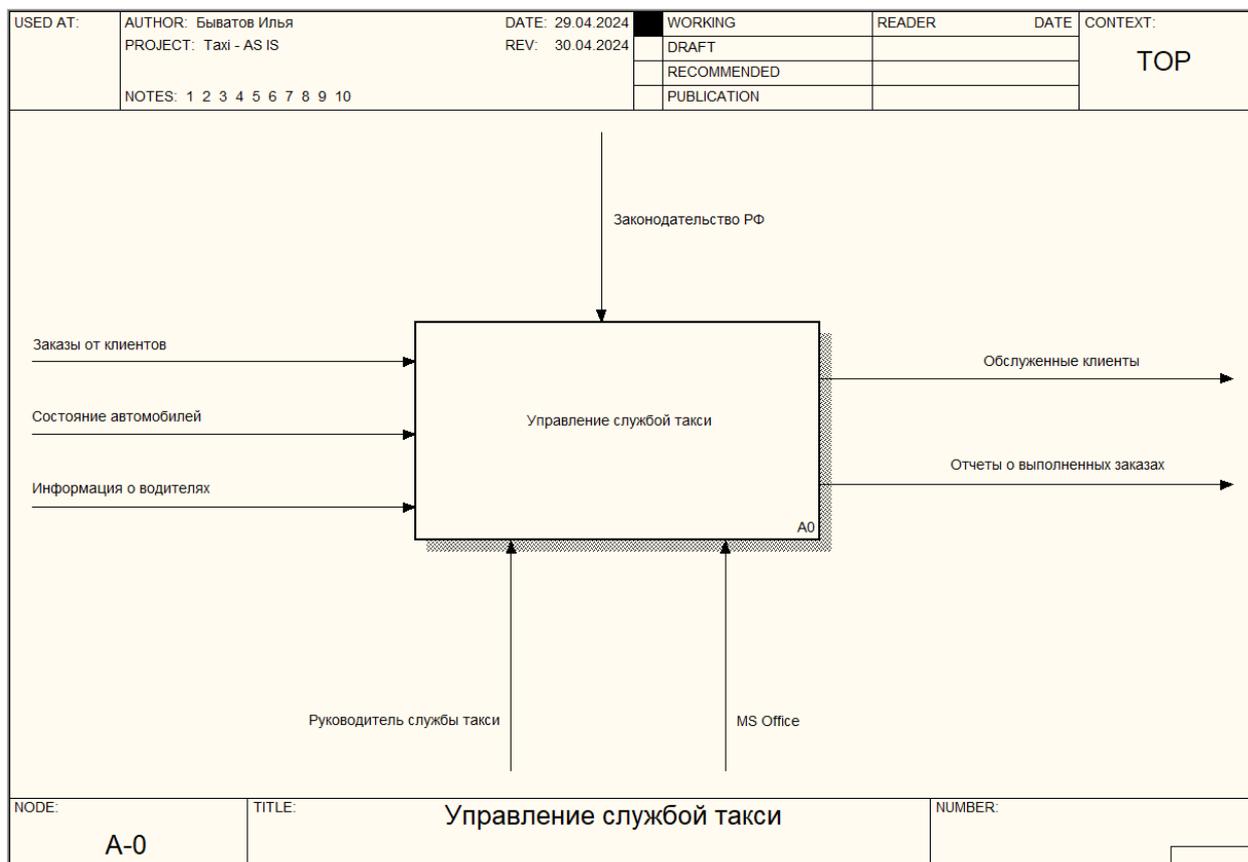


Рисунок 2 - Контекстная диаграмма «Управление службой такси»

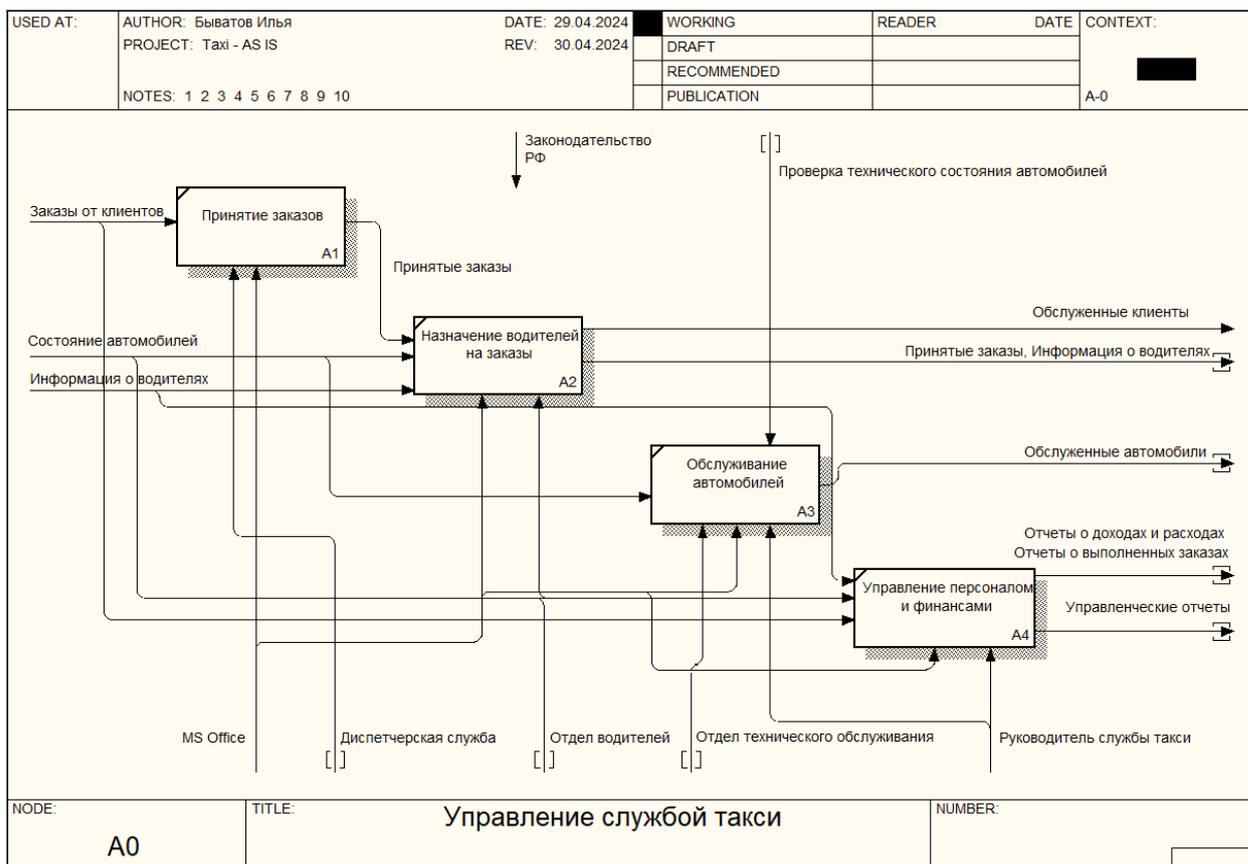


Рисунок 3 - Декомпозиция контекстной диаграммы

Перейдем к декомпозиции и опишем бизнес-процесс более подробно. В начале поступает заказ от клиента. Диспетчерская служба принимает заказ и фиксирует его в Microsoft Office, принимает решение о назначении водителя, назначает водителя. На выходе имеем обслуженного клиента, принятый заказ и информацию о водителе.

Перейдем к процессу «Обслуживание автомобилей». Сначала поступает информация о состоянии автомобиля, затем отдел технического обслуживания берет в работу неисправный или необслуженный автомобиль, после выполнения работ сформировывает документацию и расчеты в MS Office. На выходе имеем обслуженный автомобиль.

Перейдем к заключительному процессу «Управление персоналом и финансами». Отдел управления персоналом и финансами получает всю входную информацию и на ее основе с помощью MS Office формирует

отчеты о доходах и расходах, отчет о выполненных заказах, управленческие отчеты.

Можно сделать вывод о том, что бизнес–процесс имеет недостатки. Процесс формирования заказов клиентов и расчеты занимают много времени, так как используются неавтоматизированные средства ведения учета, производить расчеты в электронных таблицах и каждый раз заполнять печатные формы документов самостоятельно.

### **1.3 Характеристика комплекса задач и обоснование необходимости автоматизации системы для службы такси**

В службе такси эффективная организация перевозок пассажиров играет ключевую роль. Это включает в себя управление заказами, обеспечение своевременного прибытия такси к клиенту и соблюдение всех соответствующих законов и регуляций. Каждый этап работы службы такси направлен на обеспечение качественного обслуживания клиентов и эффективного использования ресурсов.

Основные задачи, которые должна выполнять автоматизированная информационная система:

- Регистрация заказов: автоматизированная информационная система должна регистрировать все поступающие заказы от клиентов, включая информацию о маршруте, времени и месте подачи такси, а также контактные данные клиента.
- Управление информацией о водителях и транспортных средствах: система должна вести учет водителей и их транспортных средств, содержать всю необходимую информацию в базе данных.
- Отслеживание оплаты: система должна иметь функционал, необходимый для учета видов оплаты.
- Предоставление отчетности и аналитики: система должна

предоставлять возможность формирования отчетов о выполненных заказах и других финансовых показателях, а также аналитику по эффективности работы службы такси.

– Управление клиентской базой данных: в системе должна быть информация о клиентах, истории поездок и обратной связи, чтобы у водителей была возможность связаться с пассажиром.

– Учет ремонта автомобилей: информационная система должна содержать функционал по созданию ордеров на ремонт и плановое техническое обслуживание для учета работы отдела технического обслуживания.

Разработанная система для службы такси улучшит взаимодействие с клиентами, хранит информацию о клиентах и заказах, отслеживает статус выполнения заказов и ведет учет оплаты, планирует и отслеживает ремонт автомобилей для обеспечения безопасности и надежности, формирует отчетность и аналитику, которая может помочь в управлении компанией и принятии решений.

Для внедрения автоматизированной системы в службу такси требуется подходящее оборудование и программное обеспечение.

В работе рассматриваются следующие функции информационной системы:

- аутентификация пользователя информационной системы;
- хранение информации, упомянутой выше посредством справочников и регистров;
- формирование документов, участвующих в бизнес-процессах службы такси;
- формирование отчетности о выполненных заказах.

## 1.4 Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации

### 1.4.1 Анализ существующих разработок для автоматизации задачи

На данный момент существует множество платформ для разработки учетных программ для управления бизнесом и, в частности, управления службой такси или таксопарком. Поэтому в данном разделе рассмотрим наиболее подходящие автоматизированные информационные системы, с которыми может работать служба такси:

Jmix — это технологическая платформа быстрой разработки бизнес приложений, которая интегрирует высокоуровневый Java-фреймворк Jmix и среду разработки Jmix Studio.

Jmix основан на Spring Boot что является фактически стандартом для разработки корпоративных веб-приложений на Java. Озвучим преимущества данной платформы:

Преимущества Jmix:

- В сравнении с другими средами разработки информационных систем, очень молодое ПО, вышедшее на рынок относительно недавно;
- Есть возможность использования множества сторонних библиотек и фреймворков;
- Как и любое приложение на основе Spring Boot, приложение Jmix может быть собрано и развернуто в виде исполняемого JAR, WAR, или в виде образа Docker.

Галактика — система ERP, составная часть комплекса бизнес-решений корпорации Галактика.

Преимущества Галактики:

- Бухгалтерская часть соответствует представлениям профессиональных бухгалтеров;
- Проработана система печати документов во всех действующих модулях системы;
- Система имеет гибкие параметры настройки.

1С: Предприятие — среда разработки учетных программ от фирмы 1С, с обширным набором метаданных, таких как «Справочники», «Документы», «Регистры сведений», «Регистры накопления», и другие. Важной особенностью платформы 1С: Предприятие является наличие встроенного языка программирования и языка запросов. Которые, в свою очередь, позволяют создавать движения документа и обращаться к базе данных, с целью разработки отчетов.

Преимущества 1С Предприятия:

– Широкий набор объектов метаданных позволяет разработать программное решение под любые нужды, нет необходимости во внешних фреймворках, все, что требуется для разработки уже находится в платформе.

– Платформа поддерживает работу в многопользовательском режиме, что позволяет создать множество пользователей для работы в одной информационной базе.

– Есть возможность интеграции с API и HTTP для синхронизации со сторонними сервисами и веб-приложениями.

– Существует встроенный функционал администрирования информационной базы, что облегчает резервное копирование.

– Существует возможность публикации информационной базы на веб-сервере для работы через тонкий клиент и мобильное приложение.

В таблице 1 представлено сравнение систем, их преимущества и недостатки.

Таблица 1 — Сравнение систем разработки

Критерии оценивания	1С:Предприятие	Jmix	Галактика
Простой интерфейс	+	+	+
Простая интеграция с СУБД и резервное копирование	+	+	+
Масштабируемость	+	+	+
Распространенность	+	-	-
Несколько видов клиентских приложений	+	+	+
Возможность запуска приложения для мобильного клиента	+	-	-
Возможность мобильной разработки	+	-	-

В ходе анализа трех платформ, выявления их достоинств, создания сводной таблицы для наглядной оценки, была выбрана платформа 1С: Предприятие.

#### **1.4.2 Выбор и обоснование стратегии автоматизации задачи**

На основании потребностей деятельности службы такси и спроектированного ранее бизнес-процесса была построена модель «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ», она изображена на рисунке 4.

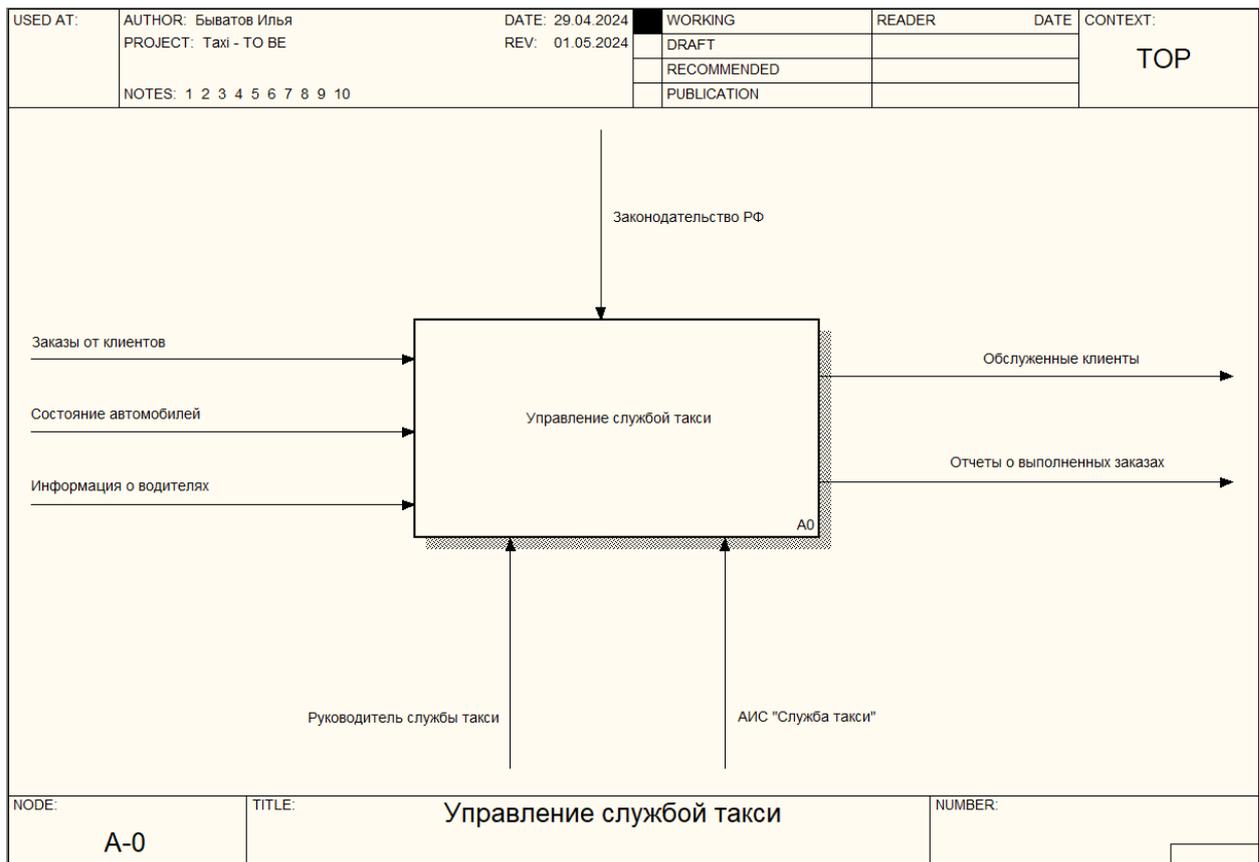


Рисунок 4 – Контекстная диаграмма «Управление службой такси»»

Входными данными являются заказы от клиентов, состояние автомобилей, информация о водителях.

Выполнение данного процесса осуществляется на основании Федерального закона «Об организации перевозок пассажиров и багажа легковым такси в Российской Федерации, о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и о признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации». Для учета внутренних процессов компании используются автоматизированная информационная система «Служба такси». Для общих расчетов и формирования отчетности используются отчеты информационной системы, разработанные средствами платформы 1С:Предприятие 8.3.

Результатом бизнес-процесса являются обслуженные клиенты и отчеты о выполненных заказах.

На рисунке 5 построена декомпозиция диаграммы «Управление службой такси» диаграммы «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ».

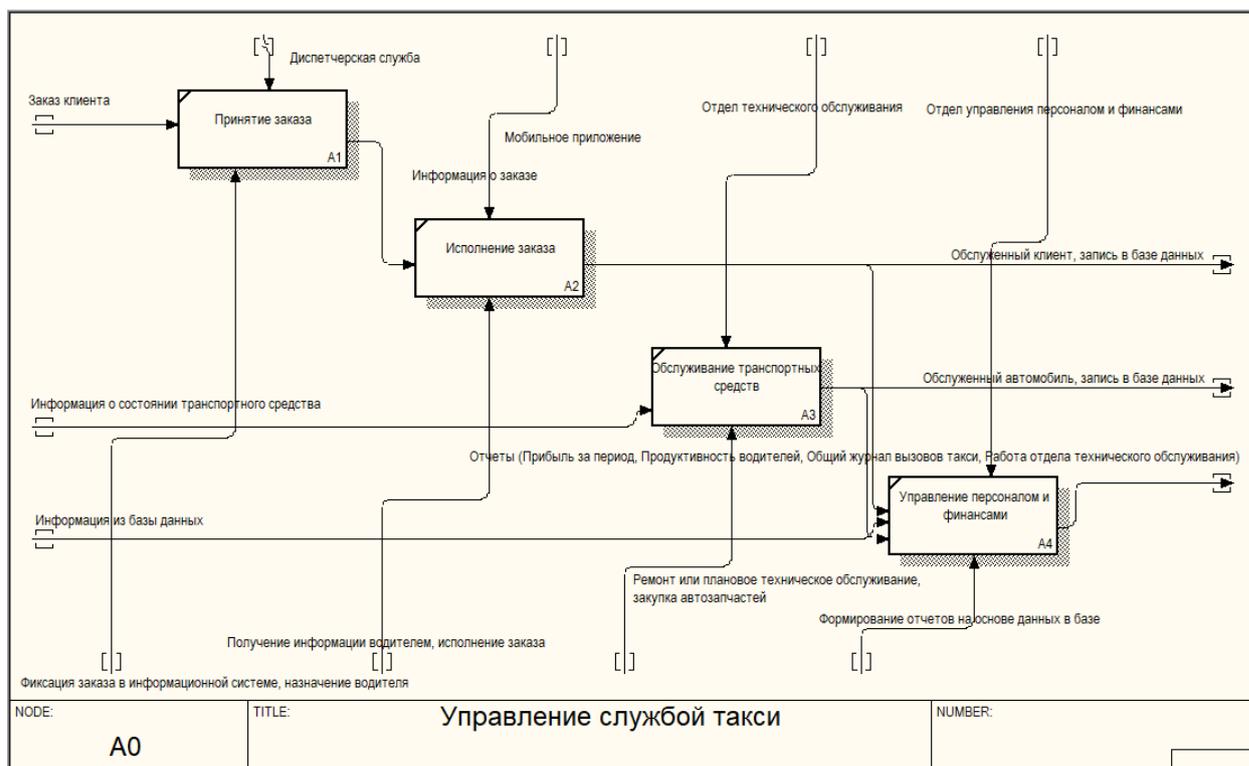


Рисунок 5 – Декомпозиция диаграммы «Управление службой такси»

Перейдем к декомпозиции и опишем бизнес-процесс более подробно. В начале поступает заказ от клиента. Диспетчерская служба принимает заказ и фиксирует его в информационной системе с помощью документа Заказ клиента, заполняет все необходимые реквизиты, принимает решение о назначении водителя, заполняет реквизит «Водитель» в документе в соответствии со своим выбором. Водитель получает информацию о заказе через мобильное приложение, видит всю информацию о заказе, в том числе адрес подачи и адрес назначения, меняет статус заказа на «Принят», исполняет заказ, после чего меняет статус заказа на «Исполнен». На выходе

имеем обслуженного клиента, запись в базе данных информационной системы об исполненном заказе.

Перейдем к процессу «Обслуживание транспортных средств». Сначала поступает информация о состоянии транспортного средства, затем отдел технического обслуживания берет в работу неисправный или необслуженный автомобиль, после выполнения работ сформировывает документ Ремонт транспортного средства или Плановое техническое обслуживание, указывает транспортное средство, виды выполненных работ, закупленные автозапчасти при необходимости их использования. На выходе имеем обслуженный автомобиль, запись в базе данных информационной системы о проведенных работах.

Перейдем к заключительному процессу «Управление персоналом и финансами». Отдел управления персоналом и финансами получает информацию в базе данных и на ее основе формирует отчеты «Отчет о заказах», «Прибыль за период», «Продуктивность водителей», «Общий журнал вызовов такси», «Работа отдела технического обслуживания» и передает их руководителю.

Создав диаграмму «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ», было показано преимущество использования автоматизированной информационной системы над ведением учета вручную. Использование этой системы сделает рабочие процессы удобнее, так как основные данные будут доступны в программном виде, а их сохранение позволит восстановить информацию в случае сбоя базы данных.

#### Выводы по главе 1

В главы была описана организационная структура службы такси, изучена предметная область. Различные сотрудники компании ответственны за различные операции и функции, необходимые для достижения поставленных целей.

На основе анализа предметной области была создана концептуальная модель в нотации IDEF0, показывающая текущее и желаемое состояние бизнес-процессов. Обе модели, "КАК ЕСТЬ" и "КАК ДОЛЖНО БЫТЬ", играют важную роль в стратегическом развитии компании и оптимизации ее бизнес-процессов. Первая помогает выявить проблемы в существующих процессах и разработать планы по их улучшению, а вторая определяет желаемое состояние и разрабатывает стратегию достижения этого состояния. Они позволили выявить текущие проблемы и разработать стратегии по их решению и развитию. Также был проведен анализ существующих решений платформ для разработки, в ходе анализа их достоинств и сравнения друг с другом была выбрана платформа 1С: Предприятие 8.3.

## Глава 2 Разработка и реализация проектных решений

### 2.1 Логическое моделирование предметной области

#### 2.1.1 Логическая модель и ее описание

При использовании программы есть ряд исполняемых пользователем действий, в частности, оформление необходимых документов (заказов клиента и ордеров на техническое обслуживание), формирование отчетов.

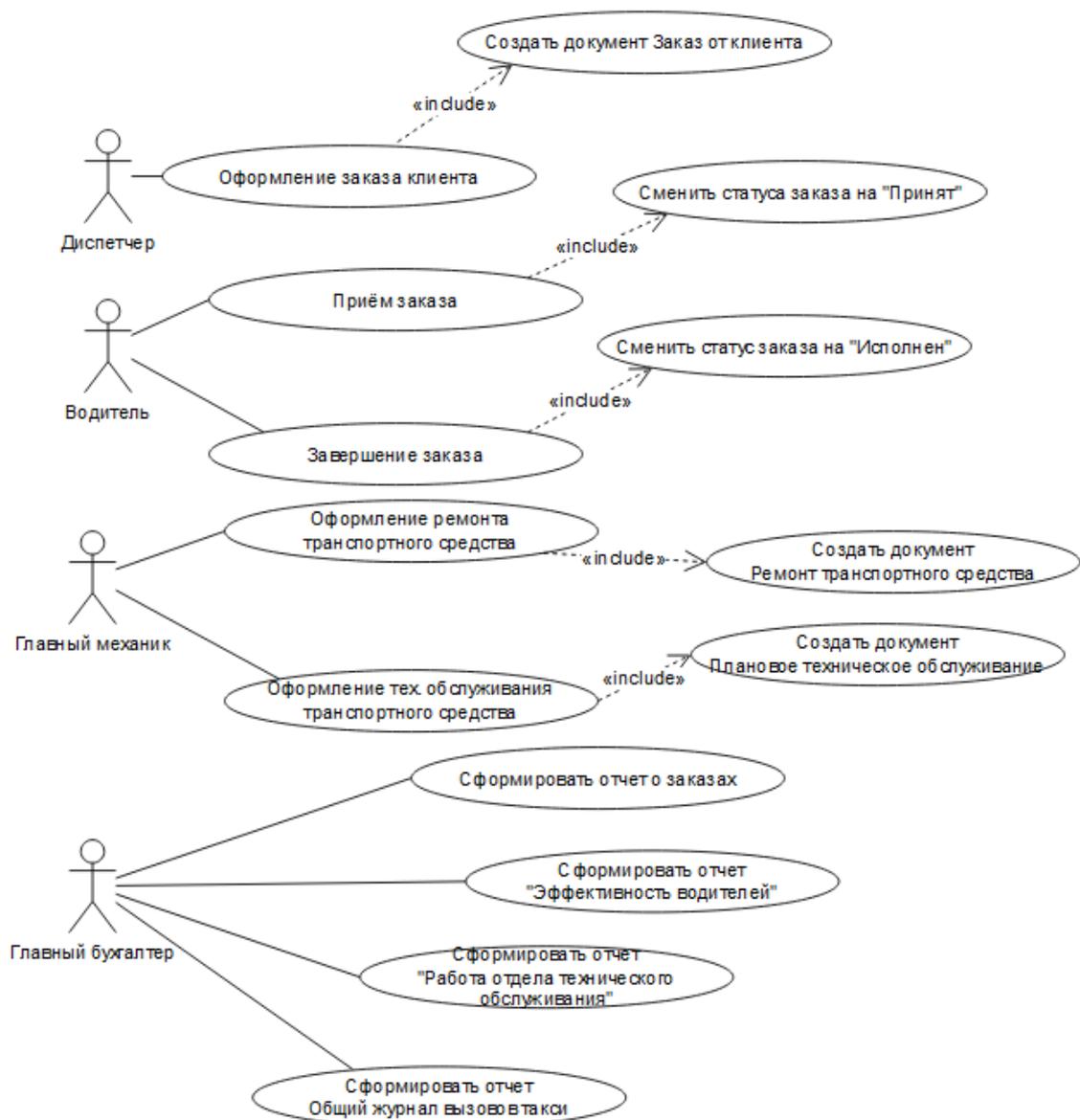


Рисунок 6 – Диаграмма вариантов использования

Способ проектирования логической модели «сущность – связь» используется как универсальный метод проектирования базы данных.

Сущности разрабатываемой системы приведены ниже:

Сущность «Заказчики» содержит информацию о клиентах, как о физических, так и юридических лицах

Сущность «Физические лица» содержит информацию о фактических пассажирах такси.

Сущность «Вид оплаты» содержит информацию о видах оплаты.

Сущность «Тарифные планы» содержит информацию о тарифных планах службы такси.

Сущность «Водители» содержит информацию о водителях и о транспортных средствах, которыми они управляют.

Сущность «Виды транспортного средства» содержит информацию о степени комфортабельности транспортного средства.

Сущность «Виды работ» содержит информацию о видах работ, которые выполняет отдел технического обслуживания.

Сущность «Адреса» содержит информацию о названиях улиц.

Сущность «Номенклатура» содержит информацию о наименовании используемых отделом технического обслуживания автозапчастей, их закупочной цене.

Сущность «Транспортные средства» содержит информацию о транспортных средствах службы такси.

Сущность «Заказ клиента» содержит информацию о заказчике, пассажире, статусе заказа, водителе, виде транспортного средства, телефоне, адресе подачи, адресе назначения, времени подачи заказа.

Сущность «Ремонтные работы» содержит информацию о ремонтируемом транспортном средстве, видах работ, использованных автозапчастях (при необходимости).

Сущность «Плановое техническое обслуживание» также содержит

информацию о ремонтируемом транспортном средстве, видах работ, использованных автозапчастях (при необходимости).

На ER-диаграмме отражены наборы атрибутов и первичных ключей, которые имеет каждая сущность, описанная выше.

На рисунке 7 представлена логическая модель.

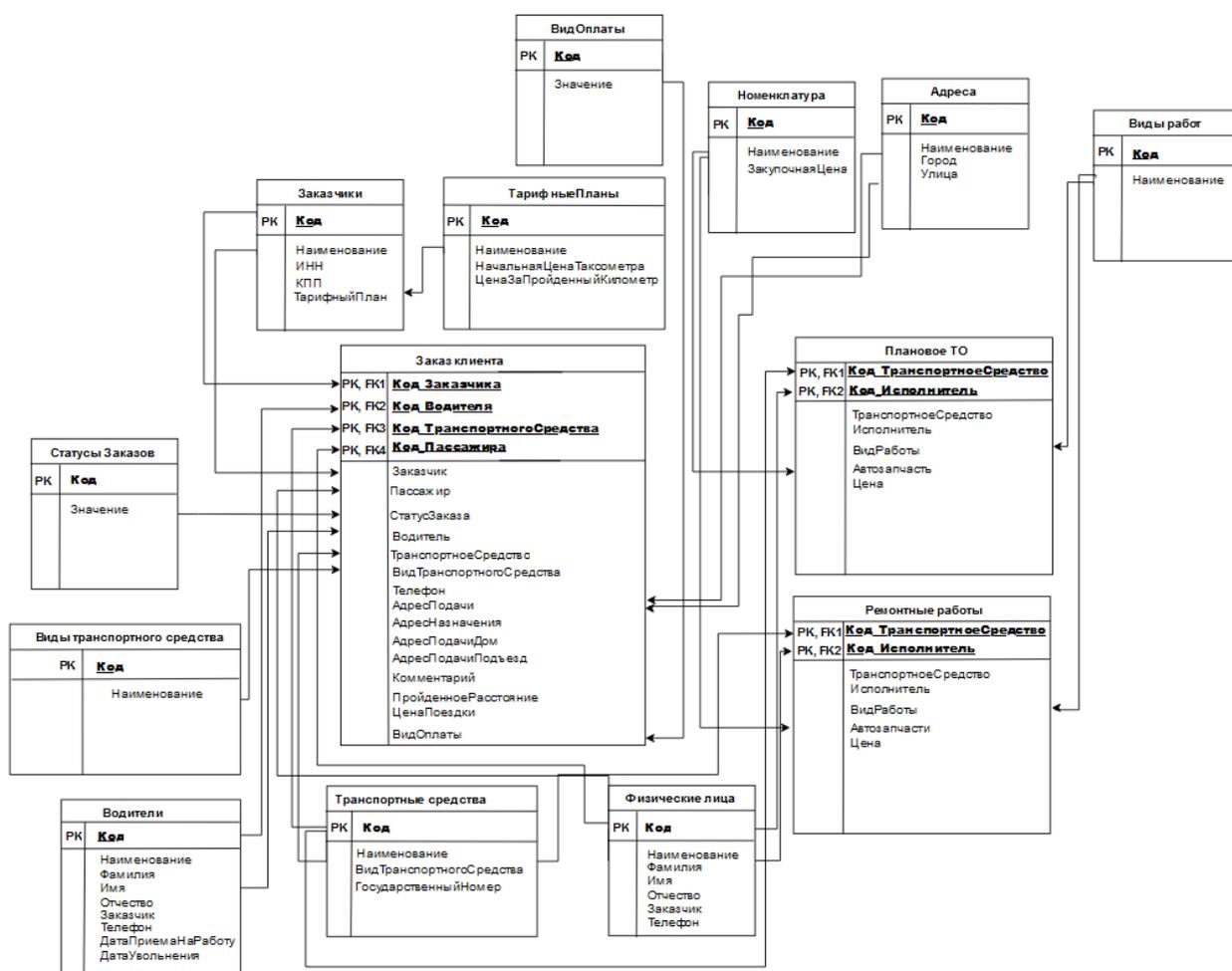


Рисунок 7 – Схема логической модели «сущность-связь»

## 2.1.2 Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации

Основную справочную информацию представляют из себя справочники, а именно: справочник «Заказчики», справочник «Тарифные планы», справочник «Номенклатура», справочник «Физические лица»,

справочник «Адреса», справочник «Виды работ», справочник «Транспортные средства», справочник «Виды транспортного средства», справочник «Водители».

Во избежание монотонной рутинной работы, в конфигурации будут использоваться ссылки на справочники при создании документов.

Для разработки отчетов и написания запросов к базе данных входной информацией будут документы «Заказа клиента», «Плановое ТО» и «Ремонтные работы».

### **2.1.3 Характеристика результативной информации**

Отчетами будут выступать: «Общий журнал вызовов такси», «Отчет о заказах», «Эффективность водителей», «Работа отдела технического обслуживания». Они служат инструментом для анализа бизнес-процессов службы такси.

## **2.2 Физическое моделирование предметной области**

### **2.2.1 Выбор архитектуры автоматизированной информационной системы**

В связи с тем, что конфигурация разработана на платформе 1С:Предприятие, подходит клиент-серверная архитектура. Это связано с тем, что платформа 1С:Предприятие использует модель клиент-сервера для работы с базой данных.

Ниже представлена эта архитектура:

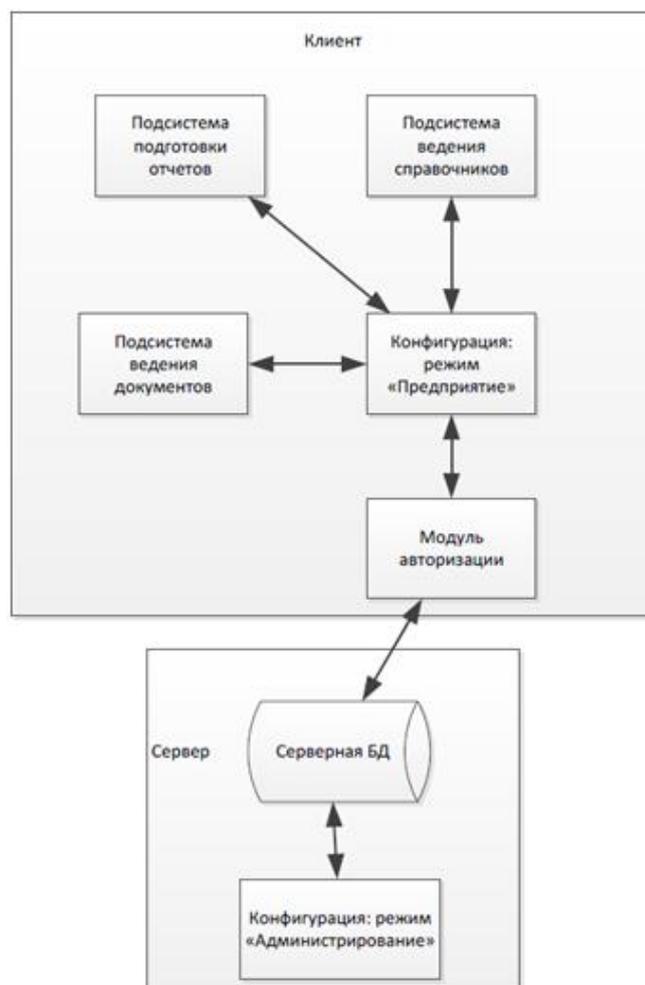


Рисунок 8 – Архитектура автоматизированной информационной системы  
 Структура платформы 1С: Предприятие 8.3 представлена на следующем рисунке:



Рисунок 9 – Структура платформы

## 2.2.2 Физическое моделирование

Функциональная схема проектируемой конфигурации - это схематическое изображение всех функций, которые будут реализованы в конфигурации. Для АИС «Служба такси» она выглядит следующим образом:

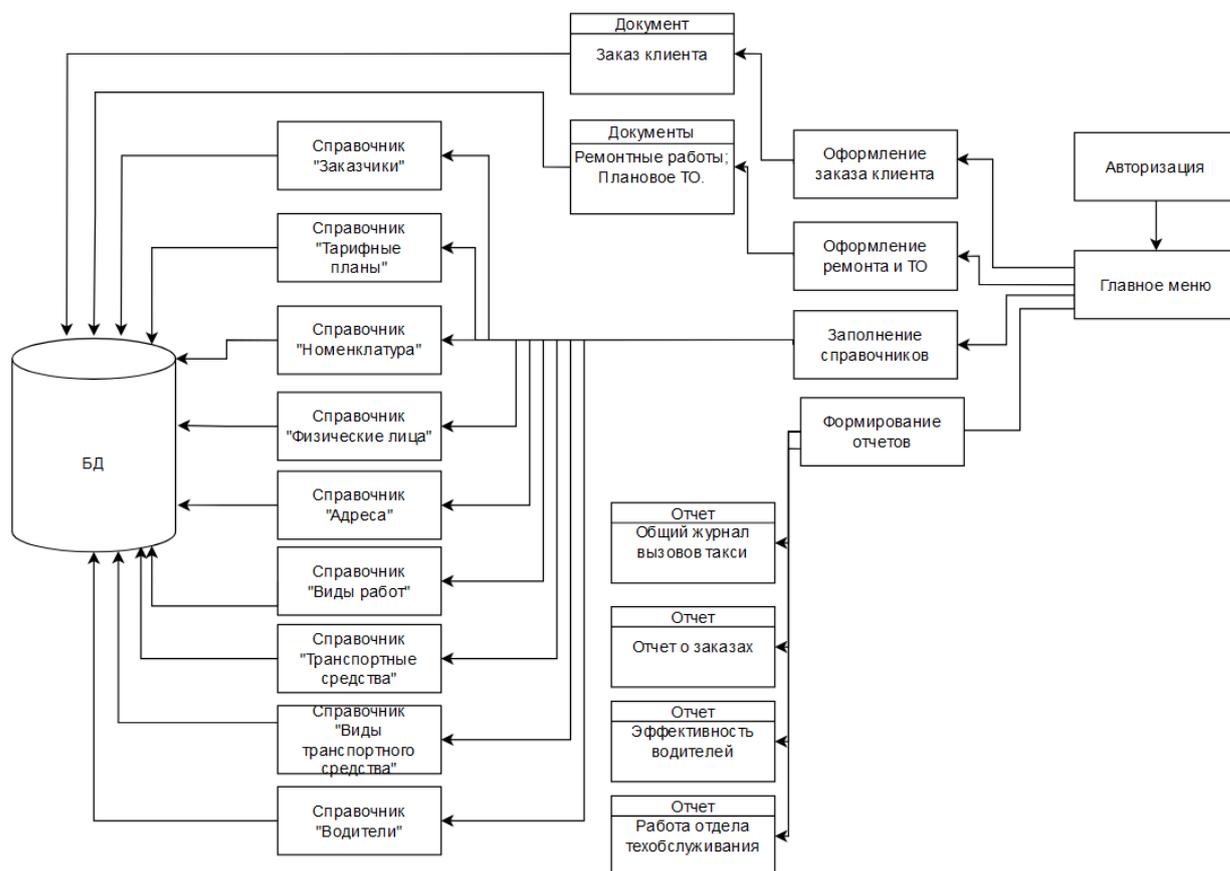


Рисунок 10 – Функциональная схема АИС «Служба такси»

Система была разбита на следующие подсистемы:

- Оформление заказа клиента;
- Оформление ремонта и ТО;
- Справочники
- Отчеты.

## 2.2.3 Описание программных модулей

В АИС «Служба такси» предусмотрен интерфейс для тонкого и мобильного клиента. Мобильный клиент предназначен для подключения

водителя к информационной базе, получения сведений о заказах, смене статуса заказов, записи данных с таксометра. Тонкий клиент предназначен для запуска приложения с персонального компьютера всеми остальными сотрудниками службы такси. Сначала рассмотрим структуру конфигурации и интерфейс тонкого клиента, затем рассмотрим интерфейс мобильного клиента.

На рисунке 11 представлен основной интерфейс программы:

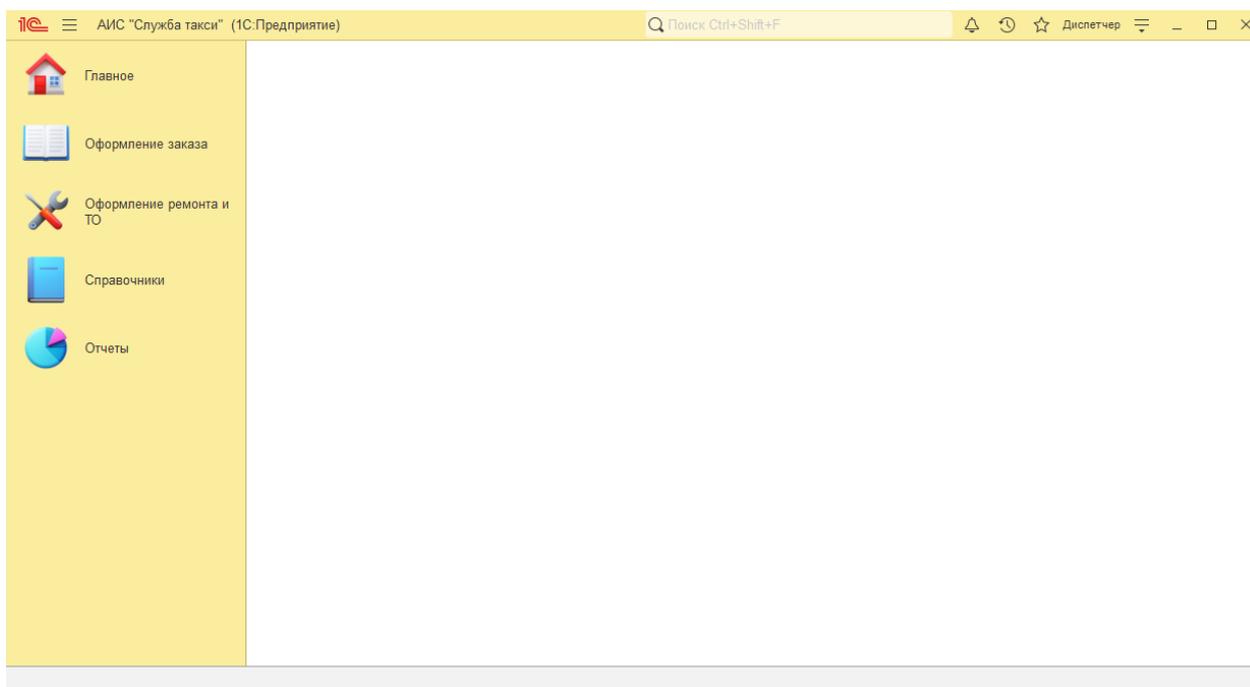


Рисунок 11 – Интерфейс автоматизированной информационной системы (тонкий клиент)

В программе доступны следующие разделы: «Оформление заказа», «Оформление ремонта и ТО», «Справочники», «Отчеты». Все разделы соответствуют своему описанию и содержат функционал создания записей в базе данных, формирования отчетов, оформления документов.

Состав метаданных справочника «Заказчики» представлена ниже:

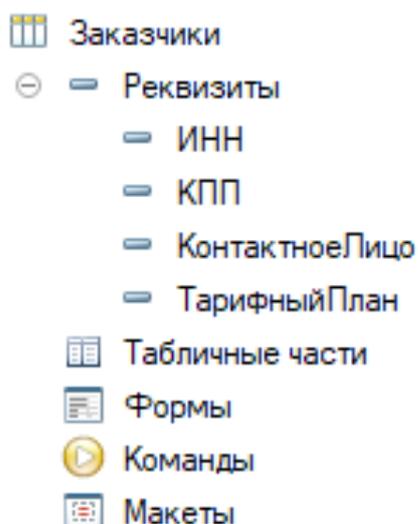


Рисунок 12 – Состав метаданных справочника «Заказчики»

Пример заполнения основной формы справочника «Заказчики» в программе представлен ниже:

Код:	000000001
Наименование:	Гостиница "ВЕГА"
ИНН:	845 454 124 466
КПП:	787 942 457
Контактное лицо:	Кузьмин Евгений Матвеевич
Тарифный план:	Для юридических лиц

Рисунок 13 – Заполнение основной формы справочника «Клиенты»

Форма справочника отображает все основные реквизиты, существует predeterminedный реквизит «Код» для контроля над уникальностью записей, наименование имеет строковый тип данных, реквизиты «Контактное лицо» и «Тарифный план» имеют ссылочный тип данных.

Состав метаданных справочника тарифных планов представлена ниже:

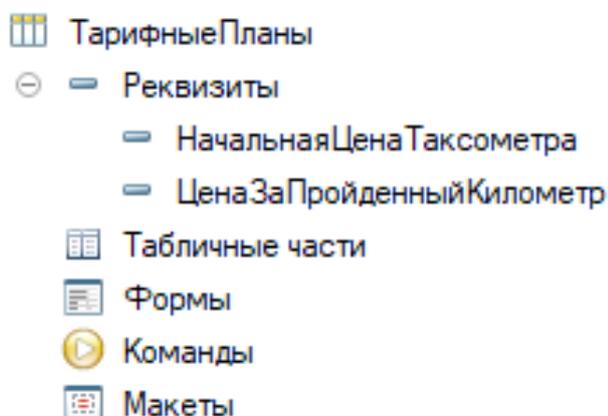


Рисунок 14 – Структура справочника «Тарифные планы»

Пример заполнения основной формы справочника «Тарифные планы» в программе представлен ниже.

Рисунок 15 – Заполнение основной формы справочника «Тарифные планы»

Форма отображает все основные реквизиты, существует predeterminedный реквизит «Код» для контроля над уникальностью записей,

наименование имеет строковый тип данных, цены таксометра имеют числовой тип данных с точностью 2.

Состав метаданных справочника «Номенклатура» представлена ниже:

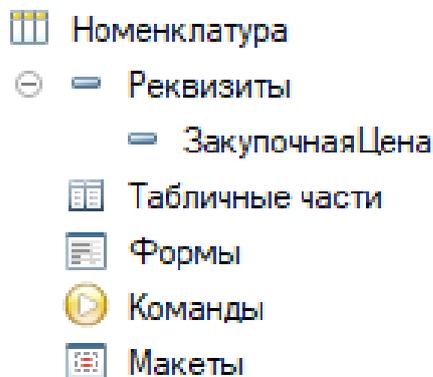


Рисунок 16 – Структура справочника «Номенклатура»

Пример заполнения основной формы справочника «Номенклатура» в программе представлен ниже:

☆ Свеча зажигания (Номенклатура)

Записать и закрыть    Записать    Еще ▾

Код: 000000008

Наименование: Свеча зажигания

Закупочная цена: 235,00

Рисунок 17 – Заполнение основной формы справочника «Номенклатура»

Форма справочника отображает все основные реквизиты, существует predeterminedный реквизит «Код» для контроля над уникальностью записей, наименование имеет строковый тип данных, реквизит «Закупочная цена» имеет числовой тип данных с точностью 2.

Состав метаданных справочника физических лиц представлена ниже:

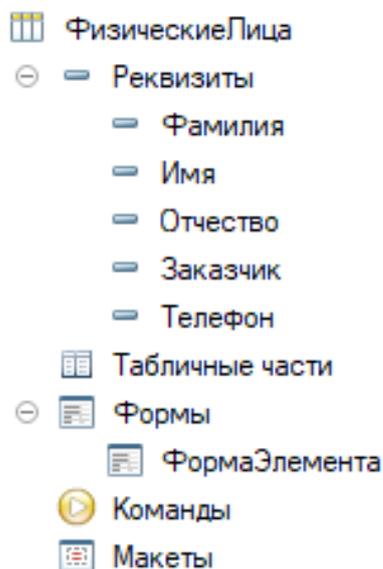


Рисунок 18 – Структура справочника «Физические лица»

Пример заполнения справочника «Физические лица» в программе представлен ниже:

Код:	000000005
Фамилия:	Агафонов
Имя:	Даниил
Отчество:	Елисеевич
Наименование:	Агафонов Даниил Елисеевич
Заказчик:	
Телефон:	8 (945) 613 25 45

Рисунок 19 – Заполнение справочника «Физические лица»

Форма справочника отображает все основные реквизиты, существует предопределенный реквизит «Код» для контроля над уникальностью записей, наименование имеет строковый тип данных и рассчитывается из реквизитов «Фамилия», «Имя», «Отчество», реквизиту «Телефон» задана маска для правильного формата. Реквизит «Заказчик» имеет ссылочный тип данных и не обязателен к заполнению.

Состав метаданных справочника «Адреса» представлена ниже:

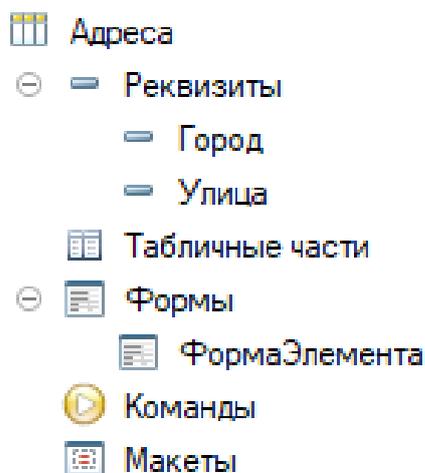


Рисунок 20 – Структура справочника «Адреса»

Пример заполнения справочника «Адреса» в программе представлен ниже:

☆ г. Тольятти, ул. Республиканская (Адреса) [🔗](#) ⋮ □ ✕

**Записать и закрыть**

Код:

Город:

Улица:

Наименование:

Рисунок 21 – Заполнение справочника «Адреса»

Форма справочника отображает все основные реквизиты, существует predeterminedный реквизит «Код» для контроля над уникальностью записей, наименование имеет строковый тип данных и рассчитывается из реквизитов «Город» и «Улица», реквизит.

Состав метаданных справочника «Виды работ» представлена ниже:

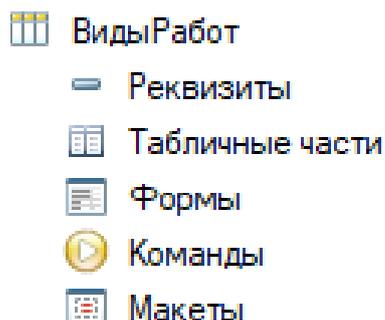


Рисунок 22 – Структура справочника «Виды работ»

Пример заполнения справочника «Виды работ» в программе представлен ниже:

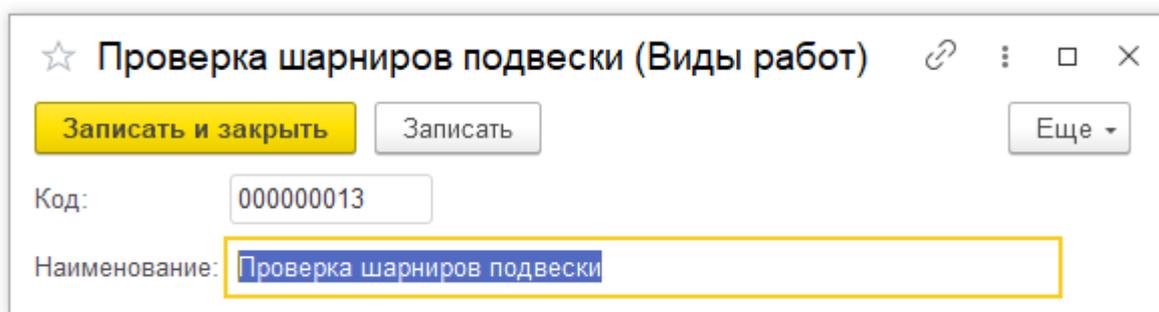


Рисунок 23 – Заполнение справочника «Виды работ»

Форма справочника отображает все основные реквизиты, существует predeterminedный реквизит «Код» для контроля над уникальностью записей, наименование имеет строковый тип данных.

Состав метаданных справочника «Транспортные средства» представлена ниже:

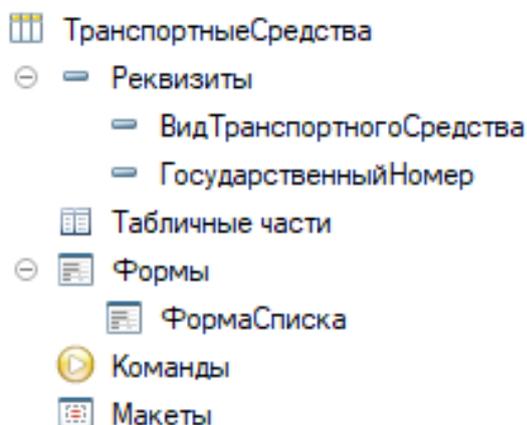


Рисунок 24 – Структура справочника «Транспортные средства»

Пример заполнения справочника «Транспортные средства» в программе представлен ниже:

Рисунок 25 – Заполнение справочника «Транспортные средства»

Форма справочника отображает все основные реквизиты, существует predeterminedный реквизит «Код» для контроля над уникальностью записей,

наименование имеет строковый тип данных, реквизит «Вид транспортного средства» имеет ссылочный тип данных.

Структура справочника «Виды транспортного средства» представлена ниже:

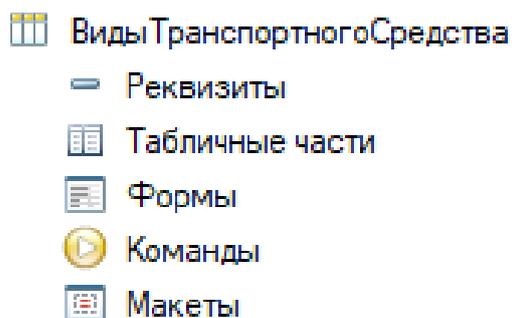


Рисунок 26 – Структура справочника «Виды транспортного средства»

Пример заполнения справочника «Виды транспортного средства» в программе представлен ниже:

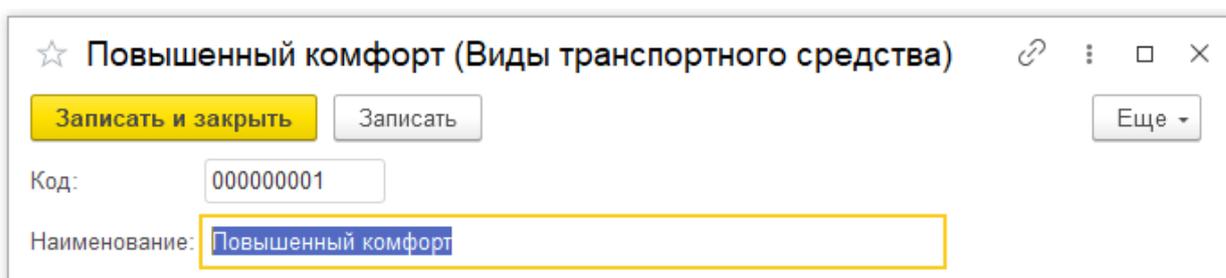


Рисунок 27 – Заполнение справочника «Виды транспортного средства»

Форма справочника отображает все основные реквизиты, существует predeterminedный реквизит «Код» для контроля над уникальностью записей, наименование имеет строковый тип данных.

Состав метаданных справочника «Водители» представлен ниже:

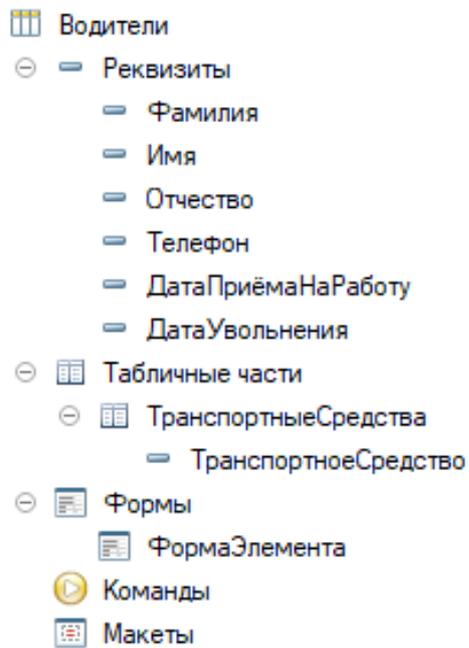


Рисунок 28 – Состав метаданных справочника «Водители»

Пример заполнения основной формы справочника «Водители» представлен ниже:

☆ Зыков Константин Евгеньевич (Водители) 🔗 ⋮ □ ×

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Код:

Фамилия:

Имя:

Отчество:

Наименование:

Телефон:

Дата приёма на работу:  📅

Дата увольнения:  📅

Добавить ↑ ↓  × Еще ▾

N	Транспортное средство
1	LADA Kalina

Рисунок 29 – Заполнение основной формы справочника «Водители»

Форма справочника отображает все основные реквизиты, существует predeterminedный реквизит «Код» для контроля над уникальностью записей, наименование имеет строковый тип данных и рассчитывается из реквизитов «Фамилия», «Имя», «Отчество». Реквизит «Телефон» имеет маску для правильного формата строки. Существует табличная часть «Транспортные средства» для возможности добавления сразу нескольких транспортных средств. Реквизит «Транспортное средство» имеет ссылочный тип данных для возможности быстрого ввода.

В программе доступны документы:

- Заказ клиента;
- Плановое техническое обслуживание;
- Ремонтные работы

Рассмотрим подробнее структуру каждого документа. Начнем с заказа клиента. Метаданные документа представлены на рисунке 30. Основные реквизиты документа имеют ссылочный тип данных (ссылаются на справочники, описанные ранее) для удобства ввода информации.

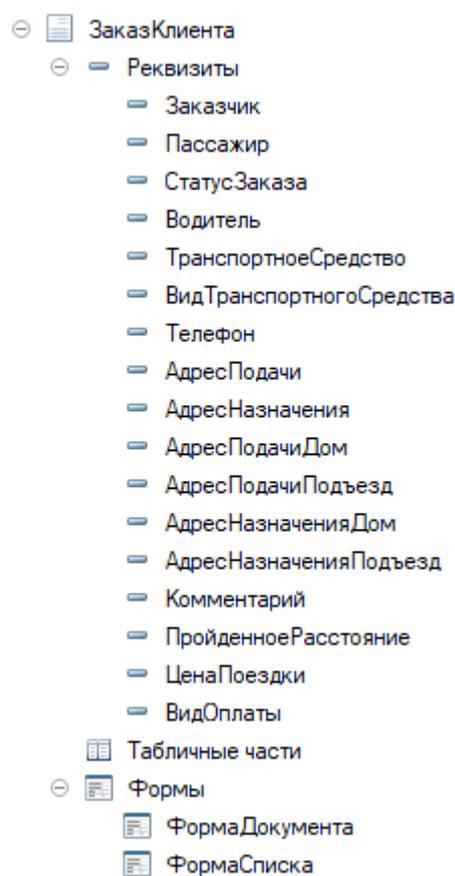


Рисунок 30 – Состав метаданных документа «Заказ клиента»

На рисунке 31 представлена форма списка документа «Заказ клиента».

Дата	Номер	Заказчик	Пассажир	Статус заказа	Пройденное расстояние	Цена поездки
04.05...	000000001	Гостиница "ВЕГА"	Киселев Владимир Романович	Принят	7,24	451,00
04.05...	000000002	Гостиница "ВЕГА"	Киселев Владимир Романович	Принят	4,54	264,00
04.05...	000000003	ЕВРОПРОМ ООО	Горелов Александр Максимович	Исполнен	5,48	356,00
04.05...	000000004	ЕВРОПРОМ ООО	Горелов Александр Максимович	Исполнен	4,89	341,00
04.05...	000000005	ЕВРОПРОМ ООО	Горелов Александр Максимович	Исполнен	8,34	486,00
04.05...	000000006	Гостиница "ВЕГА"	Орлова Вера Дмитриевна	Принят	7,14	327,00
04.05...	000000007	Физическое лицо	Фомин Алексей Константинович	Принят	4,29	302,00
04.05...	000000008	Физическое лицо	Панов Макар Маратович	Отменен	6,53	302,00

Рисунок 31 – Форма списка документа «Заказ клиента»

Как мы можем заметить, форма списка была доработана, добавлено условное оформление. Каждая запись имеет свой цвет в зависимости от статуса заказа, если он принят - то у строки желтый цвет, если исполнен – зеленый, если отменен – красный.

На рисунке 32 показана основная форма документа «Заказ клиента».

← →
☆ Заказ клиента 000000003 от 04.05.2024 22:32:05
🔗 ⋮ ✕

Провести и закрыть
Записать
Провести
Еще ▾

**Сведения о заказе**

Номер заказа:     Дата создания заказа:     Статус заказа:

Вид оплаты:

**Сведения о клиенте**

Заказчик:

Пассажир:

Контактный телефон:

**Маршрут**

Адрес подачи:  Дом:  Подъезд:

Адрес назначения:  Дом:  Подъезд:

**Экипаж**

Водитель:

Транспортное средство:

Вид транспортного средства:

**Данные таксометра**

Пройденное расстояние:     Цена поездки:

**Комментарий к заказу:**

Рисунок 32 – Основная форма документа «Заказ клиента»

Реквизиты документа были логически сгруппированы для удобства работы диспетчера. В группе «Сведения о заказе» содержится основная информация: номер заказа, дата создания заказа, статус заказа, вид оплаты. В группе «Сведения о клиенте» содержится вся информация о клиенте: заказчик, пассажир, его контактный номер. В группе «Маршрут» содержится информация об адресе подачи и адресе назначения. В группе «Экипаж» содержится вся информация о водителе и транспортном средстве. В группе «Данные таксометра» содержится информация, зафиксированная таксометром. Предусмотрен комментарий к заказу для уточнения подробностей заказа.

Перейдем к документу плановое техническое обслуживание. Метаданные документа представлены на рисунке 33. Основные реквизиты документа имеют ссылочный тип данных (ссылаются на справочники, описанные ранее) для удобства ввода информации.

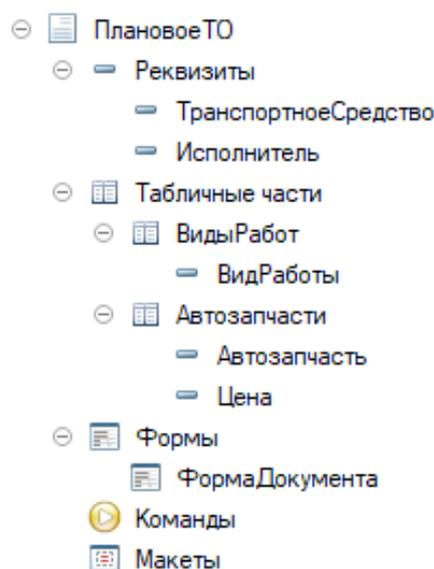


Рисунок 33 – Метаданные документа «Плановое техническое обслуживание»

На рисунке 34 показана основная форма документа «Плановое техническое обслуживание»

← → ☆ Плановое техническое обслуживание 000000001 от 04.05.2024 23:29:10 🔗 ⋮ ✕

Провести и закрыть

Номер:

Дата:  📅

Транспортное средство:  ▾ 📄

Виды работ  Автозапчасти

✕

N	Вид работы
1	Проверка тормозной жидкости
2	Проверка приводных ремней
3	Проверка тормозной жидкости

Исполнитель:  ▾ 📄

Рисунок 34 – Основная форма документа «Плановое техническое обслуживание»

Форма документа содержит поле ввода для реквизитов «Исполнитель» и «Транспортное средство». Для учета видов работ и автозапчастей предусмотрены соответствующие табличные части.

Перейдем к документу «Ремонтные работы». Метаданные документа представлены на рисунке 35. Основные реквизиты документа имеют ссылочный тип данных (ссылаются на справочники, описанные ранее) для удобства ввода информации.

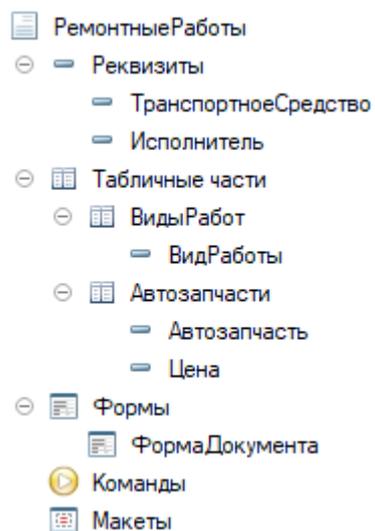


Рисунок 35 – Метаданные документа «Ремонтные работы»

На рисунке 36 показана основная форма документа «Ремонтные работы»

← → ☆ Ремонтные работы 000000001 от 05.05.2024 14:07:14

Провести и закрыть    Записать    Провести    Еще ▾

Номер:

Дата:  📅

Транспортное средство:  ▾ 📄

Виды работ    Автозапчасти

Добавить    ↑ ↓    Поиск (Ctrl+F)    ×    Еще ▾

N	Вид работы
1	Замена выхлопной трубы

Исполнитель:  ▾ 📄

Рисунок 36 – Основная форма документа «Плановое техническое обслуживание»

Форма документа содержит поле ввода для реквизитов «Исполнитель» и «Транспортное средство». Для учета видов работ и автозапчастей предусмотрены соответствующие табличные части.

Ниже будут описаны отчеты, разработанные для автоматизированной информационной системы и показаны запросы к базе данных для их формирования.

Запрос для формирования отчета «Общий журнал вызовов такси» выглядит следующим образом:

**ВЫБРАТЬ**

ЗаказКлиента.Номер КАК Номер,

ЗаказКлиента.Дата КАК Дата,

ЗаказКлиента.Заказчик КАК Заказчик,  
 ЗаказКлиента.Пассажир КАК Пассажир,  
 ЗаказКлиента.СтатусЗаказа КАК СтатусЗаказа,  
 ЗаказКлиента.ПройденноеРасстояние КАК  
 ПройденноеРасстояние,  
 ЗаказКлиента.ЦенаПоездки КАК ЦенаПоездки  
 ИЗ  
 Документ.ЗаказКлиента КАК ЗаказКлиента  
 ГДЕ  
 ЗаказКлиента.Дата МЕЖДУ &НачалоПериода И &КонецПериода  
 Отчет создан для просмотра всех заявок на период, заданный  
 параметрами НачалоПериода и КонецПериода. Его отображение в  
 интерфейсе показано на рисунке 37.

Номер	Дата	Заказчик	Пассажир	Статус заказа	Пройденное расстояние	Цена поездки
000000001	04.05.2024 22:28:16	Гостиница "ВЕГА"	Киселев Владимир Романович	Принят	7,24	451,00
000000002	04.05.2024 22:28:34	Гостиница "ВЕГА"	Киселев Владимир Романович	Принят	4,54	264,00
000000003	04.05.2024 22:32:05	ЕВРОПРОМ ООО	Горелов Александр Максимович	Исполнен	5,48	356,00
000000004	04.05.2024 22:35:21	ЕВРОПРОМ ООО	Горелов Александр Максимович	Исполнен	4,89	341,00
000000005	04.05.2024 22:37:07	ЕВРОПРОМ ООО	Горелов Александр Максимович	Исполнен	8,34	486,00
000000006	04.05.2024 22:39:28	Гостиница "ВЕГА"	Орлова Вера Дмитриевна	Принят	7,14	327,00
000000007	04.05.2024 22:42:13	Физическое лицо	Фомин Алексей Константинович	Принят	4,29	302,00
000000018	04.05.2024 23:22:30	Физическое лицо	Прокофьева Александра Кирилловна	Исполнен	7,46	399,00
000000017	04.05.2024 23:22:33	Физическое лицо	Савельев Никита Никитич	Исполнен	7,56	457,00
000000016	04.05.2024 23:22:37	Физическое лицо	Коршунова Ольга Робертовна	Исполнен	7,46	399,00
000000015	04.05.2024 23:22:41	Гостиница "ВЕГА"	Михайлов Леонид Леонович	Исполнен	7,14	478,00
000000014	04.05.2024 23:22:44	Физическое лицо	Стариков Евгений Иванович	Исполнен	6,38	248,00
000000013	04.05.2024 23:22:49	Физическое лицо	Панов Макар Маратович	Исполнен	2,11	178,00
000000012	04.05.2024 23:22:53	Физическое лицо	Прокофьева Александра Кирилловна	Исполнен	7,46	399,00
000000011	04.05.2024 23:22:56	Физическое лицо	Коршунова Ольга Робертовна	Исполнен	7,46	399,00
000000010	04.05.2024 23:22:59	Физическое лицо	Савельев Никита Никитич	Исполнен	7,56	457,00
000000009	04.05.2024 23:23:03	Физическое лицо	Савельев Никита Никитич	Отменён	6,53	302,00
000000008	04.05.2024 23:23:09	Физическое лицо	Панов Макар Маратович	Отменён	6,53	302,00

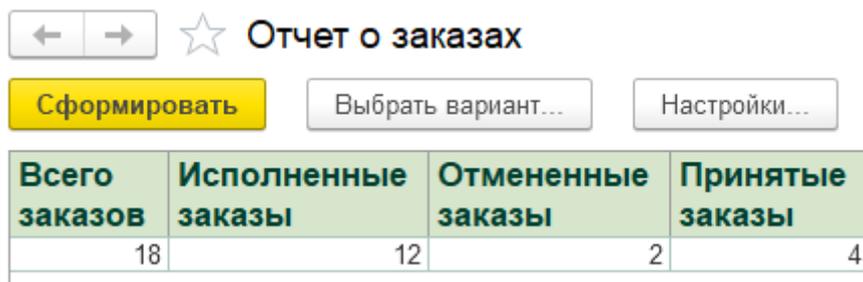
Рисунок 37 – Отчет «Общий журнал вызовов такси»

Запрос для формирования отчета «Отчет о заказах» выглядит следующим образом:



КОЛИЧЕСТВО(РАЗЛИЧНЫЕ ЗаказКлиента.Ссылка) КАК  
 ВсегоЗаказов  
 ПОМЕСТИТЬ ВТ\_ВсегоЗаказов  
 ИЗ  
 Документ.ЗаказКлиента КАК ЗаказКлиента  
 ;  
 ВЫБРАТЬ  
 ВременнаяТаблица4.ВсегоЗаказов КАК ВсегоЗаказов,  
 ВременнаяТаблица1.ПринятыеЗаказы КАК ПринятыеЗаказы,  
 ВременнаяТаблица2.ОтмененныеЗаказы КАК  
 ОтмененныеЗаказы,  
 ВременнаяТаблица3.ИсполненныеЗаказы КАК  
 ИсполненныеЗаказы  
 ИЗ  
 ВТ\_ПринятыеЗаказы КАК ВременнаяТаблица1,  
 ВТ\_ОтмененныеЗаказы КАК ВременнаяТаблица2,  
 ВТ\_ИсполненныеЗаказы КАК ВременнаяТаблица3,  
 ВТ\_ВсегоЗаказов КАК ВременнаяТаблица4

Отчет создан для просмотра количества всех заказов, видимости их текущих статусов. Его отображение в интерфейсе показано на рисунке 38.



Всего заказов	Исполненные заказы	Отмененные заказы	Принятые заказы
18	12	2	4

Рисунок 38 – Отчет о заказах

Запрос для формирования отчета «Эффективность водителей»

выглядит следующим образом:

**ВЫБРАТЬ**

ЭффективностьВодителейОбороты.Водитель КАК Водитель,  
ЭффективностьВодителейОбороты.ИсполненныйЗаказОборот  
КАК КоличествоИсполненныхЗаказов,  
ЭффективностьВодителейОбороты.ЦенаПоездкиОборот КАК  
ПрибыльЗаПоездки

**ИЗ**

РегистрНакопления.ЭффективностьВодителей.Обороты(&Начало  
Периода, &КонецПериода, , ) КАК ЭффективностьВодителейОбороты

Отчет создан для вывода информации о водителе, заказах, исполненных водителем и прибыли за поездки. Отчет предусматривает отбор по периоду. Его отображение в интерфейсе показано на рисунке 39.

Водитель	Количество исполненных заказов	Прибыль за поездки
Смирнов Макар Романович	2	842,00
Титова Алина Леонидовна	1	341,00
Степанов Тимур Константинович	6	2 510,00
Павлов Максим Валерьевич	1	478,00
Федотов Ярослав Максимович	2	426,00
<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>4 597,00</b>

Рисунок 39 – Отчет «Эффективность водителей»

Перейдем к заключительному отчету «Работа отдела технического обслуживания». Он состоит из двух совмещенных наборов данных, каждый из которых является запросом к документу блока технического обслуживания. Запросы приведены ниже:

**ВЫБРАТЬ**

РемонтныеРаботы.Номер КАК НомерРемонтнойРаботы,  
 РемонтныеРаботы.Дата КАК ДатаРемонтнойРаботы,  
 РемонтныеРаботы.ТранспортноеСредство КАК  
 РемонтируемоеТранспортноеСредство,  
 РемонтныеРаботы.Исполнитель КАК  
 ИсполнительРемонтнойРаботы

ИЗ

Документ.РемонтныеРаботы КАК РемонтныеРаботы

ВЫБРАТЬ

ПлановоеТО.Номер КАК НомерТехническогоОбслуживания,  
 ПлановоеТО.Дата КАК ДатаТехническогоОбслуживания,  
 ПлановоеТО.ТранспортноеСредство КАК  
 ОбслуживаемоеТранспортноеСредство,  
 ПлановоеТО.Исполнитель КАК  
 ИсполнительТехническогоОбслуживания

ИЗ

Документ.ПлановоеТО КАК ПлановоеТО

Отчет создан для вывода информации о документах «Плановое  
 техническое обслуживание» и «Ремонтные работы». Его отображение в  
 интерфейсе показано на рисунке 40.

Дата ремонтной работы	Номер ремонтной работы	Исполнитель ремонтной работы	Ремонтируемое транспортное средство
05.05.2024 14:07:14	000000001	Родионов Арсений Никитич	Subaru Forester

Дата технического обслуживания	Исполнитель технического обслуживания	Исполнитель технического обслуживания	Обслуживаемое транспортное средство
04.05.2024 23:29:10	Фомин Алексей Константинович	Фомин Алексей Константинович	LADA Vesta

Рисунок 40 – Отчет «Работа отдела технического обслуживания»

Как и было упомянуто ранее, для возможности синхронизации работы диспетчера и водителя, а также для повышенной продуктивности и работоспособности был предусмотрен мобильный клиент. Мобильный клиент предназначен для оперативного внесения данных таксометра водителю, возможности быстро увидеть свой заказ с помощью мобильного устройства. Рабочее место водителя показано на рисунке 41, форма заказа показана на рисунке 42.



Рисунок 41 – Рабочее место водителя

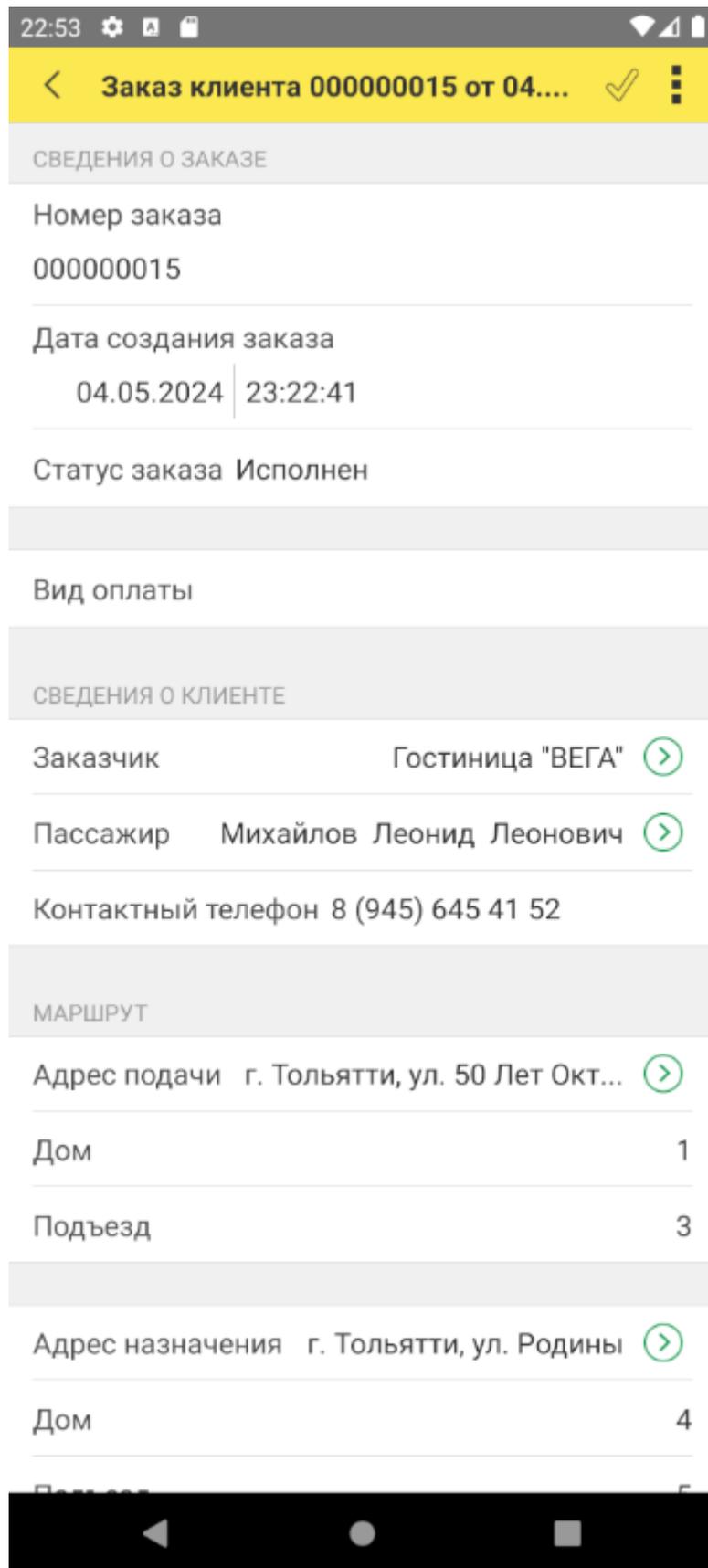


Рисунок 42 – Форма заказа

Как можно заметить, рабочее место водителя удовлетворяет всем требованиям и не уступает версии для тонкого клиента. Список заказов

отображен с использованием условного оформления. На форме документа заказа клиента есть видимость всех основных реквизитов, есть возможность сменить статус заказа и зафиксировать данные с таксометра.

#### **2.2.4 Схема взаимосвязей программных модулей и информационных файлов**

Диаграммой связей является графическое представление связей между всеми компонентами информационной системы.

Схема диаграммы связей информационной системы отображена на рисунке 41.

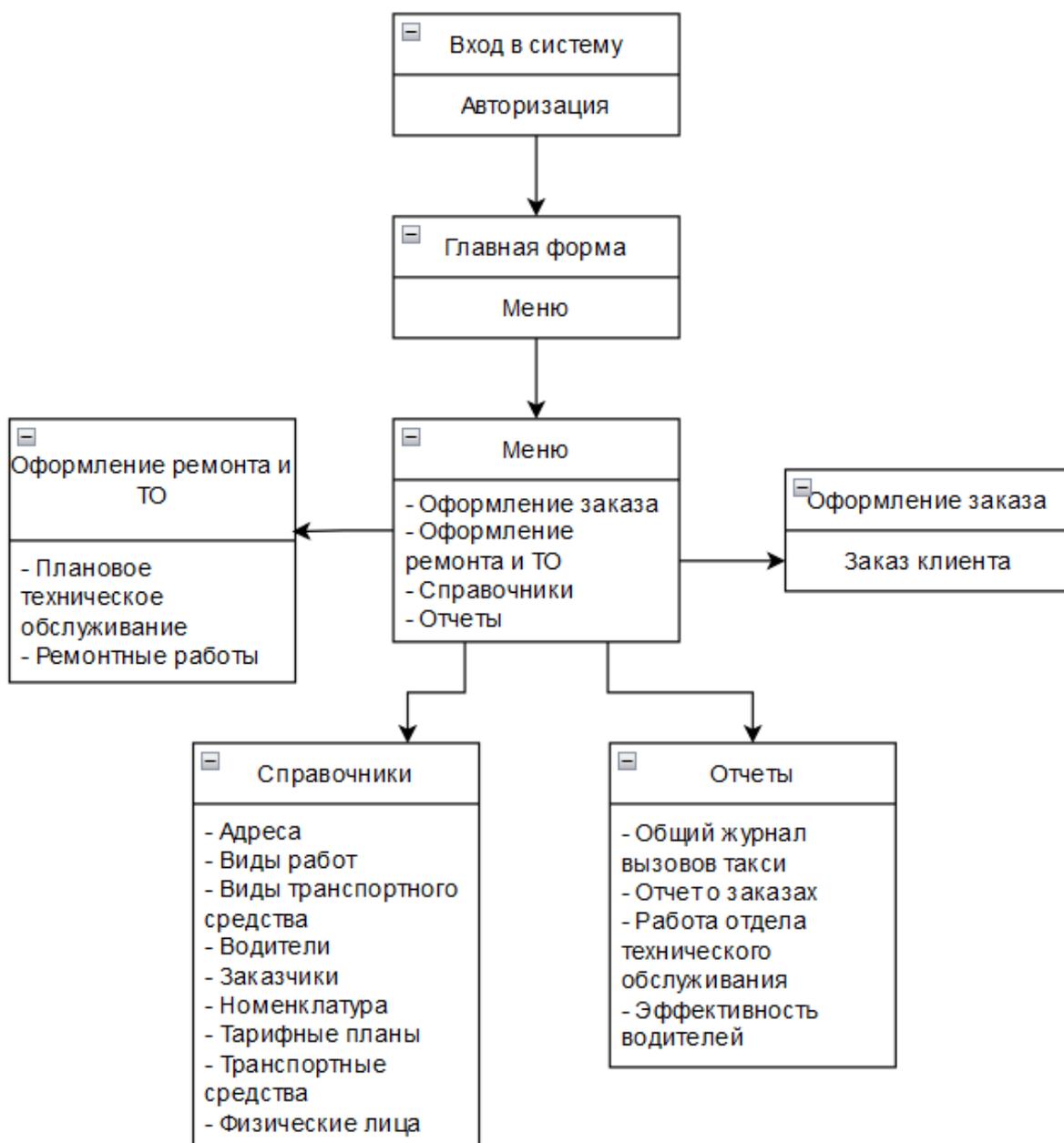


Рисунок 43 – Схема диалога конфигурации

На основе данной диаграммы разрабатывается пользовательское приложение.

## 2.3 Технологическое обеспечение задачи

Технологическим процессом называют набор взаимосвязанных операций.

На рисунке 42 представлена схема технологического процесса сбора информации:

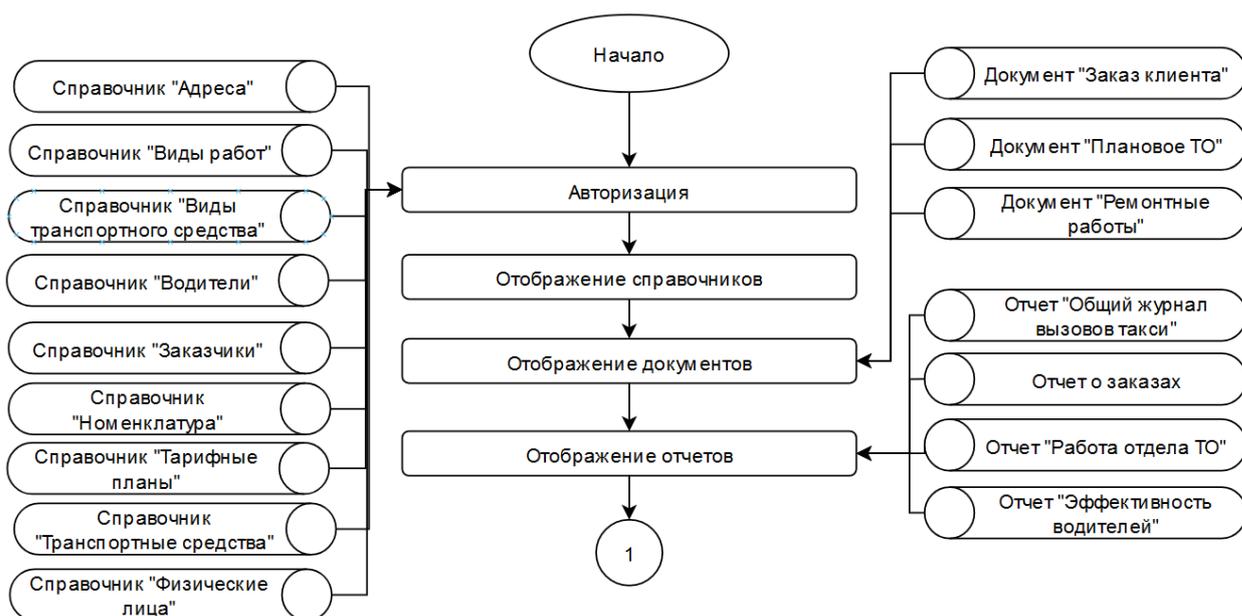


Рисунок 44 – Схема технологического процесса сбора информации

Справочная информация заполняется до ввода документов или при заполнении документа.

На рисунке 45 представлена схема технологического процесса обработки информации:

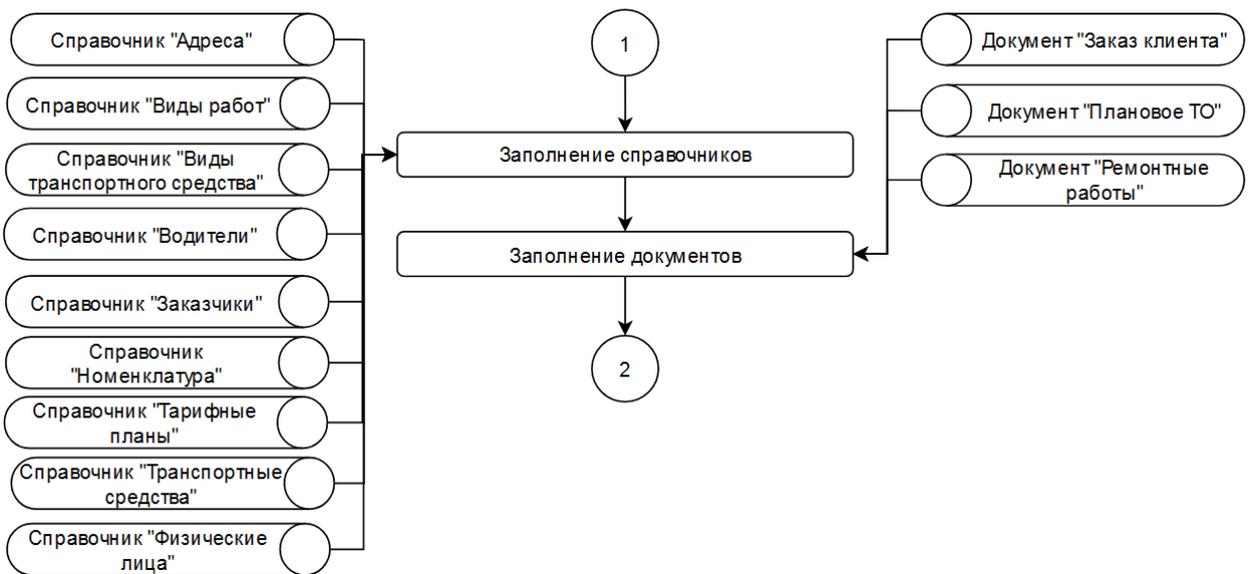


Рисунок 45 – Схема технологического процесса обработки информации

Отчеты используются для печати результатов процесса. На рисунке 46 представлена схема технологического процесса итоговых отчетов.

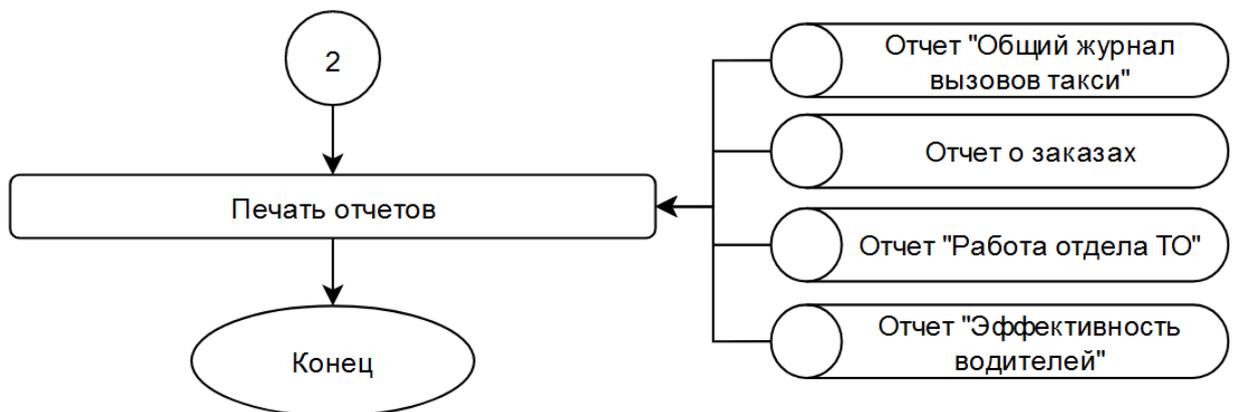


Рисунок 46 – Схема технологического процесса итоговых отчетов

## 2.4 Контрольный пример реализации проекта и его описание

Перейдем к контрольному примеру реализации информационной системы.

Рисунки ниже иллюстрируют идентификацию пользователя системы.

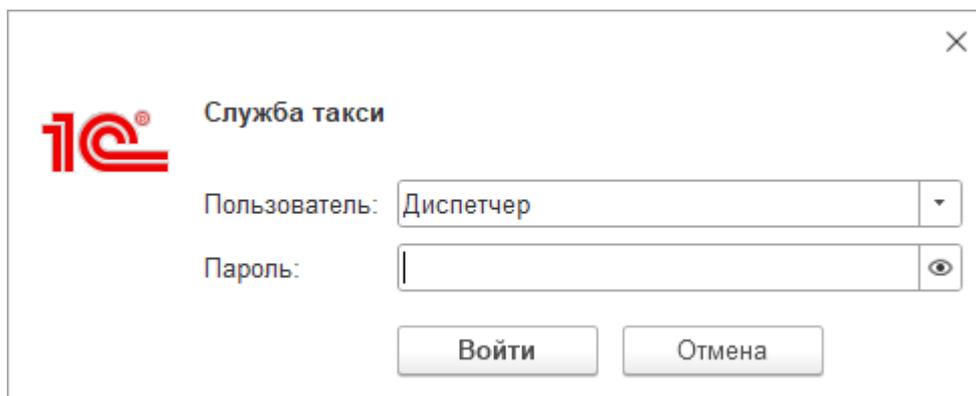


Рисунок 47 – Окно ввода пароля

Ниже показано окно ошибки, если пароль введен неверно.

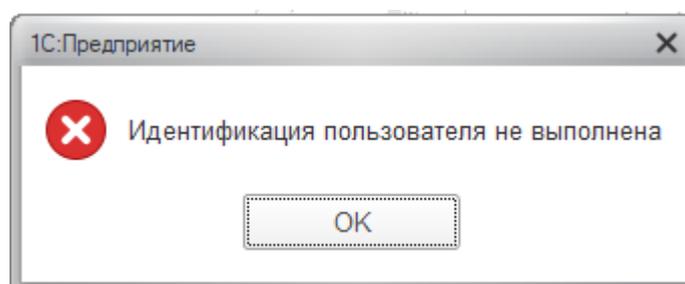


Рисунок 48 – Ошибка ввода пароля

После входа в конфигурацию открывается главная страница, она представлена на следующем рисунке:

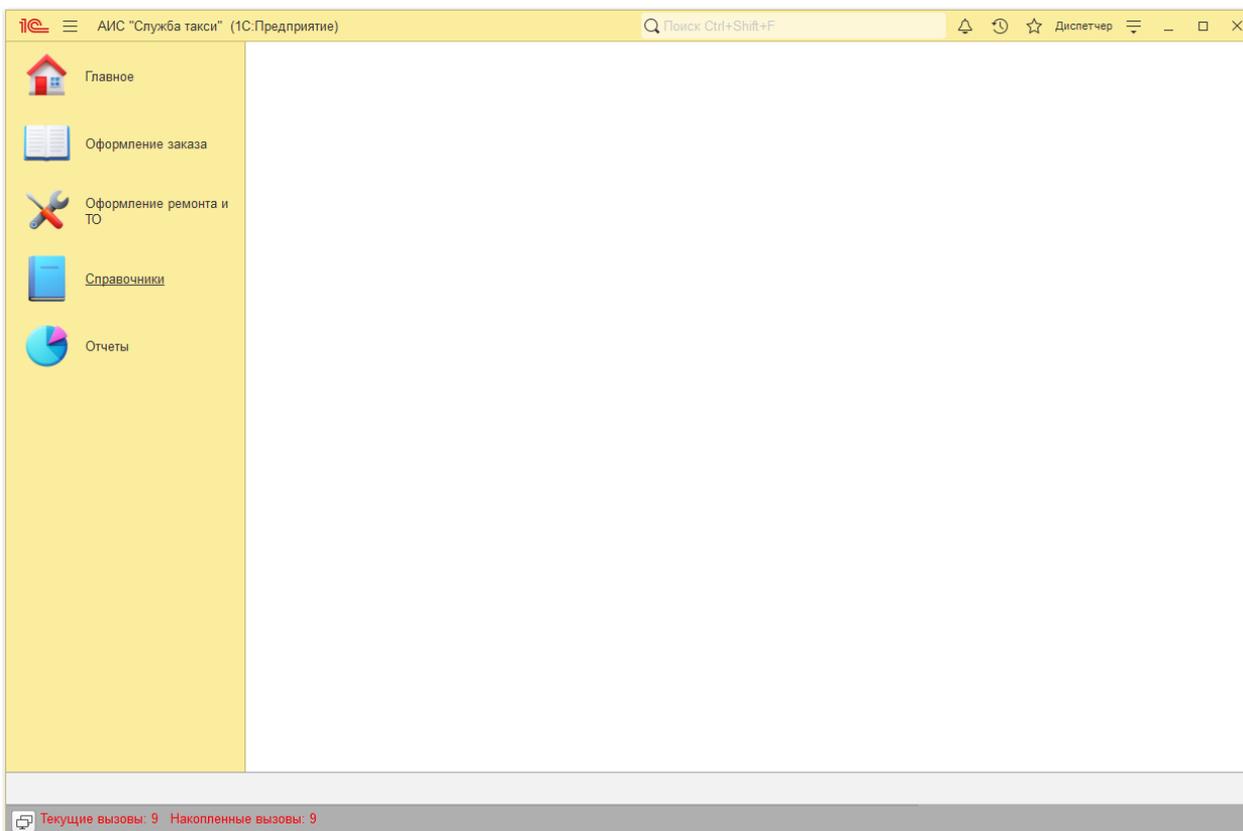


Рисунок 49 – Основной интерфейс программы

В основной форме можно перейти в интересующий пользователя раздел. Теперь опишем примеры работы с интерфейсом.

Ниже представлен справочник «Адреса»:

← → ☆ Адреса 🔗 ⋮ ×

Создать 📄 Поиск (Ctrl+F) × 🔍 ⌵ Еще ⌵

Наименование ↓	Код	Город	Улица
г. Тольятти, ул. 40 Лет Победы	000000013	Тольятти	40 Лет Победы
г. Тольятти, ул. 50 Лет Октября	000000014	Тольятти	50 Лет Октября
г. Тольятти, ул. Белорусская	000000006	Тольятти	Белорусская
г. Тольятти, ул. Гагарина	000000003	Тольятти	Гагарина
г. Тольятти, ул. Гидростроевская	000000007	Тольятти	Гидростроевская
г. Тольятти, ул. Карла Маркса	000000011	Тольятти	Карла Маркса
г. Тольятти, ул. Ленина	000000004	Тольятти	Ленина
г. Тольятти, ул. Ленинградская	000000002	Тольятти	Ленинградская

Рисунок 50 – справочник «Адреса»

Ниже представлен справочник «Виды работ»:

← → ☆ Виды работ

Создать 

Поиск (Ctrl+F) ×  Еще ▾

Наименование	Код
— Замена внутрисалонного фильтра	000000012
— Замена выхлопной трубы	000000006
— Замена масляного фильтра	000000003
— Замена моторного масла	000000002
— Замена опор	000000007
— Замена охлаждающей жидкости	000000005

Рисунок 51 – справочник «Виды работ»

Ниже представлен справочник «Виды транспортного средства»:

← → ☆ Виды транспортного средства

Создать 

Поиск (Ctrl+F) ×  Еще ▾

Наименование	Код
— Повышенный комфорт	000000001
— Эконом	000000002

Рисунок 52 – справочник «Виды транспортного средства»

Ниже представлен справочник «Водители»:

← → ☆ Водители

Создать 

Поиск (Ctrl+F) ×  Еще ▾

Наименование	Код	Фамилия	Имя
— Бочаров Ярослав Всеволодович	000000008	Бочаров	Ярослав
— Воронов Богдан Тимофеевич	000000009	Воронов	Богдан
— Зыков Константин Евгеньевич	000000002	Зыков	Константин
— Никитина Марина Александровна	000000004	Никитина	Марина
— Павлов Максим Валерьевич	000000006	Павлов	Максим

Рисунок 53 – справочник «Водители»

Ниже представлен справочник «Заказчики»:

Наименование	Код	ИНН	КПП	Контактное лицо	Тарифный план
Гостиница "БЕГА"	000000001	845 454 124 466	787 942 457	Кузьмин Евгени...	Для юридическ...
ЕВРОПРОМ ООО	000000003	894 242 454 574	487 874 542	Громова Поли...	Для юридическ...
Физическое лицо	000000004			Киселев Влади...	Для физических...

Рисунок 54 – справочник «Заказчики»

Ниже представлен справочник «Номенклатура»:

Наименование	Код	Закупочная цена
Внутрисалонный фильтр	000000001	472,00
Выхлопная труба	000000002	2 868,00
Масляный фильтр	000000003	369,00
Моторное масло	000000004	2 500,00
Опора глушителя	000000005	700,00
Охлаждающая жидкость	000000006	650,00

Рисунок 55 – справочник «Номенклатура»

Ниже представлен справочник «Тарифные планы»:

Наименование	Код	Начальная цена таксометра	Цена за пройденный километр
Для физических лиц	000000002	100,00	80,00
Для юридических лиц	000000001	70,00	80,00

Рисунок 56 – справочник «Тарифные планы»

Ниже представлен справочник «Транспортные средства»:

← → ☆ **Транспортные средства** 🔗 ⋮ ✕

Создать 📄 Поиск (Ctrl+F) ✕ 🔍 ⌵ Еще ⌵

Наименование	↓	Вид транспортного средства	Государственный номер
▣ LADA Granta		Эконом	H202OK763
▣ LADA Kalina		Эконом	X901AY763
▣ LADA Priora		Эконом	A391AP763
▣ LADA Vesta		Эконом	M899PK763
▣ Mahindra Xuv700		Повышенный комфорт	C939TH763

Рисунок 57 – справочник «Транспортные средства»

Ниже представлен справочник «Физические лица»:

← → ☆ **Физические лица** 🔗 ⋮ ✕

Создать 📄 Поиск (Ctrl+F) ✕ 🔍 ⌵ Еще ⌵

Наименование	↓	Код	Фамилия	Имя
▣ Агафонов Даниил Елисеевич		000000005	Агафонов	Даниил
▣ Горелов Александр Максимович		000000018	Горелов	Александр
▣ Громова Полина Максимовна		000000014	Громова	Полина
▣ Иванов Тимофей Сергеевич		000000001	Иванов	Тимофей
▣ Киселев Владимир Романович		000000016	Киселев	Владимир
▣ Коршунова Ольга Робертовна		000000012	Коршунова	Ольга

Рисунок 58 – справочник «Физические лица»

Ниже представлен документ «Заказ клиента»:

← → ☆ Заказ клиента

Создать  ×

Дата	Номер	Заказчик	Пассажир	Статус заказа	Пройденное расстояние	Цена поездки
04.05....	000000001	Гостиница "ВЕГА"	Киселев В...	Принят	7,24	451,00
04.05....	000000002	Гостиница "ВЕГА"	Киселев В...	Принят	4,54	264,00
04.05....	000000003	ЕВРОПРОМ ООО	Горелов А...	Исполнен	5,48	356,00
04.05....	000000004	ЕВРОПРОМ ООО	Горелов А...	Исполнен	4,89	341,00
04.05....	000000005	ЕВРОПРОМ ООО	Горелов А...	Исполнен	8,34	486,00
04.05....	000000006	Гостиница "ВЕГА"	Орлова Ве...	Принят	7,14	327,00
04.05....	000000007	Физическое лицо	Фомин Ал...	Принят	4,29	302,00
04.05....	000000008	Физическое лицо	Панов Мак...	Отменён	6,53	302,00

Рисунок 59 - Документ «Заказ клиента»

Ниже представлен документ «Плановое техническое обслуживание»:

← → ☆ Плановое техническое обслуживание

Создать  ×

Дата	Номер	Транспортное средство	Исполнитель
04.05.2024 23:29:10	000000001	LADA Vesta	Фомин Алексей Константинович

Рисунок 60 – Документ «Плановое техническое обслуживание»

Ниже представлен документ «Ремонтные работы»:

← → ☆ Ремонтные работы

Создать  ×

Дата	Номер	Транспортное средство	Исполнитель
05.05.2024 14:07:14	000000001	Subaru Forester	Родионов Арсений Никитич

Рисунок 61 – Документ «Ремонтные работы»

Ниже представлен отчет «Общий журнал вызовов такси».

← → ☆ **Общий журнал вызовов такси** 🖨️ 📄 🔍 🔗 ⋮ ×

**Сформировать**

Начало периода:  Начало этого месяца  Конец периода:  31.05.2024 0:00:00

Параметры: Начало периода: 01.05.2024 0:00:00  
Конец периода: 31.05.2024 0:00:00

Номер	Дата	Заказчик	Пассажир	Статус заказа	Пройденное расстояние	Цена поездки
000000001	04.05.2024 22:28:16	Гостиница "ВЕГА"	Киселев Владимир Романович	Принят	7,24	451,00
000000002	04.05.2024 22:28:34	Гостиница "ВЕГА"	Киселев Владимир Романович	Принят	4,54	264,00
000000003	04.05.2024 22:32:05	ЕВРОПРОМ ООО	Горелов Александр Максимович	Исполнен	5,48	356,00
000000004	04.05.2024 22:35:21	ЕВРОПРОМ ООО	Горелов Александр Максимович	Исполнен	4,89	341,00
000000005	04.05.2024 22:37:07	ЕВРОПРОМ ООО	Горелов Александр Максимович	Исполнен	8,34	486,00
000000006	04.05.2024 22:39:28	Гостиница "ВЕГА"	Орлова Вера Дмитриевна	Принят	7,14	327,00
000000007	04.05.2024 22:42:13	Физическое лицо	Фомин Алексей Константинович	Принят	4,29	302,00
000000018	04.05.2024 23:22:30	Физическое лицо	Прокофьева Александра Кирилловна	Исполнен	7,46	399,00
000000017	04.05.2024 23:22:33	Физическое лицо	Савельев Никита Никитич	Исполнен	7,56	457,00
000000016	04.05.2024 23:22:37	Физическое лицо	Коршунова Ольга Робертовна	Исполнен	7,46	399,00
000000015	04.05.2024 23:22:41	Гостиница "ВЕГА"	Михайлов Леонид Леонович	Исполнен	7,14	478,00
000000014	04.05.2024 23:22:44	Физическое лицо	Стариков Евгений Иванович	Исполнен	6,38	248,00
000000013	04.05.2024 23:22:49	Физическое лицо	Панов Макар Маратович	Исполнен	2,11	178,00
000000012	04.05.2024 23:22:53	Физическое лицо	Прокофьева Александра Кирилловна	Исполнен	7,46	399,00
000000011	04.05.2024 23:22:56	Физическое лицо	Коршунова Ольга Робертовна	Исполнен	7,46	399,00
000000010	04.05.2024 23:22:59	Физическое лицо	Савельев Никита Никитич	Исполнен	7,56	457,00
000000009	04.05.2024 23:23:03	Физическое лицо	Савельев Никита Никитич	Отменён	6,53	302,00
000000008	04.05.2024 23:23:09	Физическое лицо	Панов Макар Маратович	Отменён	6,53	302,00

Рисунок 62 – Сформированный отчет «Общий журнал вызовов такси»

Ниже представлен отчет о заказах.

← → ☆ **Отчет о заказах** 🖨️ 📄 🔍 🔗 ⋮ ×

**Сформировать**

Всего заказов	Исполненные заказы	Отмененные заказы	Принятые заказы
18	12	2	4

Рисунок 63 – Сформированный отчет о заказах

Ниже представлен отчет «Работа отдела технического обслуживания».

← → ☆ Работа отдела технического обслуживания

Сформировать    Выбрать вариант...    Настройки...    Еще ▾

Дата ремонтной работы	Номер ремонтной работы	Исполнитель ремонтной работы	Ремонтируемое транспортное средство
05.05.2024 14:07:14	000000001	Родионов Арсений Никитич	Subaru Forester

Дата технического обслуживания	Исполнитель технического обслуживания	Исполнитель технического обслуживания	Обслуживаемое транспортное средство
04.05.2024 23:29:10	Фомин Алексей Константинович	Фомин Алексей Константинович	LADA Vesta

Рисунок 64 – Сформированный отчет «Работа отдела технического обслуживания»

Ниже представлен отчет «Эффективность водителей».

← → ☆ Эффективность водителей

Сформировать    Выбрать вариант...    Настройки...    Еще ▾

Начало периода:  01.05.2024 0:00:00    Конец периода:  31.05.2024 0:00:00

Параметры: Начало периода: 01.05.2024 0:00:00  
Конец периода: 31.05.2024 0:00:00

Водитель	Количество исполненных заказов	Прибыль за поездки
Смирнов Макар Романович	2	842,00
Титова Алина Леонидовна	1	341,00
Степанов Тимур Константинович	6	2 510,00
Павлов Максим Валерьевич	1	478,00
Федотов Ярослав Максимович	2	426,00
<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>4 597,00</b>

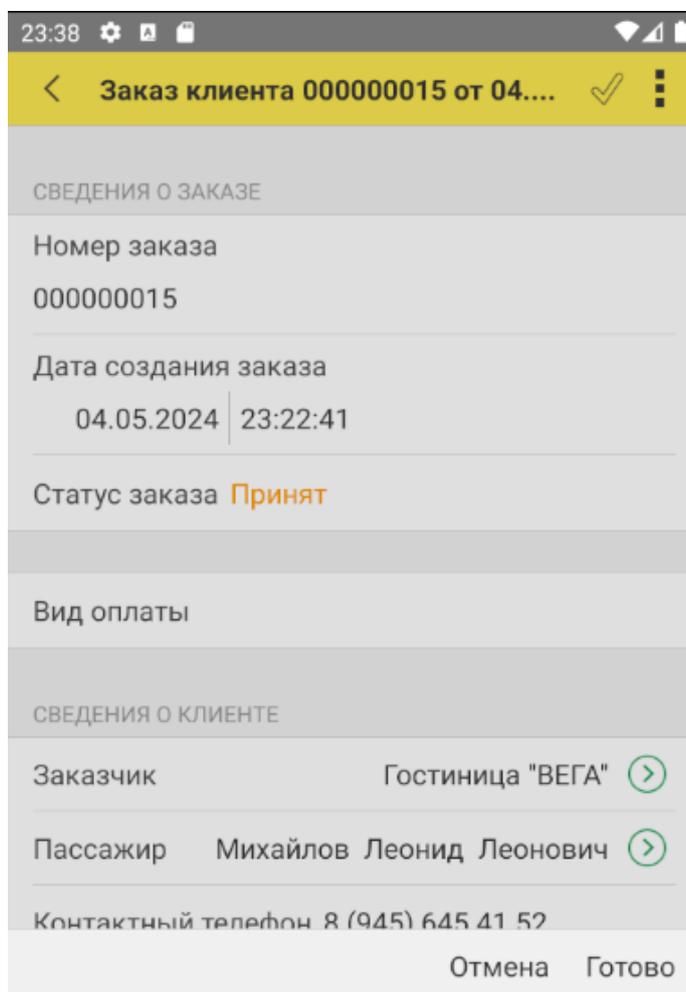
Рисунок 65 – Сформированный отчет «Эффективность водителей»

На рисунке 66 представлено рабочее место водителя.



## Рисунок 66 – Рабочее место водителя

На рисунках 67, 68 представлена форма заказа клиента, процесс смены статуса заказа водителем, запись данных с таксометра.



**Принят**

Исполнен

Отменён



## Рисунок 67 – Смена статуса заказа

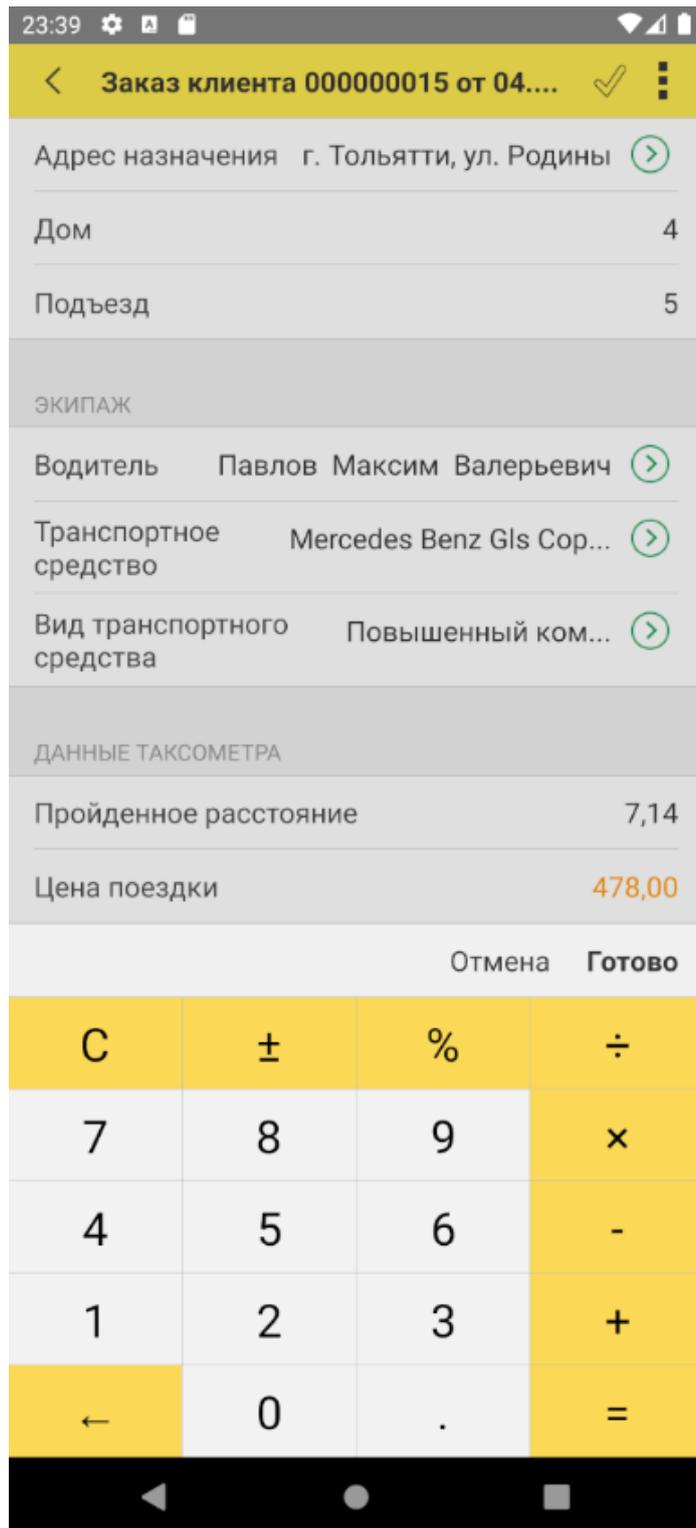


Рисунок 68 – Запись данных с таксометра

По примерной иллюстрации работы информационной системы можно сделать вывод о том, что она работает корректно и безошибочно выполняет все процедуры.

#### Выводы по главе 2

Были спроектированы логическая и физическая модели. На ее основании были созданы справочники: «Заказчики», «Тарифные планы», «Номенклатура», «Физические лица», «Адреса», «Виды работ», «Транспортные средства», «Виды транспортного средства», «Водители». Документы: «Заказ клиента», «Плановое техническое обслуживание», «Ремонтные работы». Отчеты: «Общий журнал вызовов такси», «Отчет о заказах», «Эффективность водителей», «Работа отдела технического обслуживания».

Так же подробно описан контрольный пример работы автоматизированной информационной системы.

### Глава 3 Тестирование информационной системы

Для проведения тестирования автоматизированной информационной системы будет использован метод «Черного ящика».

Метод «Черного ящика» в тестировании информационных систем основывается на проверке функциональности системы без знания внутренней структуры кода или алгоритмов работы. Этот метод проверяет соответствие между ожидаемым и фактическим поведением системы при различных входных данных. Этот метод тестирования информационной системы описывается в таблице 1.

Таблица 2 — Тестирование информационной системы с помощью метода «Черный ящик»

Описание теста	Входные данные	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
Полнота главного меню	Проверить наличие необходимых элементов	Все необходимые элементы в наличии и готовы к работе	Все необходимые элементы в наличии и готовы к работе	Пройден
Формы ввода данных	Проверить наличие форм для ввода данных	Формы в наличии и готовы к заполнению	Формы в наличии и готовы к заполнению	Пройден
Наличие всех разделов для работы	Проверить наличие всех разделов	Разделы есть и соответствуют всем требованиям	Разделы есть и соответствуют всем требованиям	Пройден
Соответствие компонентов панели управления	Проверить соответствие компонентов панели управления их функциональному модулю	Все компоненты панели управления соответствуют свой функциональному модулю	Все компоненты панели управления соответствуют свой функциональному модулю	Пройден

### Выводы по главе 3

Для осуществления тестирования информационной системы был выбран метод «Черный ящик». Для тестирования были отобраны соответствующие автоматизированной информационной системы критерии. В ходе тестирования проверялось соответствие автоматизированной информационной системы поставленным критериям, ожидаемый результат работы системы сопоставлялся с фактическим результатом. Автоматизированная информационная система «Служба такси» успешно прошла все пункты тестирования методом «Черный ящик», что подтверждает ее функционал, а также информационная система полностью соответствует всем заявленным условиям и требованиям. После осуществления тестирования автоматизированная информационная система полностью готова к работе и будет способствовать оптимизации производственных процессов компании.

## Заключение

За последние два десятилетия информационные технологии претерпели существенные изменения и продолжают активно развиваться. В современном мире ни одна организация и ее сотрудники не могут обойтись без информационных технологий. Внедрение автоматизированных информационных систем в работу различных организаций существенно повышает эффективность их деятельности.

В рамках проведенного исследования структуры предприятия были изучены организационные особенности. После анализа предметной области были рассмотрены бизнес-процессы, характерные для данного предприятия. Далее были изучены современные средства разработки, с помощью которых могла быть реализована информационная система.

Для реализации системы была выбрана платформа «1С: Предприятие». Такой выбор обоснован тем, что данная программа популярна, имеет поддержку запуска приложения с помощью мобильного клиента, поддерживает мобильную разработку. Все эти факторы способствовали тому, чтобы была выбрана именно эта платформа, так как разработанная система подразумевает работу мобильного клиента. Разработанное решение включает:

- Создание заказов клиентов и работы отдела технического обслуживания;
- Рабочее место водителя (мобильный клиент)
- Возможность формирования отчетов;

Таким образом, автоматизированная информационная система обеспечит быстрое получение информации, возможность формирования необходимой документации автоматизированными средствами, согласованную работу водителей и диспетчеров.

## Список используемой литературы

1. Авдюшина, С.И., Дликмана, Ф.И. Автоматизация сбора информации Учебное пособие [Текст] // С.И. Авдюшина, Ф.И. Дликмана/ М.: Гидрометеиздат, г.Москва, 2015. – 95 с.
2. Ажеронок, В.А., Островерх, А.В., Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. Разработка управляемого интерфейса Учебное пособие [Текст] // В.А. Ажеронок, А.В. Островерх, М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С-Публишинг», 2016. - 723 с.
3. Асатрян, А.А., Голиков, А.Б., Морозов, Д.А., Соломатин, Д.Ю., Федоров, Ю.А. Методическое пособие по эксплуатации крупных информационных систем на платформе «1С: Организация 8» Учебное пособие [Текст] // А.А. Асатрян, А.Б. Голиков, Д.А. Морозов, Д.Ю. Соломатин, Ю.А. Федоров / М.: ООО «1С-Публишинг», 2017. - 219 с.
4. Белоусов, П.С. Методические материалы курса обучения «Конфигурирование платформы «1С: Организация 8.3» Учебное пособие [Текст] // П.С. Белоусов/ М.: ЗАО «1С», 2015 – 272 с.
5. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учеб. пособие [Текст] // А.М. Вендров/ М.: Финансы и статистика, 2016, - 544 с.
6. Вейцман, В.М. Автоматизированная разработка корпоративных информационных систем: Учебное пособие [Текст] // В.М. Вейцман/ г. Ярославль: МУБиНТ, 2015.
7. Габец, А.П., Козырев, Д.В., Кухлевский, Д.С., Хрусталева, Е.Ю. Реализация прикладных задач в системе «1С: Организация 8.3» Учебное пособие [Текст] // А.П. Габец, Д.В. Козырев, Д.С. Кухлевский, Е.Ю. Хрусталева / М.: ООО «1С-Публишинг», 2015. - 714 с.
8. Габец, А.П., Гончаров, Д.И. «1С: организация 8.3. Простые примеры. разработки. Учебное пособие [Текст] // А.П. Габец, Д.И. Гончаров/ М.: ООО «1С-Публишинг»; СПб: Питер, 2015. – 383 с.: ил.

9. Гончаров, Д.И., Хрусталева, Е.Ю. Технологии интеграции 1С: Предприятия Учебное пособие [Текст] // Д.И. Гончаров, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С-Публишинг», 2017. 358 с.

10. Ивлев, В.А., Попова, Т.В. ABIS. Информационные технологии на основе действий Учебное пособие [Текст] // В.А. Ивлев, Т.В. Попова/ М.: ООО «1С-Публишинг», 2017. - 245 с.

11. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для СПО / В. М. Илюшечкин./ Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 213 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/book/osnovy-ispolzovaniya-i-proektirovaniya-baz-dannyh-437670> (дата обращения: 01.04.2019).

12. Кравченко, Л.И. Анализ хозяйственной деятельности в торговле. Учебное пособие [Текст] // Л.И. Кравченко/ М.: Новое знание, 2015. 544 с.

13. Любушин, Н.П., Лещева, В.Б., Дьякова, В.Г. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учеб. пособие [Текст] // Н.П. Любушина, В.Б. Лещева, В.Г. Дьякова/ М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 471 с.

14. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. 1С: Организация 8.3. Руководство разработчика. Часть 2. Учебное пособие [Текст] // М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С Публишинг», 2015 – 638 с.

15. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. 1С: Организация 8.3. Руководство разработчика. Часть 1. Учебное пособие [Текст] // Радченко М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ЗАО «1С», 2015 – 638 с.

16. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. 1С: Организация 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы Учебное пособие [Текст] // М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ЗАО «1С», 2015 – 638 с.

17. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. Архитектура и работа с данными «1С: Предприятия 8.3»– Учебное пособие [Текст] // М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ЗАО «1С», 2017 – 268 с.

18. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. Инструменты для создания тиражируемых приложений «1С: Предприятия 8.2». Учебное пособие [Текст] // М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С-Публишинг», 2016. 194 с.

19. Румянцева, Е.Е. Финансы организаций: финансовые технологии управления организациям: Учеб. пособие [Текст] // Е.Е. Румянцева/ М.: ИНФРА-М, 2003. - 459 с.

20. Хрусталева, Е.Ю. Разработка сложных отчетов в «1С:Предприятии 8.3». Система компоновки данных». Издание 2 [Текст] // Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С-Публишинг», 2018. 458 с.

21. Хрусталева, Е.Ю. 101 совет начинающим разработчикам в системе «1С: Предприятие 8.3» Учебное пособие [Текст] // Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С-Публишинг», 2017. 213 с.

22. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 463 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01653-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/415601> (дата обращения: 02.04.2019).

23. «1С:Предприятие 8.3» — поступательное развитие технологической платформы [Электронный ресурс] / Официальный сайт «1С:Организация 8» Н. Зайцев – М.: 2014 – 2018 – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/metod/publications.jsp?group=1.php>., свободный. – Загл. с экрана.

24. Информационно-техническое сопровождение пользователей 1С: Предприятие [Электронный ресурс] / Официальный Сайт «1С Организации» – М.: ЗАО «1С» 2017. – Режим Доступа <https://1c.ru/rus/support/its/its2.htm>, свободный. – Загл. с экрана.

25. «1С:Предприятие 8.3» Полезные советы от разработчиков организации фирмы «1С» [Электронный ресурс] / Официальный сайт «1С: Предприятие 8.3» Н. Зайцев/ М.: 2014 – 2018 – Режим доступа:

<https://v8.1c.ru/metod/publications.jsp?group=1.php>., свободный. – Загл. с экрана.

26. «1С: Предприятие 8.3» секреты эффективной работы [Электронный ресурс] – Официальный Сайт «1С Организации» А.Колесов М.: 2018г. – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/metod/publications.jsp?group=1.php>., свободный. – Загл. с экрана.

27. «1С: Предприятие 8.3» Оценка масштабируемости и производительности [Электронный ресурс]/ Официальный Сайт «1С Предприятие 8.3» А.Колесов М.: 2018г. – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/metod/publications.jsp?group=1.php>., свободный. – Загл. с экрана.

28. Блюфонд [Электронный ресурс]/ Официальный сайт – Электронная библиотека студента 2012-2017. – Режим доступа: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=44381.htm>, свободный – Загл. с экрана.

29. Википедия [Электронный ресурс] / Официальный сайт: 2005–2017. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Выручка>, свободный. Загл. с экрана.

30. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-1-2009 Информационные технологии. Оценка процессов. Часть 1. Концепция и словарь

31. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-2-2009 Информационная технология. Оценка процесса. Часть 2. Проведение оценки

32. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-3-2009 Информационная технология. Оценка процесса. Часть 3. Руководство по проведению оценки

33. ГОСТ Р 53798-2010 Стандартное руководство по лабораторным информационным менеджмент-системам (ЛИМС)

34. ГОСТ Р 54360-2011 Лабораторные информационные менеджмент-системы (ЛИМС). Стандартное руководство по валидации (ЛИМС)

35. ГОСТ Р 54593-2011 Информационные технологии. Свободное программное обеспечение. Общие положения

36. ГОСТ Р 55711-2013 Комплекс технических средств автоматизированной адаптивной ВЧ (КВ) дуплексной радиосвязи. Алгоритмы работы
37. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения
38. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
39. ГОСТ Р 50739-95. Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования
40. ГОСТ Р 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство.
41. ГОСТ 24.104-85. ЕССАСУ. Автоматизированные системы управления. Общие требования
42. ГОСТ 24.701-86. ЕССАСУ. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения
43. ГОСТ 19.102-77. ЕСПД. Стадии разработки
44. ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требование к созданию и оформлению
45. ГОСТ 34.003 – 90 Информационные технологии(ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения
46. ГОСТ 34.201 – 89 Информационные технологии(ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
47. ГОСТ 34.601 – 90 Информационные технологии(ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания автоматизированных систем
48. ГОСТ 34.602 – 89 Информационные технологии(ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание АС

49. ГОСТ 34.603 – 92 Информационные технологии(ИТ). Виды испытаний автоматизированных систем