Курсовой проект по дисциплине РПС.

Титов О.Э. ИСТ-120

**Тема:** Прототип информационной системы для компании, занимающейся прокатом автомобилей.

Оглавление

[**Этап 1** 1](#_Toc117699029)

[**1.1.** Цели и задачи проекта. 1](#_Toc117699030)

[**1.1.1.** Критерии достижения целей. 2](#_Toc117699031)

[**1.2.** Список аналогов. 2](#_Toc117699032)

[**1.3.** Команда и роли в команде. 5](#_Toc117699033)

[**1.4.** Календарный план проекта. 5](#_Toc117699034)

[**1.5.** State of Art. 5](#_Toc117699035)

[**1.5.1.** Обзор актуальных технологий. 5](#_Toc117699036)

[**1.6.** Анализ аналогов. 5](#_Toc117699037)

[**1.7.** Анализ предметной области. 6](#_Toc117699038)

[**1.7.1.** Описание предметной области. 6](#_Toc117699039)

[**1.7.2.** Функционал системы. 7](#_Toc117699040)

[**1.7.3.** Словарь предметной области. 8](#_Toc117699041)

[**Этап 2** 9](#_Toc117699042)

[**2.1.** Описание пользователей. 9](#_Toc117699043)

[**2.3.** Перечень ролей. 9](#_Toc117699044)

[**2.4.** Область расширения. 9](#_Toc117699045)

[**2.5.** Диаграмма прецедентов. 10](#_Toc117699046)

# **Этап 1**

* 1. Цели и задачи проекта.

Основными целями создания ИС «Аренда авто» являются:

* Повышение эффективности работы компании путем сокращения операций, выполняемых «вручную», оптимизации информационного взаимодействия участников процессов, а также сокращения времени, затрачиваемого на выполнение некоторых операций.
* Хранение наиболее полной информации об автомобилях, их состоянии и обо всех связанных с ними документах, а также о тарифах для всех моделей автомобилей.
* Повышение качества принятия управленческих решений за счёт полноты, удобства и оперативности предоставления информации.
  + 1. Критерии достижения целей.

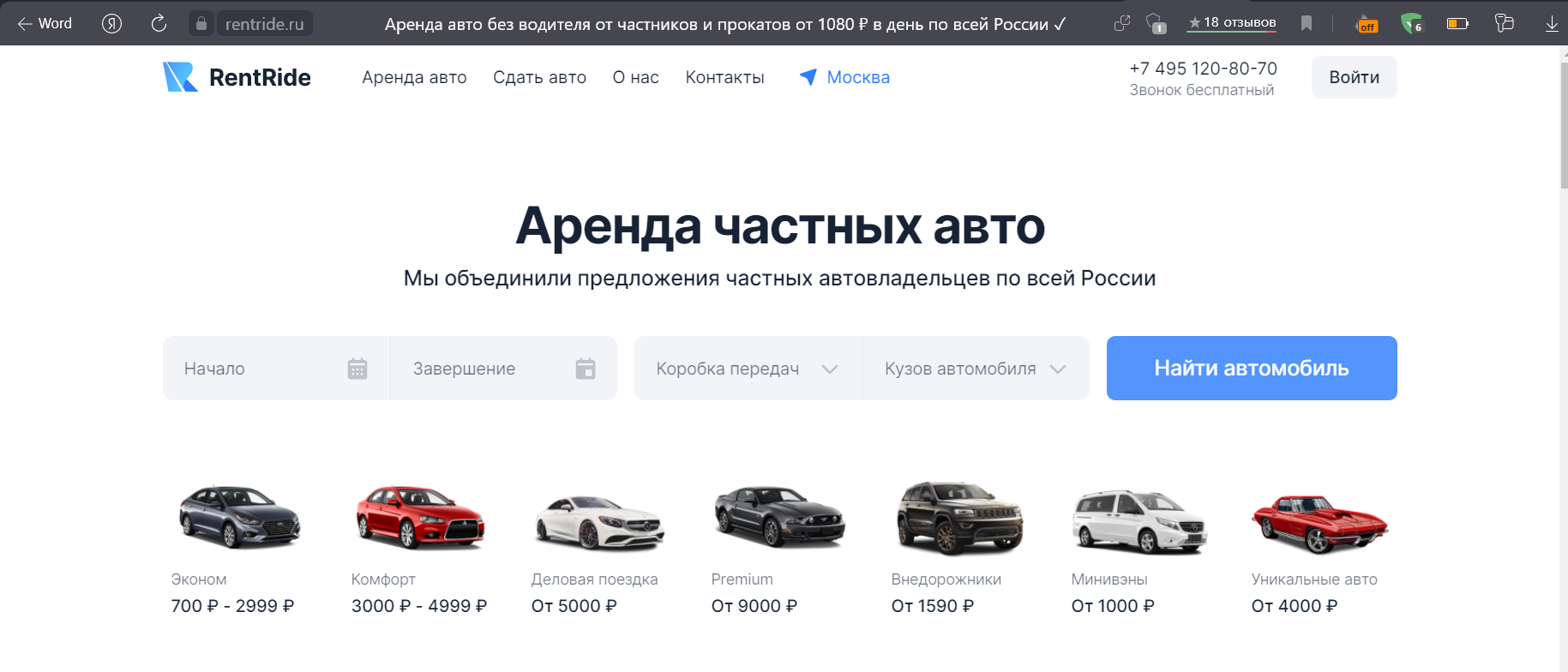
Для реализации поставленных целей система должна решать следующие задачи:

* Ввод данных;
* Редактирование данных;
* Составление договора проката;
* Изменение и завершение договора проката;
* Возможность удалённой работы с программой через интернет;
  1. Список аналогов.

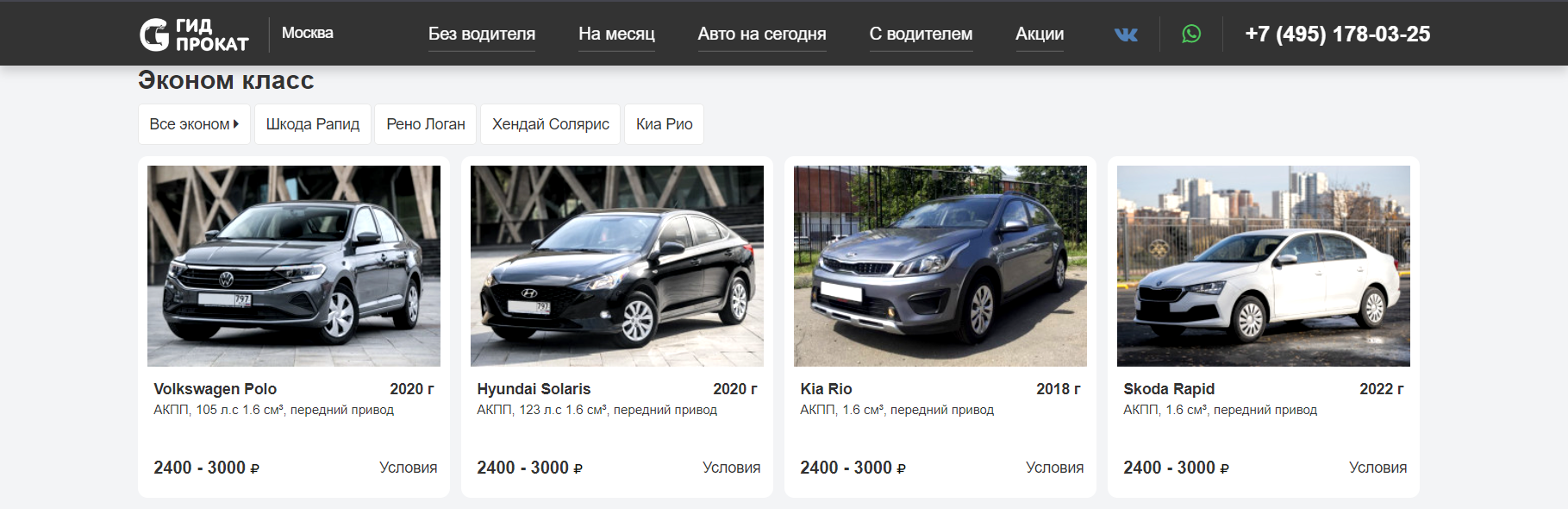
Анализируя похожие информационные системы, мной были выделены следующие аналоги, выполняющие те же функции что и разрабатываемая система:

* <https://rentride.ru/>;
* <https://gidprokat.ru/>;
* <https://goodokrent.ru/>;
* <https://localrent.com/>;

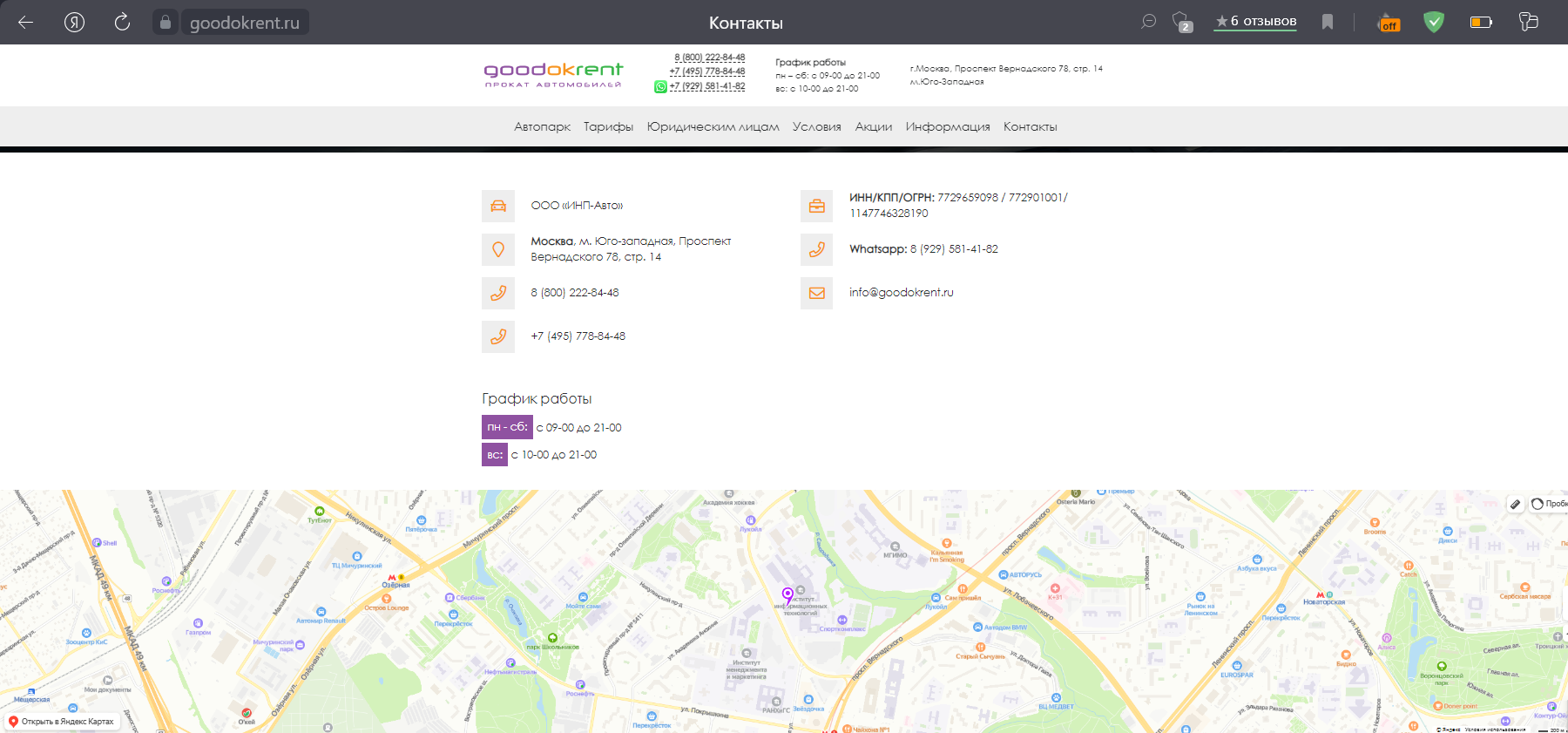
Пользовательский интерфейс главной страницы сайта будет похож на <https://rentride.ru/>.



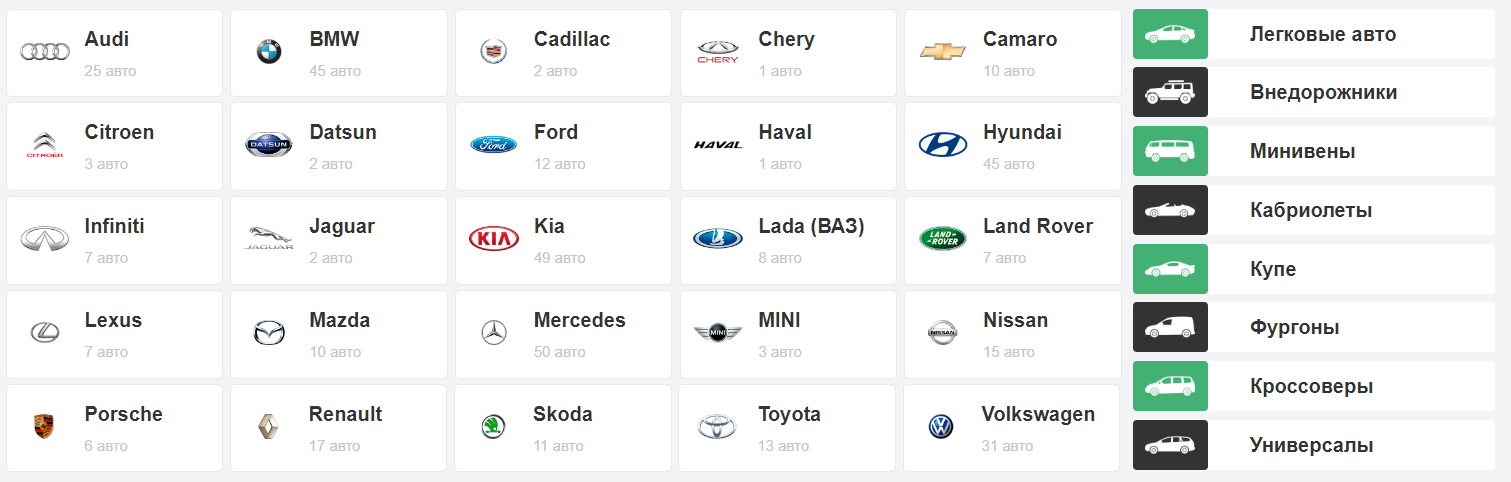
Пользовательский интерфейс при отображении списка автомобилей будет похож на <https://gidprokat.ru/>.



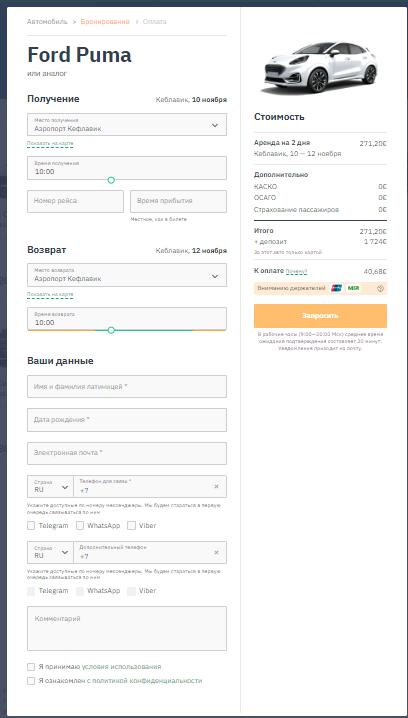
Пользовательский интерфейс страницы «контакты» будет похож на <https://goodokrent.ru/>.



Форма поиска автомобилей будет похожа на <https://gidprokat.ru/>.



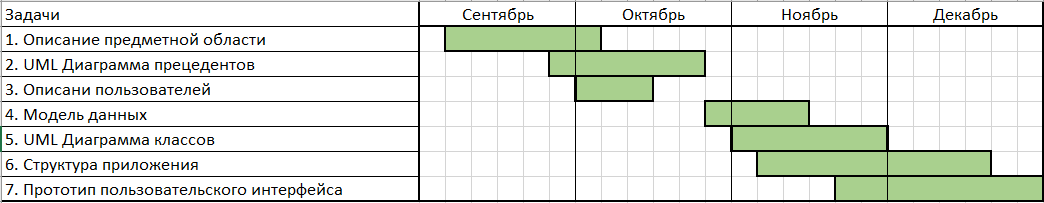
Форма оформления аренды будет похожа на <https://localrent.com/>.



* 1. Команда и роли в команде.

Работа будет выполняться одним человеком, отвечающим за все этапы разработки и ответственным за все зоны.

* 1. Календарный план проекта.



* 1. State of Art.
     1. Обзор актуальных технологий.

В качестве СУБД для организации хранения данных была выбрана MySQL.

Для подключения приложения к БД будет использоваться JDBC.

В качестве реализации карты на странице «Контакты» выбран сервис от Яндекс – Яндекс Карта.

Само приложение будет реализовано на ЯП Java, с использованием Spring framework.

* 1. Анализ аналогов.

Мной были выделены следующие критерии оценки:

* Удобность навигации по сайту;
* Поиск авто по различным критериям;
* Простота и удобство пользовательского интерфейса;
* Возможность регистрации/авторизации;

Оценив аналоги ИС по представленным выше отзывам, была составлена таблица с итоговыми баллами по шкале от 1 до 10 таб.1.

Таблица 1. Таблица итоговых баллов сравнения аналогов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Критерии | [rentride.ru/](https://rentride.ru/) | [gidprokat.ru/](https://gidprokat.ru/) | [goodokrent.ru/](https://goodokrent.ru/) | [localrent.com/](https://localrent.com/) |
| Удобность навигации | 10 | 9 | 7 | 10 |
| Поиск авто по различным критериям | 10 | 10 | 3 | 10 |
| Простота и удобство UI | 10 | 9 | 5 | 10 |
| Возможность регистрации/авторизации | 10 | 0 | 0 | 0 |
| Итог: | 40 | 28 | 15 | 30 |

Анализируя полученные баллы из таблицы 1, можно сделать вывод, что продукт компании rentride.ru больше всего удовлетворяет выделенным критериям и соответственно является лучшим продуктом среди других рассмотренных аналогов.

* 1. Анализ предметной области.
     1. Описание предметной области.

В данной работе рассматривается предметная область «Прокат автомобилей». Этим вопросом обычно занимается один человек – менеджер, менеджер должен знать кто взял на прокат авто, какой марки и на какой срок.

Специфика работы пункта проката авто состоит в следующем: когда в пункт приходят новые автомобили (процесс покупки авто в данной ИС не рассматривается) требуется занести в базу данные о каждом автомобиле (марка, модель, цвет автомобиля, год выпуска, в соответствии с экономическими требованиями, необходимо назначить цену за один день аренды).

Клиенты могут арендовать автомобиль для любых целей (например поездка с семьёй на природу ил встреча с друзьями) сроком от 1 дня на территории Владимирской обл. с неограниченным пробегом, для этого им необходимо будет иметь с собой паспорт и водительское удостоверение. Также клиент не должен быть младше 21 года и старше 65, и иметь стаж вождения от 2-х лет.

После выбора клиентом авто нужно составить договор аренды, в котором должны быть указаны данные о клиенте (фамилия, имя, серия и номер паспорта, номер ВУ) и арендуемом авто (код авто, присвоенный ему при взятии на учет), а также срок проката. Клиент может выбрать дополнительные опции к выбранному авто (детское кресло, автобокс и т.д.) плата за них добавляется к основной цене аренды. Также клиент может выбрать способ получения авто: из офиса проката (клиенту необходимо будет явиться в офис компания для оплаты аренды и получения автомобиля) или в любом населённом пункте Владимирской области (клиенту необходимо будет заплатить за аренду и доставку автомобиля, которую будет осуществлять курьер). Аналогичными способами клиент может вернуть автомобиль. При возврате авто его осматривает специалист, каких-либо нарушений клиент будет обязан выплатить штраф.

После это необходимо занести эти данные в базу данных, убрать выбранный автомобиль из списка доступных авто, сохранить файл отчета (при необходимости распечатать его) и выписать клиенту чек оплаты.

Все автомобили предоставляются клиентам с полным баком и клиент обязан вернуть авто с таким же количеством топлива. Также все автомобили в компании имеют страховой полис Каско, но при ДТП клиенту могут назначить штраф исходя из привил компании.

Проанализировав, таким образом, предметную область, можно предложить следующий проект ИС, автоматизирующий и значительно упрощающий работу менеджера в рассматриваемой области. Все данные об автомобилях, клиентах и заказах будут храниться в таблицах базы данных, редактирование и просмотр которых будет осуществляться в наглядной и простой форме. Практически никаких записей на бумаге делать не придётся. Клиент будет иметь возможность удалённо просматривать и выбирать авто для аренды, и являться в офис только для оплаты аренды и получения автомобиля.

Одной из задачей, выполняемой проектом, будет являться показ всех автомобилей, которые могут быть арендованы (не арендуются в данный момент). Для этого нужно обновлять состояние автомобиля в БД при его аренде и возврате.

Также актуально обеспечить обработку таких запросов как показ всех клиентов (зарегистрированных в системе), заказов (с данными о клиенте, авто, времени аренды).

* + 1. Функционал системы.

Перечень функционала:

Функционал клиента:

* Просмотр и поиск авто;
* Аренда/возврат авто;
* Возможность обращения к тех. поддержке(администратору);

Функционал менеджера:

* Подтверждение/отмена аренды;
* Добавление/редактирование авто;
* Добавление/редактирование пользователей;
* Просмотр/ответ на вопросы клиентов;

Функционал администратора:

* Добавление менеджеров;

Система должна обеспечивать: авторизацию пользователей, простой и удобный поиск автомобилей, предоставлять актуальную информацию об авто, удобный способ аренды/возврата автомобилей, систему поддержки клиентов.

* + 1. Словарь предметной области.

Прокат автомобилей – это деятельность компании по предоставлению автомобилей на ограниченный срок эксплуатации с целью получения финансовой выгоды.

Автомобиль – транспортное средство, являющиеся предметом аренды.

Клиент – лицо, которое арендует автомобиль на ограниченный срок эксплуатации.

Менеджер– работник, занимающийся оформлением договора аренды ТС, контролем данных о автомобилях и клиентах.

Администратор – управляющий филиала проката автомобилей, заведующий менеджерами.

Контракт – договор об аренде, состоящий из данных клиента, автомобиля и сроков аренды.

Возврат авто – сдача клиентом автомобиля обратно компании.

# **Этап 2**

## **2.1.** Описание пользователей.

Пользователь – человек, который имеет водительское удостоверение категории В, и нуждается в предоставлении автомобиля для использования в своих целях.

Основная целевая аудитория разрабатываемой ИС – это мужчины и женщины от 21 до 65 лет со стажем вождения от 2-х лет, не имеющие личного транспорта.

Второстепенная целевая аудитория – люди, имеющие свой автомобиль, которым необходим дополнительный для удовлетворения их потребностей.

Из всей аудитории можно выделить несколько типов пользователей:

1. Иван 21 – 35 лет. Женат. Имеет личный автомобиль «Lada PRIORA». Доход около 35 000 рублей в месяц. Любит встречаться с друзьями и отдыхать с семьёй. Часто пользуется услугами ИС для аренды автомобиля на короткий срок (поездка с друзьями/семьёй либо кичиться на встрече выпускников).
2. Михаил 30-55 лет. Женат. Имеет 3 детей. Личного авто нет. Семейный доход более 70 000. Каждый день ездит в город на работу, часто ездит с детьми (в больницу, магазин и т.п.) и к тёще в деревню по выходным.

Предпочитает личному автомобилю арендованный, часто пользуется услугами ИС на длительный период.

1. Владимир 35-65 лет. Не женат. Доход более 100 тыс. рублей в месяц. 2 раза в месяц бывает в городе в командировки. Любит сам управлять автомобилем. Редко арендует автомобиль на короткий срок (деловая поездка и т.п.).

**2.3.** Перечень ролей.

Выделенные роли пользователей ИС:

1. Клиент
2. Менеджер
3. Администратор

Функционал каждой роли представлен в пункте [1.7.2.](#_top) Описание каждой роли представлено в словаре предметной области пункт [1.7.3.](#_top)

## **2.4.** Область расширения.

Ожидаемая область расширения: г. Владимир и Владимирская обл.

Ожидаемое количество обслуживаемых клиентов: 50 человек в месяц.

## **2.5.** Диаграмма прецедентов.

Диаграмма прецедентов разрабатываемой ИС «Прокат автомобилей» представлена на рисунке 1.

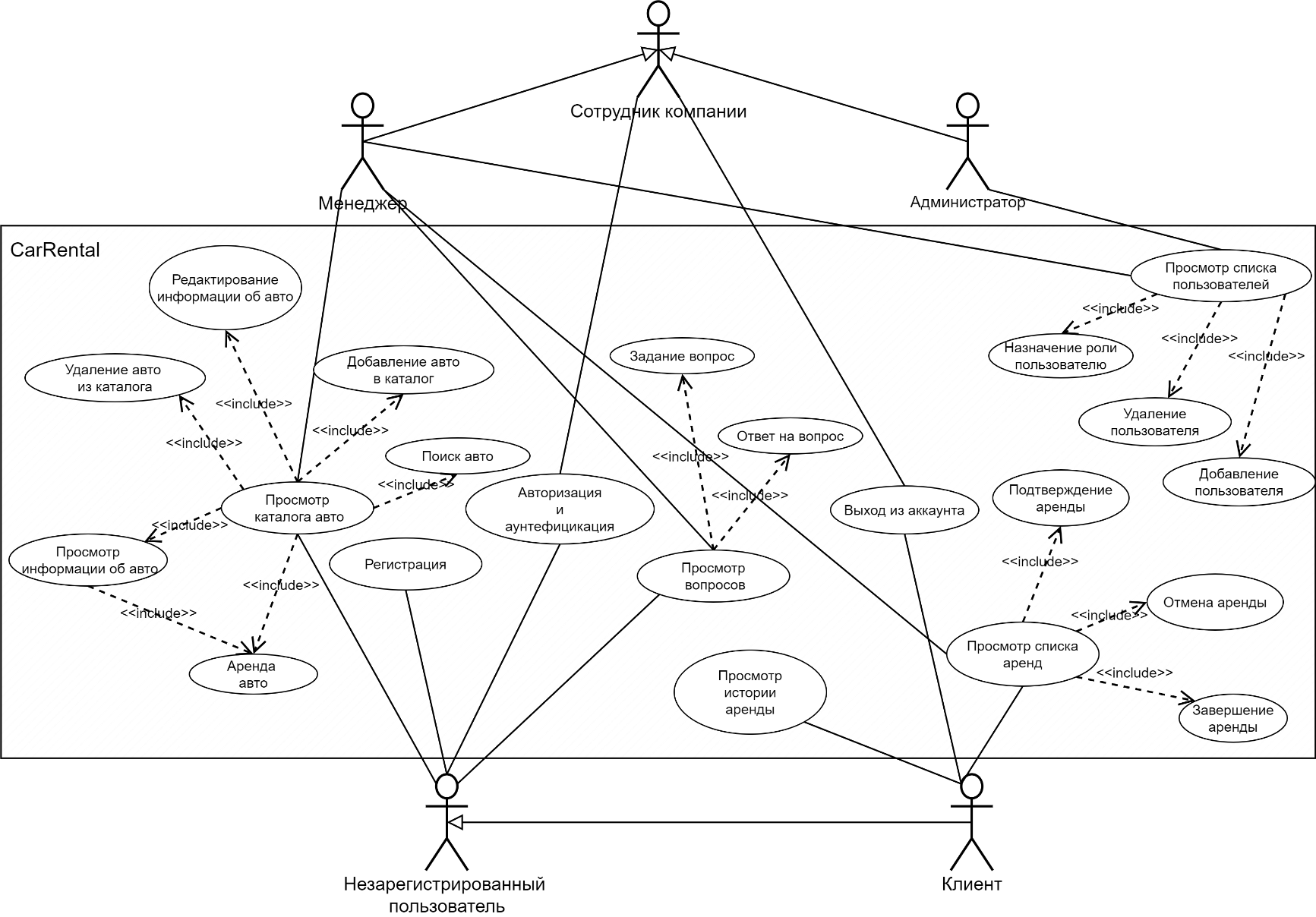


Рисунок 1 – Диаграмма прецедентов.

У актёра «Клиент» рассмотрим прецедент «Поиск авто», который охватывает два подсценария: успешного нахождения нужного авто и неудачного поиска. Выбранный прецедент подробно описан в таблице 1.

Таблица 1. Расширенное описание прецедента «Поиск авто».

|  |
| --- |
| **Название:** «Поиск авто»  **Предусловие:** клиент зарегистрирован в ИС «Прокат авто», т.е. имеет присвоенный ему индивидуальный номер, он авторизован в системе.  **Действующее лицо:** клиент  **Основной поток:** *поиск автомобиля*  Пользователь открывает страницу приложения, отображающую каталог автомобилей. Пользуется средствами поиска по каталогу (вводит марку или тип авто в соотв. поля).  Выбирает необходимый автомобиль и нажимает кнопку «Арендовать» - данные выбранного авто (прецедент «Аренда авто»).  Система обновляет данные авто и сохраняет требование в БД и перенаправляет его менеджеру.  **Альтернативный поток:** автомобиль в каталоге отсутствует.  На 2 шаге пользователь не находит требующийся автомобиль. В этом случае он:  либо начинает поиск другого авто,  либо корректирует условия поиска. |

У актёра «Менеджер» рассмотрим прецедент «Добавление авто в каталог», который охватывает два подсценария: успешного добавления нужного авто и неудачного добавления. Выбранный прецедент подробно описан в таблице 2.

Таблица 2. Расширенное описание прецедента «Добавление авто в каталог».

|  |
| --- |
| **Название:** «Добавление авто в каталог»  **Предусловие:** менеджер авторизован в ИС «Прокат авто».  **Действующее лицо:** пользователь с ролью менеджера  **Основной поток:** *добавление автомобиля в каталог*  Менеджер открывает страницу приложения, отображающую список всех авто.  Водит данные о новом автомобиле в соотв. поля.  Система сохраняет данные в БД и обновляет каталог авто.  **Альтернативный поток:** нет соединения с БД.  На 3 шаге система выдаёт менеджеру сообщение об ошибки соединения с БД.  Менеджер перезагружает страницу и повторяет действия основного потока заново.  **Постусловие:** если авто добавлено успешно должна появиться соответствующая запись в каталоге всех авто. |

У актёра «Клиент» рассмотрим прецедент «Завершение аренды», который охватывает два подсценария: успешного возврата авто и неудачного возврата. Выбранный прецедент подробно описан в таблице 3.

Таблица 3. Расширенное описание прецедента «Завершение аренды».

|  |
| --- |
| **Название:** «Завершение аренды»  **Предусловие:** клиент зарегистрирован в ИС «Прокат авто», т.е. имеет присвоенный ему индивидуальный номер, он авторизован в системе, а также имеет активную аренду авто.  **Действующее лицо:** пользователь с ролью клиент  **Основной поток:** *завершение аренды*  Пользователь открывает страницу приложения, отображающую его активную аренду.  Выбирает запись и нажимает кнопку «Вернуть».  Система обновляет данные об авто в БД и перенаправляет их менеджеру.  **Альтернативный поток:** автомобиль был повреждён.  На 2 шаге пользователь отмечает неисправность авто. В этом случае он:  Выплачивает сумму ущерба, определённую менеджером.  **Альтернативный поток:** автомобиль был сдан не в срок.  На 2 шаге при попытке сдачи авто, если дата сдачи уже прошла, то пользователь:  выплачивает штраф за просроченный период.  **Постусловие:** если авто возвращено успешно должны обновиться данные об авто в БД, и добавлена запись в историю аренды пользователя. |