*Команда ТП-4.1-4*

наименование организации – разработчика ТЗ на АС

# УТВЕРЖДАЮ

*Тарасов Вячеслав Сергеевич (Старший преподаватель, Воронежский Государственный Университет)*

Личная Расшифровка

подпись подписи

Дата *01.04.2023*

# УТВЕРЖДАЮ

*Токарева Полина Алексеевна*

*(Студент, Воронежский Государственный Университет)*

Личная Расшифровка

подпись подписи

Дата *01.04.2023*

*Веб-приложение автопарка с возможностью онлайн-бронирования и оплаты*

наименование вида АС

*Автопарк с возможностью онлайн-бронирования и оплаты*

наименование объекта автоматизации

*PMK*

сокращенное наименование АС

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На *28* листах

Действует с *01.04.2023*

# СОГЛАСОВАНО

*Тарасов Вячеслав Сергеевич (Старший*

*преподаватель, Воронежский Государственный Университет)*

Личная Расшифровка

подпись подписи

Дата *01.04.2023*

СОДЕРЖАНИЕ

[Содержание 2](#_Toc130429430)

[1 Терминология 4](#_Toc130429431)

[2 Общие сведения 7](#_Toc130429432)

[2.1 Полное наименование системы и название приложения 7](#_Toc130429433)

[2.2 Заказчик приложения 7](#_Toc130429434)

[2.3 Исполнитель 7](#_Toc130429435)

[2.4 Перечень документов, на основании которых создается система 7](#_Toc130429436)

[2.5 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы 8](#_Toc130429437)

[2.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работы 9](#_Toc130429438)

[3 Назначение и цели создания 10](#_Toc130429439)

[3.1 Назначение проекта 10](#_Toc130429440)

[3.2 Цели проекта 10](#_Toc130429441)

[3.3 Задачи проекта 10](#_Toc130429442)

[3.3.1 Для клиентов 10](#_Toc130429443)

[3.3.2 Для водителей-курьеров 11](#_Toc130429444)

[3.3.3 Для администраторов 12](#_Toc130429445)

3.4 Предметная область 13

[4 Требования к сайту и программному обеспечению 14](#_Toc130429446)

[4.1 Требования к программному обеспечению сайта 14](#_Toc130429447)

[4.2 Общие требования к оформлению и верстке страниц 14](#_Toc130429448)

[4.3 Требования к системе администрирования 15](#_Toc130429449)

[5 Структура сайта 16](#_Toc130429450)

[5.1 Статические страницы 16](#_Toc130429451)

[5.2 Динамические страницы 16](#_Toc130429452)

[6 Языковые версии сайта 17](#_Toc130429453)

[7 Группы пользователей 18](#_Toc130429454)

[7.1 Администратор 18](#_Toc130429455)

[7.2 Водитель-курьер 19](#_Toc130429456)

[7.3 Клиент 19](#_Toc130429457)

[8 Дизайн сайта 21](#_Toc130429458)

[9 Навигация по сайту 22](#_Toc130429459)

[9.1 Основное навигационное меню 22](#_Toc130429460)

[9.2 Дополнительное навигационное меню 22](#_Toc130429461)

[10 Описание страниц сайта 23](#_Toc130429462)

[10.1 Описание статистических страниц 23](#_Toc130429463)

[10.2 Описание динамических страниц 23](#_Toc130429464)

[11 Функционал сайта 25](#_Toc130429465)

[12 Контент и наполнение сайта 26](#_Toc130429466)

[12.1 Формат предоставления материалов для сайта 26](#_Toc130429467)

[13 Порядок контроля и приемки работ 27](#_Toc130429468)

[14 Реквизиты и подписи сторон 28](#_Toc130429469)

Приложение 29

1. Терминология

**Проект, система** – разрабатываемое веб-приложение.

**Личный кабинет клиента** – веб-страница, где отражаются персональная информация пользователя, введенная на этапе регистрации и/или отредактированная позже, а также история заказов данного пользователя, переход к каталогу и переход к странице редактирования личных данных.

**Личный кабинет администратора** – веб-страница, где отражаются список заявок на аренду машины и список принятых заявок, информация о клиентах, а также возможность назначить на заказ-доставку водителя курьера.

**Заказ–доставка** – заказ на аренду машины с дополнительной услугой доставки машины по указанному клиентом адресу.

**Личный кабинет водителя–курьера** – веб-страница, где отражается список заказов–доставок для конкретного водителя–курьера.

**Водитель–курьер** – пользователь, осуществляющий доставку машин по указанным клиентами адресам и данные которого были заранее занесены в систему под отличительным доменом.

**Администратор** – пользователь, обслуживающий веб-приложение, осуществляющий связь с клиентами и данные которого были заранее занесены в систему под отличительным доменом.

**Front–end** – клиентская часть приложения. Отвечает за получение информации с программно–аппаратной части и отображение ее на устройстве пользователя.

**Сервер, серверная часть** – компьютер, обслуживающий другие компьютеры (клиентов) и предоставляющий им свои ресурсы для выполнения определенных задач.

**Клиентская сторона** – компьютер, использующий ресурсы сервера и предоставляющий пользователю возможность взаимодействия с системой.

**Back–end** – программно–аппаратная часть приложения. Отвечает за функционирование внутренней части приложения.

**GitHub** – веб-сервис для хостинга IT–проектов и их совместной разработки.

**Фреймворк**– программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта.

**Пользователь (Клиент)** – авторизованный в системе человек, пользующийся функционалом веб-приложения.

**REST API (REST)** – стиль архитектуры программного обеспечения для построения масштабируемых веб-приложений.

**Python** – высокоуровневый язык программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью.

**Django** – это высокоуровневый Python веб–фреймворк, который позволяет быстро создавать безопасные и поддерживаемые веб–сайты.

**Система управления базами данных (СУБД)** – это набор программ, которые управляют структурой БД и контролируют доступ к данным, хранящимся в БД.

**PostgreSQL** – это реляционная база данных с открытым кодом.

**JavaScript** – это язык программирования, выполняющийся на стороне клиента и использующийся для взаимодействия с пользователем.

**CSS** – формальный язык описания внешнего вида веб-страницы, написанного с использованием языка разметки (HTML).

**React** – JavaScript-библиотека для создания пользовательских интерфейсов.

**JavaScript-библиотека** – это коллекция готовых функций и методов, которые веб-разработчик может использовать в своих сценариях для выполнения распространенных задач или упрощения сложных.

**HTML** – стандартизированный язык разметки для просмотра веб-страниц в браузере.

1. Общие сведения
   1. Полное наименование системы и название приложения

Полное наименование: «Веб–приложения автопарка с возможностью онлайн–бронирования и оплаты: PMK».

Название приложения: PMK.

* 1. Заказчик приложения

Факультет компьютерных наук

Кафедра программирования и информационных технологий

Тарасов Вячеслав Сергеевич

* 1. Исполнитель

Факультет компьютерных наук

Кафедра информационных технологий управления

3 курс, 4 группа, 1 подгруппа

Состав команды разработчика:

* + - Токарева Полина Алексеевна;
    - Смотрова Кристина Владимировна;
    - Федосова Мила Александровна.
  1. Перечень документов, на основании которых создается система
     + Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149–ФЗ;
     + Федеральный закон "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152–ФЗ;
     + Федеральный закон "О коммерческой тайне" от 29.07.2004 N 98–ФЗ;
     + Федеральный закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов" от 02.01.2000 N 29–ФЗ;
     + Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 11.06.2021) "О защите прав потребителей";
     + ГОСТ 34.602-89.
  2. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Плановый срок начала работ – март 2023

Плановый срок окончания работ – июнь 2023

Основные этапы работ, их содержание и приблизительные сроки приведены в Таблице 1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер этапа | Название этапа | Содержание работ | Порядок приемки и документы | Сроки |
| 1 | Составление Технического Задания | Разработка  функциональных и  нефункциональных требований к системе | Утверждение Технического Задания | 01.04.2023 21:00 по МСК |
| 2 | Техническое проектирование | Разработка дизайн-макета веб-приложения | Описание функциональной схемы в сервисе Miro.com и предоставление дизайна проекта на сервисе Figma.com | 01.04.2023 21:00 по МСК |
| 3 | Разработка программной части | Разработка серверной и  клиентской частей и системы хранения данных | Приемка осуществляется в процессе испытаний | С 01.04.2023 по 30.05.2023 |
| 4 | Разработка курсового проекта | Разработка Курсового  проекта, содержащего  аналитическую информацию о проекте | На основе Технического Задания | С марта 2023 по июнь 2023 |

Таблица 1 – Основные этапы работы

* 1. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работы

Работы по созданию проекта сдаются Исполнителем поэтапно. По окончании каждого из этапов работ Исполнитель сдает Заказчику соответствующие отчетные документы этапа, а именно:

* + - Техническое задание по ГОСТ 34.602–89;
    - Аналитику проекта;
    - Исходный код системы;
    - Исполняемые модули;
    - Курсовой проект на основе Технического задания.

Вся документация должна быть подготовлена в печатном и электронном виде и размещена на GitHub.

1. Назначение и цели создания
   1. Назначение проекта

Создание веб–приложения по аренде машин с возможностью выбора машины из предоставляемого на сайте каталога, доставки машины водителем–курьером по указанному клиентом адресу, оплаты по qr–коду и отправки писем пользователем на почту администрации веб–приложения.

* 1. Цели проекта
     + Создание для пользователя веб–приложения по использованию услуг аренды автомобилей;
     + Реализация модели оплаты по qr-коду.
  2. Задачи проекта
     + Обеспечение возможности отправки пользователем писем на почту администрации веб-приложения;
     + Обеспечение формы для аренды машины с возможностью доставки выбранной машины по указанному клиентом адресу;
     + Обеспечение возможности оплаты по qr-коду;
     + Обеспечение возможности авторизации пользователя;
     + Обеспечение возможности восстановления доступа к аккаунту пользователя;
     + Разделение пользователей на: клиентов, администраторов и водителей-курьеров, посредством использования отличительных доменов в системе для последних двух групп.
     1. Для клиентов
     + Обеспечение возможности просматривать подробную информацию о выбранной машине;
     + Обеспечение возможности редактирования в личном кабинете информации о себе, введенной на этапе регистрации;
     + Обеспечение возможности выбирать способ оплаты аренды;
     + Обеспечение возможности просмотра истории заказов аренды;
     + Обеспечение возможности просматривать каталог компании;
     + Обеспечение возможности просмотра главной страницы веб-приложения;
     + Обеспечение формы для заказа на аренду автомобиля с возможностью доставки выбранной машины по указанному клиентом адресу;
     + Обеспечение возможности авторизации;
     + Обеспечение возможности отправки писем на почту администрации веб-приложения;
     + Обеспечение возможности просмотра контактных данных компании;
     + Обеспечение возможности восстановления доступа к личному кабинету;
     + Обеспечение возможности просмотра условий аренды автомобиля.
     1. Для водителей-курьеров
     + Обеспечение возможности просматривать подробную информацию о конкретной машине;
     + Обеспечение возможности просматривать каталог компании;
     + Обеспечение возможности просмотра главной страницы веб-приложения;
     + Обеспечение возможности авторизации;
     + Обеспечение возможности отправки писем на почту администрации веб-приложения;
     + Обеспечение возможности просмотра контактных данных компании;
     + Обеспечение возможности просмотра условий аренды машины;
     + Обеспечение возможности просматривать список заказов-доставок для конкретного водителя-курьера.
     1. Для администраторов
     + Обеспечение возможности просматривать подробную информацию о выбранной машине;
     + Обеспечение возможности просматривать каталог компании;
     + Обеспечение возможности просмотра главной страницы веб-приложения;
     + Обеспечение формы для аренды машины с возможностью доставки выбранной машины по указанному клиентом адресу (данная процедура реализуется только в случае ошибок в заявках клиентов или отсутствия на данный момент в офисе компании выбранной пользователем машины для аренды);
     + Обеспечение возможности просмотра контактных данных компании;
     + Обеспечение возможности просмотра заявок на аренду машин от клиентов;
     + Обеспечение возможности просмотра условий аренды автомобиля;
     + Обеспечение возможности одобрять/удалять конкретную заявку на аренду машины от пользователей;
     + Обеспечение возможности просматривать информацию о клиентах;
     + Обеспечение возможности просматривать уже одобренные заявки на аренду машин;
     + Обеспечение возможности добавлять машину в каталог;
     + Обеспечение возможности удалять машину из каталога;
     + Обеспечение возможности авторизации;
     + Обеспечение возможности назначить водителя-курьера на заказ-доставку.
  3. Предметная область
     + Отношения, возникающие между потребителями (клиентами) и владельцами предоставляемых услуг регулируются настоящим законом РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 05.12.2022) «О защите прав потребителей»;
     + Транспортные средства компании получены в безвозмездное пользование (в том числе от учредителей), а их техническое обслуживание проводится в соответствии с Федеральным законом от 01.07.2011 N 170-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «О техническом осмотре транспортных средств и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»;
     + Информация и персональные данные, размещающиеся на сайте и хранящиеся в базе данных веб-приложения защищены в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 N 152-ФЗ «О персональных данных».

1. Требования к сайту и программному обеспечению
   * + Приложение должно реализовывать основные задачи, стоящие перед проектом;
     + Приложение должно иметь архитектуру, соответствующую шаблону Клиент-Серверного приложения и иметь разделение на back-end и front-end, связанных между собой REST API.
   1. Требования к программному обеспечению сайта

Страницы сайта должны корректно отображаться в браузерах Google Chrome версии 90.0.4430.93 и выше.

Для реализации программно-аппаратной части были выбраны следующие технологии:

* + - Язык программирования Python;
    - Фреймворк Django;
    - СУБД PostgreSQL.

Для реализации клиентской части были выбраны следующие технологии:

* + - Язык программирования JavaScript;
    - Язык стилей CSS;
    - Фреймворк React;
    - Язык разметки HTML.
  1. Общие требования к оформлению и верстке страниц

Оформление страниц веб-приложения должно быть выдержано в едином стиле и умеренной цветовой палитре, а также содержать удобочитаемые шрифты и размер текста.

При верстке страниц используются язык разметки HTML и каскадные таблицы стилей CSS.

* 1. Требования к системе администрирования

Для обслуживания системы необходимы администраторы. В их обязанности входит:

* + - Заполнение формы для оформления аренды машины с возможностью доставки выбранной машины по указанному клиентом адресу (данная обязанность реализуется только в случае ошибок в заявках клиентов или отсутствия на данный момент в офисе компании выбранной пользователем машины для аренды);
    - Просмотр заявок на аренду машин от клиентов;
    - Одобрение/удаление конкретной заявки на аренду машины от пользователей;
    - Просмотр информации о клиентах;
    - Просмотр уже одобренных заявок на аренду машин;
    - Назначение водителя-курьера на заказ-доставку.

Для старта работы системы достаточного одного администратора и двух курьеров.

1. Структура сайта
   1. Статические страницы
      * Страница с условиями аренды автомобилей.
   2. Динамические страницы
      * Личные кабинеты всех видов пользователей;
      * Главная страница;
      * Каталог машин;
      * Страница поддержки;
      * Регистрация клиентов;
      * Авторизация всех видов пользователей;
      * Восстановление пароля клиента.
2. Языковые версии сайта

Все страницы сайта должны быть реализованы с поддержкой русской языковой версии.

1. Группы пользователей

Разрабатываемая система должна содержать следующие виды пользователей:

* + - Администратор;
    - Водитель-курьер;
    - Пользователь (Клиент).
  1. Администратор

В возможности администратора входят:

* + - Просмотр подробной информации о выбранной машине;
    - Просмотр каталога компании;
    - Просмотр главной страницы веб-приложения;
    - Заполнение формы для оформления аренды машины с возможностью доставки выбранной машины по указанному клиентом адресу (данная обязанность реализуется только в случае ошибок в заявках клиентов или отсутствия на данный момент в офисе компании выбранной пользователем машины для аренды);
    - Авторизация;
    - Просмотр контактных данных компании;
    - Просмотр условий аренды машин;
    - Просмотр заявок на аренду машин от клиентов;
    - Одобрение/удаление конкретной заявки на аренду машины от пользователя;
    - Просмотр информации о клиентах;
    - Просмотр уже одобренных заявок на аренду машин;
    - Добавление машины в каталог;
    - Удаление машины из каталога;
    - Назначение водителя-курьера на заказ-доставку.
  1. Водитель-курьер

В возможности водителя-курьера входят:

* + - Просмотр подробной информации о конкретной машине;
    - Просмотр каталога компании;
    - Просмотр главной страницы веб-приложения;
    - Отправка писем на почту администрации веб-приложения;
    - Авторизация;
    - Просмотр контактных данных компании;
    - Просмотр условий аренды машин;
    - Просмотр списка заказов-доставок для конкретного водителя-курьера.
  1. Клиент

В возможности клиента входят:

* + - Просмотр подробной информации о выбранной машине;
    - Просмотр каталога компании;
    - Просмотр главной страницы веб-приложения;
    - Редактирование в личном кабинете информации о себе, введенной на этапе регистрации;
    - Выбор способа оплаты аренды машины;
    - Просмотр своей истории заказов на аренду машин;
    - Заполнение формы для аренды автомобиля с возможностью доставки выбранной машины по указанному клиентом адресу;
    - Авторизация;
    - Отправка писем на почту администрации веб-приложения;
    - Просмотр контактных данных компании;
    - Восстановление доступа к личному кабинету;
    - Просмотр условий аренды машин.

1. Дизайн сайта
   * + Все страницы должны быть выполнены в одном стиле;
     + Все страницы должны корректно отображаться на экранах;
     + Верстка страниц должна соответствовать ТЗ;
     + Все элементы управления сайтом должны быть заметны и выделены на общем фоне;
     + Основное меню сайта должно находиться в верхней части каждой страницы;
     + Подвал (футер) должен находиться в нижней части каждой страницы.
2. Навигация по сайту
   1. Основное навигационное меню

Логотип закреплен в верхнем левом углу. Основное меню навигации на экранах ПК расположено в верхней части экрана (в шапке). Оно позволяет переходить на страницы:

* + - Главная страница;
    - Каталог;
    - Условия аренды;
    - Личный кабинет;
    - Поддержка.
  1. Дополнительное навигационное меню

Дополнительное навигационное меню представлено кнопкой «Контакты», находящейся в шапке каждой страницы. Данная кнопка при нажатии на нее осуществляет переход на главную страницу сайта в ту ее часть, где расположены контакты компании.

Также, дополнительное навигационное меню представляется кнопками «Подробнее» на странице каталога компании, расположенными под каждой из представленных на сайте машин. Данная кнопка открывает страницу с подробным описанием выбранной машины, где также расположена кнопка для аренды автомобиля (в случае если пользователь не авторизирован в системе – вместо кнопки «Арендовать» представлена кнопка «Личный кабинет», благодаря которой будет осуществлен переход на страницу с авторизацией).

1. Описание страниц сайта
   1. Описание статических страниц

Страница «Условия аренды» включает в себя:

* + - Приветственный блок страницы;
    - Список условий, необходимых для пользования услугами компании.
  1. Описание динамических страниц

Страница «Личный кабинет» Клиента включает в себя:

* + - Страница с формой редактированием личных данных;
    - Страница с текущим заказом клиента;
    - Страница с историей заказов клиента.

Страница «Личный кабинет» Администратора включает в себя:

* + - Страница со списком заявок на аренду автомобилей;
    - Страница с информацией о клиентах;
    - Страница с одобренными заявками на аренду машин;
    - Страница со списком заявок на доставку машин по определенным адресам.

Страница «Личный кабинет» Водителя-курьера включает в себя страницу со списком назначенных заявок на доставку машин по определенным адресам.

Главная страница включает в себя:

* + - Приветственный блок страницы;
    - Блок «о сервисе компании»;
    - Блок с переходом к каталогу;
    - Блок с контактами компании;

Страница «Каталог» включает в себя:

* + - Приветственный блок страницы;
    - Перечень машин, представленных на сайте компании.

Страница «Поддержка» включает в себя форму для отправки письма администратору сайта и кнопку «Отправить».

Страница «Регистрация клиентов» включает в себя поля ввода данных о клиенте и кнопку «Зарегистрироваться».

Страница «Авторизация всех видов пользователей» включает в себя поля ввода логина (номера телефона) и пароля, а также кнопки «Вход» и «Регистрация», позволяющую перейти на страницу регистрации клиентов.

Страница «Восстановление пароля клиента» включает в себя поле для ввода «секретного слова», введенного клиентом на этапе регистрации.

1. Функциональность сайта

Веб-приложение предоставляет возможности для:

* + - Просмотра каталога сайта;
    - Просмотра страницы с условиями аренды компании;
    - Аренды автомобилей;
    - Авторизации;
    - Доступа к личному кабинету для всех видов пользователей.

1. Контент и наполнение сайта

Основным наполнением сайта служит сущность «Каталог», благодаря которой пользователь имеет возможность просматривать перечень машин, представленных у компании и дополнительную информацию о выбранной машине, а также, заполнять формы для заявки на аренду конкретного автомобиля.

* 1. Формат предоставления материалов для сайта

Все материалы, необходимые для реализации front-end-разработки должны быть размещены на GitHub.

Изображения, выгружаемые на сайт, должны соответствовать растровому формату хранения графической информации – PNG.

Строки, выгружаемые на сайт, должны иметь тип данных – «Строка» и иметь ограниченную длину – не более 20 символов.

Числа, выгружаемые на сайт, должны иметь тип данных – «Integer» и иметь ограниченную длину – не более 10 символов.

1. Порядок контроля и приемки работ

Контроль разработки веб-приложения осуществляется путем обсуждения текущего этапа разработки среди исполнителей, а также путем встреч с заказчиком.

Готовое веб-приложение со всей необходимой документацией предоставляется заказчику в обозначенный им срок.

За заказчиком остается осуществление проверки соответствия функциональности приложения согласно Техническому Заданию.

Исполнитель также обязан предоставить заказчику следующий комплект поставки необходимый для защиты проекта:

* + - Техническое задание;
    - Курсовой проект;
    - Демонстрационная версия приложения со всеми основными сценариями;
    - Исходный код приложения.

Вся сопроводительная документация предоставляется в печатном виде и в электронном виде, размещенная на GitHub.

1. Реквизиты и подписи сторон

СОСТАВИЛИ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  организации, предприятия | Должность исполнителя | Фамилия, имя, отчество | Подпись | Дата |
| Воронежский  Государственный Университет | Студент | Токарева Полина Алексеевна |  | 01.04.2023 |
| Воронежский  Государственный Университет | Студент | Смотрова Кристина Владимировна |  | 01.04.2023 |
| Воронежский  Государственный Университет | Студент | Федосова Мила Александровна |  | 01.04.2023 |

СОГЛАСОВАНО

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  организации, предприятия | Должность | Фамилия, имя, отчество | Подпись | Дата |
| Воронежский  Государственный Университет | Старший преподаватель | Тарасов Вячеслав Сергеевич |  | 01.04.2023 |
| Воронежский Государственный  Университет | Преподаватель | Зенин Кирилл Вячеславович |  | 01.04.2023 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

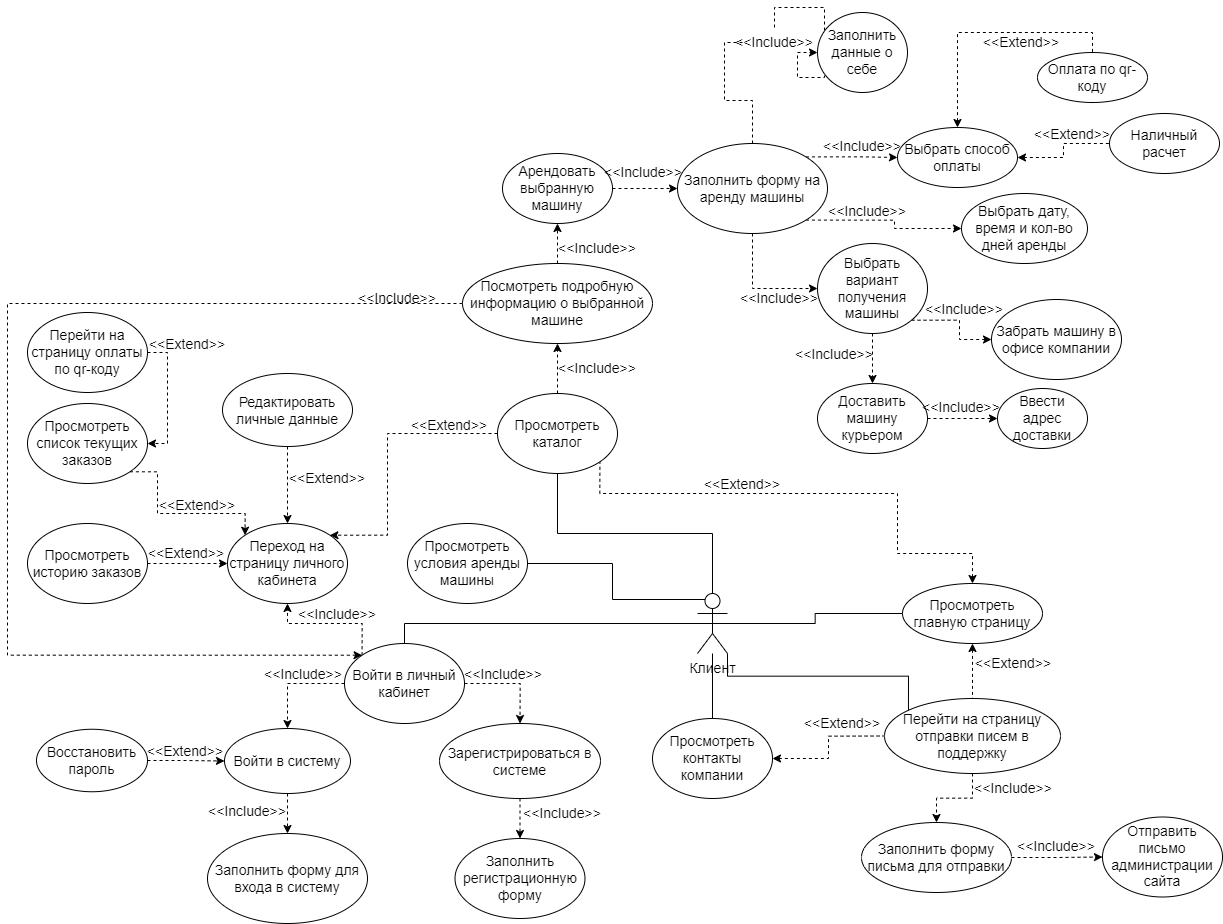
****

Рисунок 1 – Диаграмма Use-Case со стороны Клиента

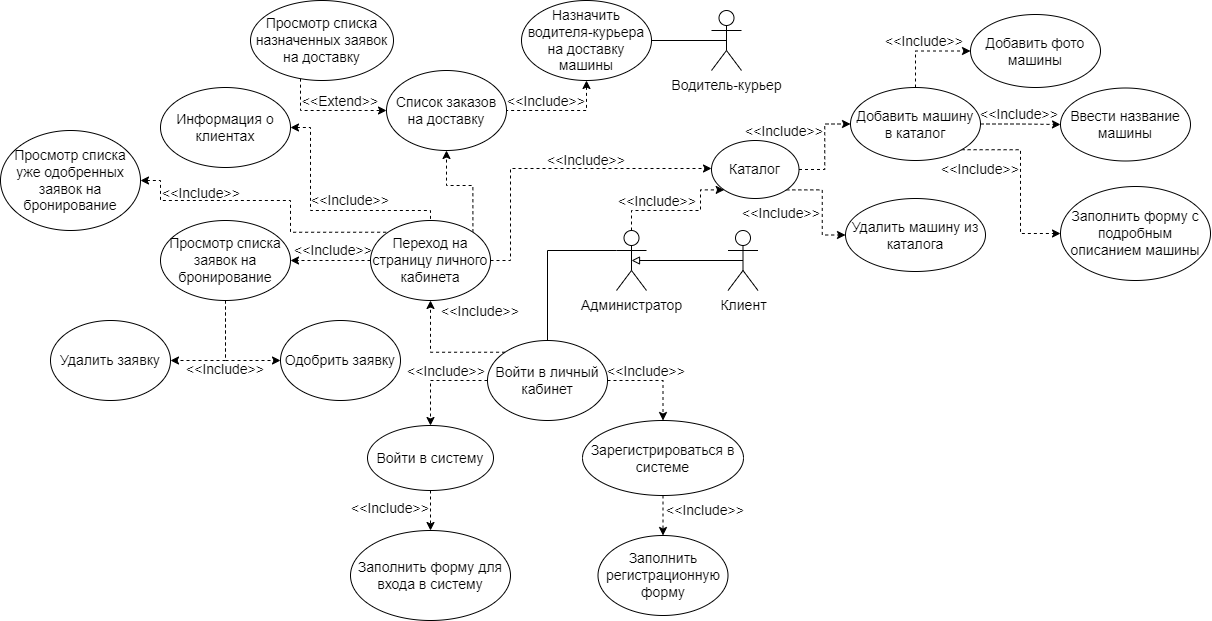


Рисунок 2 – Диаграмма Use-Case со стороны Администратора

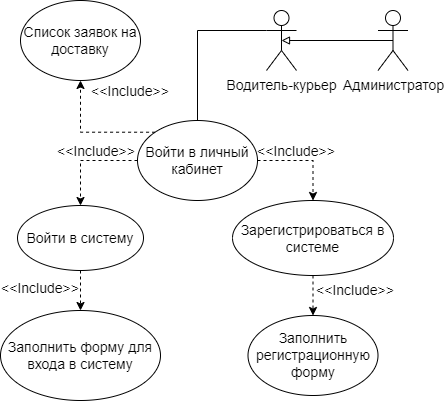


Рисунок 3 – Диаграмма Use-Case со стороны Водителя-курьера

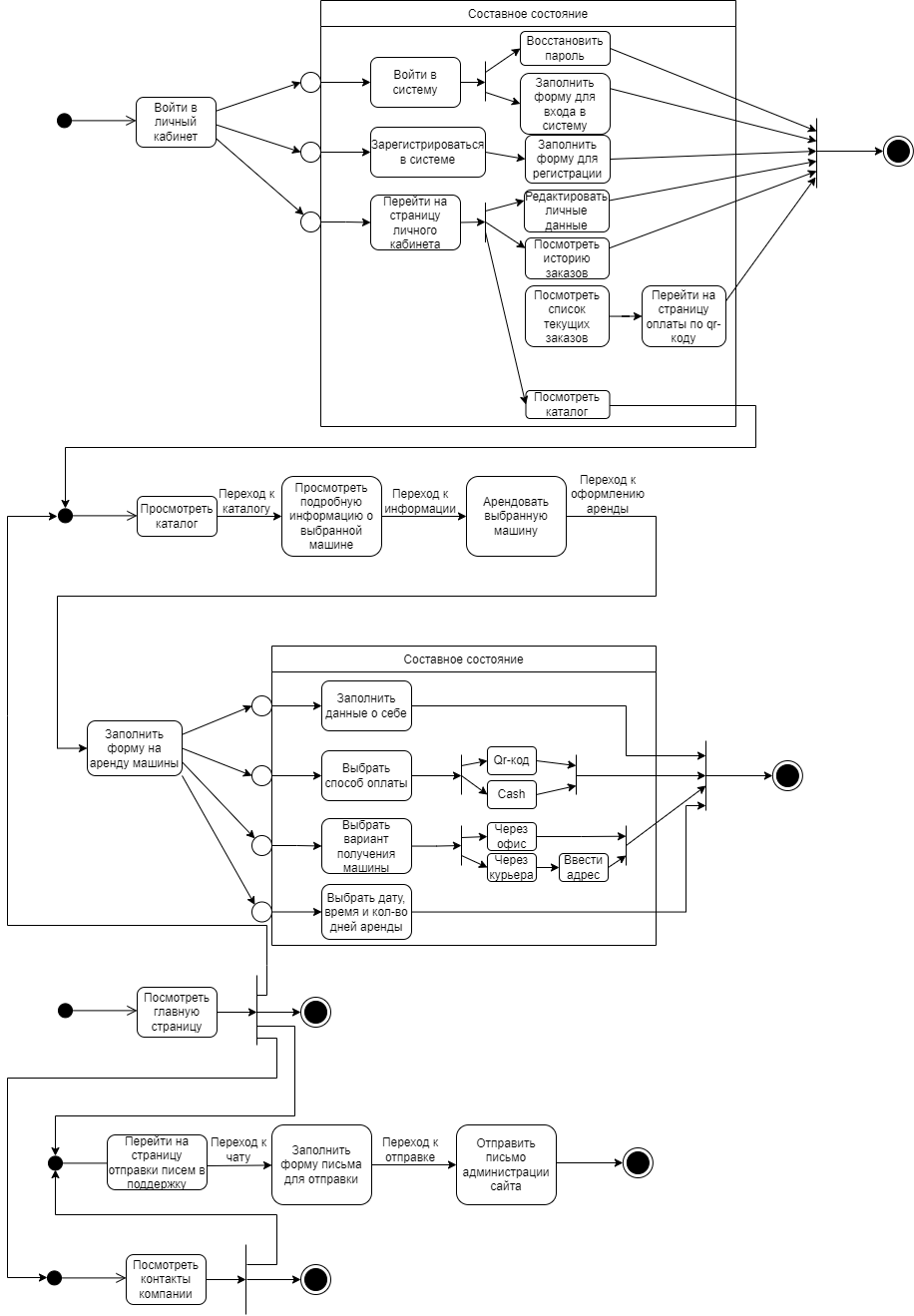


Рисунок 4 – Диаграмма состояний со стороны Клиента

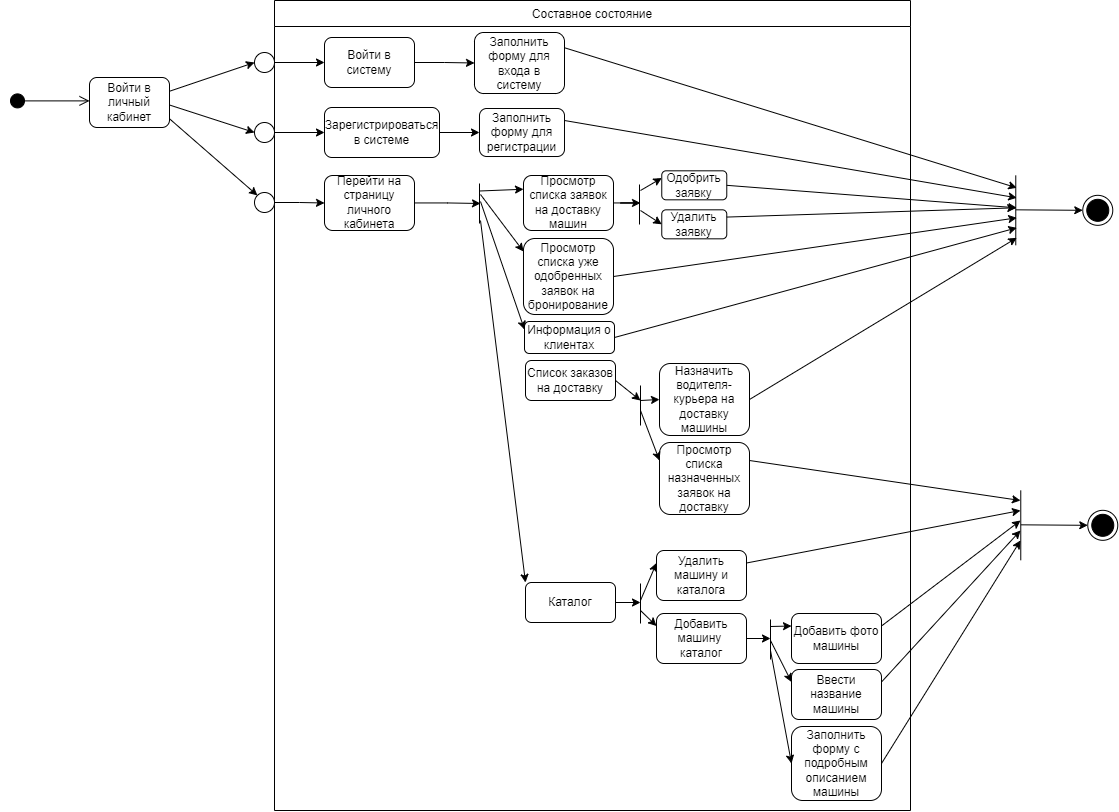


Рисунок 5 – Диаграмма состояний со стороны Администратора

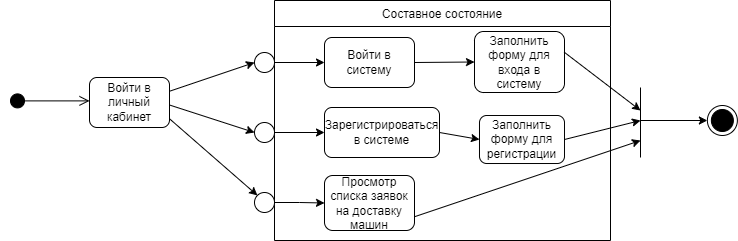


Рисунок 6 – Диаграмма состояний со стороны Водителя-курьера