

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Институт №8 «Компьютерные науки и прикладная математика»  
Кафедра №806 «Вычислительная математика и программирование»

**Итоговый проект  
по курсу «Базы данных»**

**Сервис для аренды автомобилей**

Выполнил: Галкин А. Д.

Группа: М8О-308Б-22

Преподаватель: Малахов А. В.

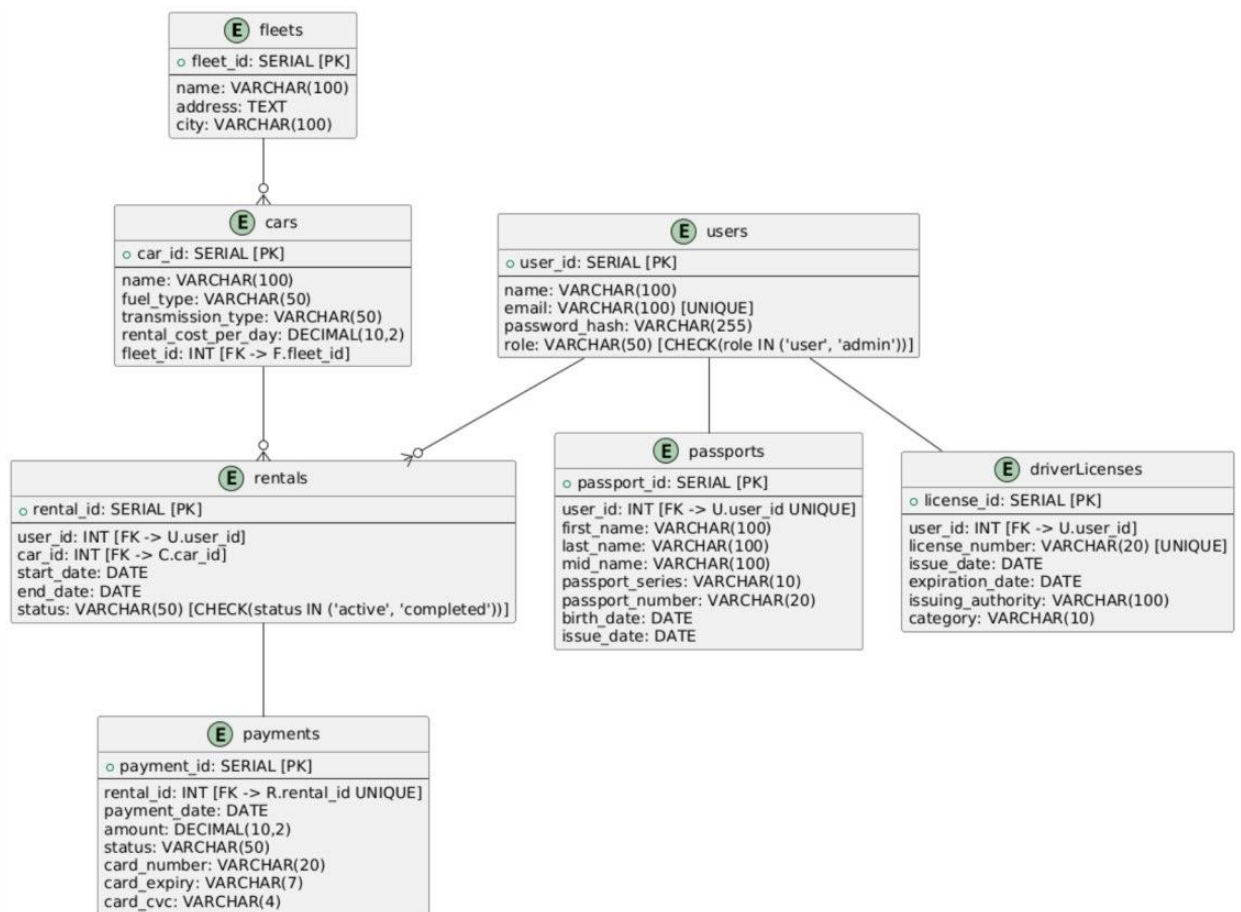
Москва, 2024

## Описание

Проект представляет собой веб-сервис, который позволяет арендовать машину из автопарка. Пользователи могут выбрать город, автопарк и автомобиль. Аренда происходит по дням. Чтобы пользователь смог арендовать машину, ему нужно ввести паспортные данные и водительские права. Админ может создавать машины, удалять их, смотреть на список автомобилей, автопарков.

Вся информация о автопарках, машинах, арендах, оплате, пользователей, паспортах и водительских правах хранится в базе данных PostgreSQL. Веб-интерфейс для доступа к сервису реализован с использованием Streamlit, а для взаимодействия с базой данных используется библиотека pg8000.

## Схема базы данных



### 1. Таблица users

Таблица хранит информацию о пользователях:

- **user\_id** — уникальный идентификатор пользователя;
- **name** — имя пользователя;
- **email** — почта пользователя;
- **password\_hash** — хеш пароля пользователя;
- **role** — роль пользователя (например, "admin", "user").

## 2. Таблица **passports**

Таблица хранит информацию о паспортах пользователей:

- **passport\_id** — уникальный идентификатор паспорта;
- **user\_id** — идентификатор пользователя
- **first\_name** — имя человека;
- **last\_name** — фамилия человека;
- **mid\_name** — отчество человека;
- **passport\_series** — серия паспорта;
- **passport\_number** — номер паспорта;
- **birth\_date** — дата рождения;
- **issue\_date** — дата выдачи паспорта.

## 3. Таблица **driverLicenses**

Таблица хранит информацию о водительских правах:

- **license\_id** — уникальный идентификатор водительских прав;
- **user\_id** — идентификатор владельца водительских прав;
- **license\_number** — уникальный номер водительских прав;
- **issue\_date** — дата выдачи водительских прав;
- **expiration\_date** — дата истечения срока действия водительских прав;
- **issuing\_authority** — орган, выдавший права;
- **category** — категория водительских прав.

## 4. Таблица **fleets**

Таблица хранит информацию об автопарках:

- **fleet\_id** — уникальный идентификатор автопарка;
- **name** — название автопарка;
- **address** — адрес автопарка;
- **city** — название города, где расположен автопарк.

## 5. Таблица **cars**

Таблица хранит информацию о машинах:

- **car\_id** — уникальный идентификатор машины;
- **name** — название машины;
- **fuel\_type** — тип топлива;
- **transmission\_type** — тип коробки передач;
- **rental\_cost\_per\_day** — стоимость аренды за день;
- **fleet\_id** — идентификатор автопарка

## 6. Таблица **rentals**

Таблица хранит информацию об арендах:

- **rental\_id** — уникальный идентификатор аренды;
- **user\_id** — идентификатор пользователя ;
- **car\_id** — идентификатор машины
- **start\_date** — дата начала аренды;
- **end\_date** — дата окончания аренды;
- **status** — статус аренды

## 7. Таблица **payments**

Таблица хранит информацию о платежах:

- **payment\_id** — уникальный идентификатор платежа;
- **rental\_id** — идентификатор аренды;
- **payment\_date** — дата оплаты;
- **amount** — сумма платежа;
- **status** — статус платежа;
- **card\_number** — номер карты;

- **card\_expiry** — срок действия карты;
- **card\_cvc** — CVC-код карты.

### Связи между таблицами

1. **users** ↔ **passports**
  - Один пользователь может иметь только один паспорт (связь 1:1).
2. **users** ↔ **driverLicenses**
  - Один пользователь может иметь только одно водительское удостоверение (связь 1:1).
3. **users** ↔ **rentals**
  - Один пользователь может арендовать несколько машин (связь 1:M).
4. **fleets** ↔ **cars**
  - Один автопарк может содержать несколько машин (связь 1:M).
5. **cars** ↔ **rentals**
  - Одна машина может участвовать в нескольких арендах (связь 1:M).
6. **rentals** ↔ **payments**
  - Каждая аренда может быть оплачена только один раз (связь 1:1).

## Демонстрация работы приложения

The screenshot shows a web application interface for a car rental service. On the left is a dark sidebar with a 'Навигация' (Navigation) section containing buttons for 'Войти' (Login), 'Регистрация' (Registration), 'Профиль' (Profile), 'Автомобили' (Cars), 'Ваши аренды' (Your rentals), and 'Админ панель' (Admin panel). The main content area has a dark background. At the top right, there is a 'Deploy' button and a menu icon. The main heading is 'Сервис аренды автомобиля' (Car rental service), followed by the sub-heading 'Регистрация пользователя' (User registration). The registration form includes four input fields: 'Имя' (Name), 'Email', 'Пароль' (Password), and 'Подтвердите пароль' (Confirm password). Each password field has an eye icon to toggle visibility. A 'Зарегистрироваться' (Register) button is located at the bottom of the form.

Навигация

- Войти
- Регистрация
- Профиль
- Автомобили
- Ваши аренды
- Админ панель

Сервис аренды автомобиля

### Регистрация пользователя

Имя

Email

Пароль

Подтвердите пароль

Зарегистрироваться

Рисунок 1 Регистрация

This screenshot shows the login page of the same application. The sidebar and top navigation are identical to the registration page. The main heading is 'Сервис аренды автомобиля', followed by the sub-heading 'Вход в систему' (Login). The login form contains two input fields: 'Email' (with the example 'red@mail.ru') and 'Пароль' (Password, masked with dots). A 'Войти' (Login) button is positioned below the password field.

Навигация

- Войти
- Регистрация
- Профиль
- Автомобили
- Ваши аренды
- Админ панель

Сервис аренды автомобиля

### Вход в систему

Email

Пароль

Войти

Рисунок 2 Вход в систему

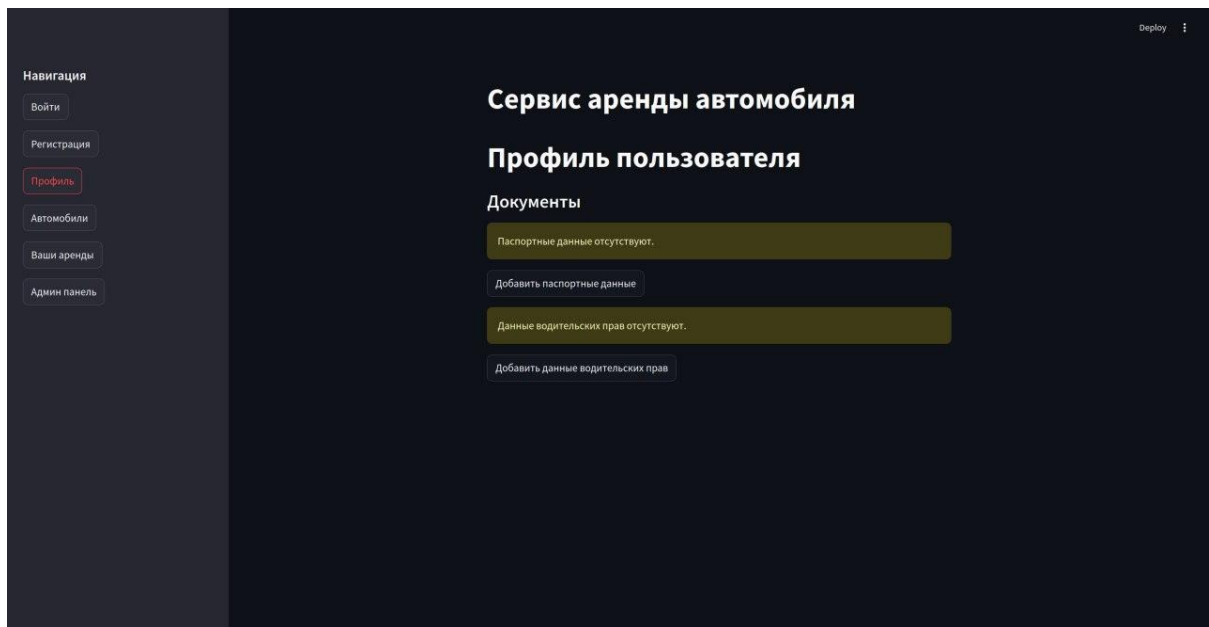


Рисунок 3 Профиль пользователя

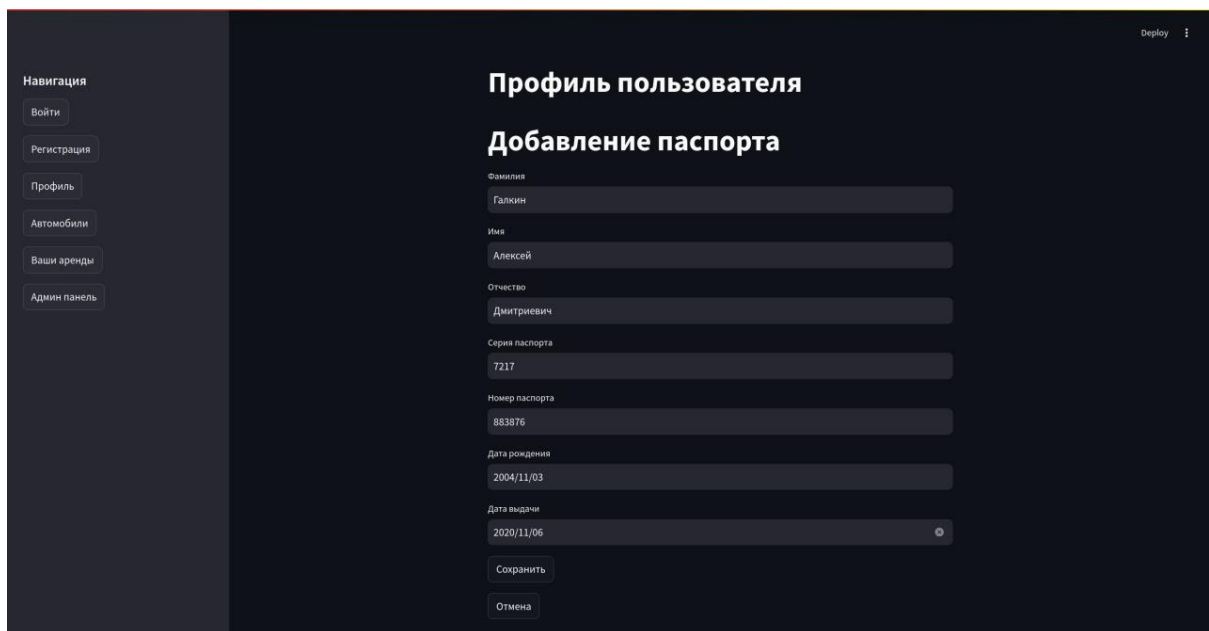


Рисунок 4 Добавление паспорта

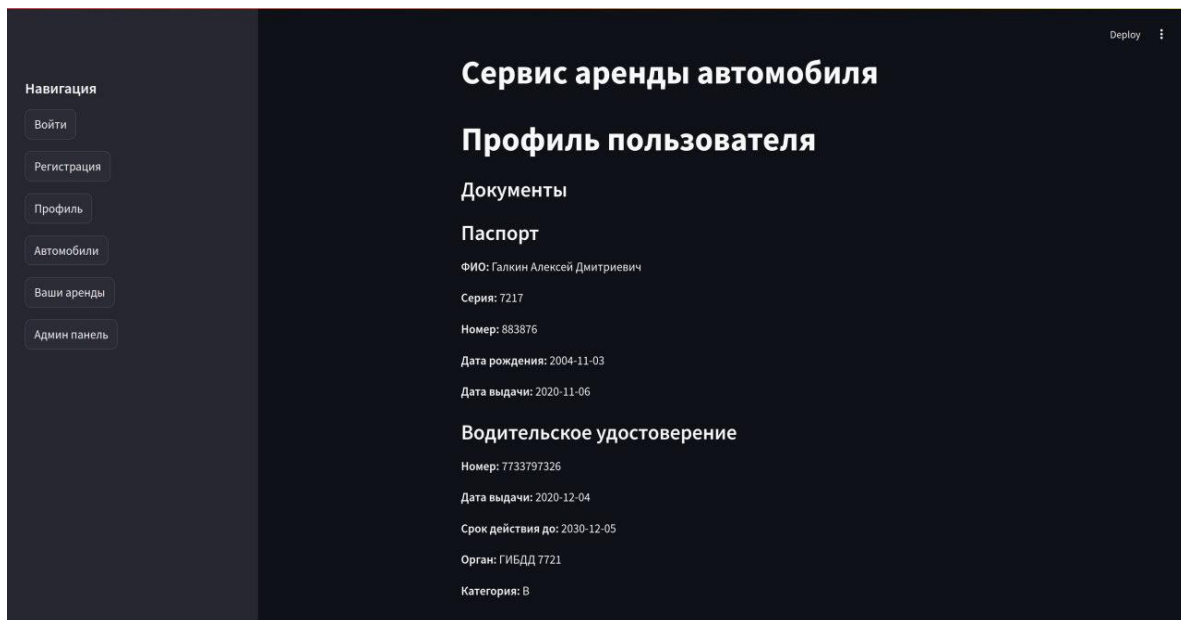


Рисунок 5 Профиль пользователя с добавленными документами

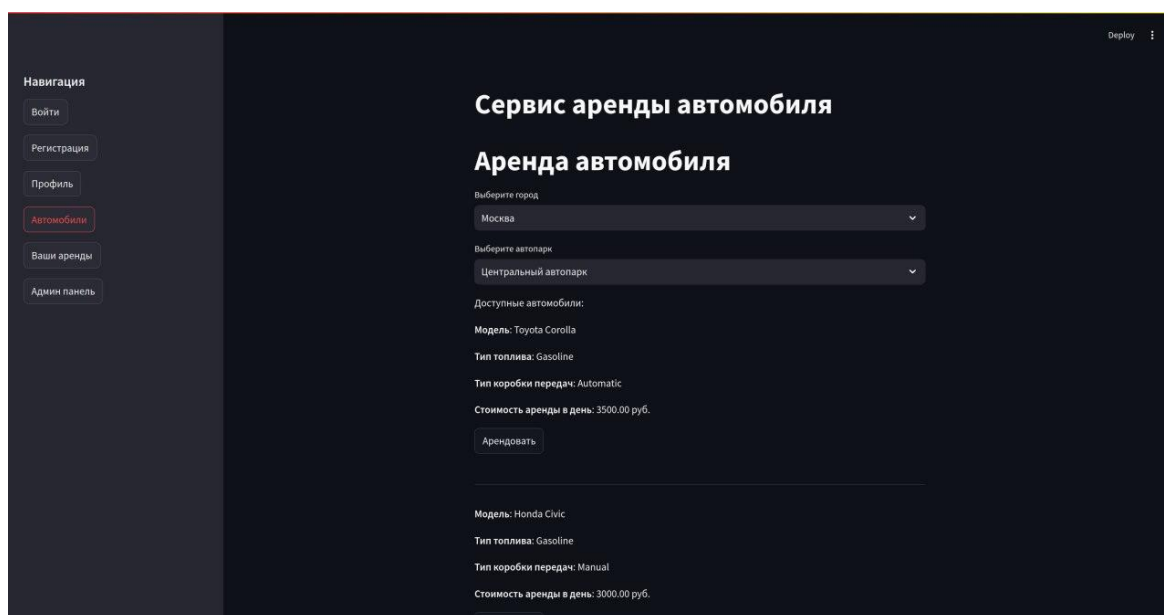


Рисунок 6 Выбор автомобиля

Deploy

Навигация

Войти

Регистрация

Профиль

Автомобили

Ваши аренды

Админ панель

Сервис аренды автомобиля

Аренда автомобиля

Оформление аренды автомобиля

Выбранный автомобиль: Toyota Corolla

Тип топлива: Gasoline

Тип трансмиссии: Automatic

Стоимость аренды в день: 3500.00 руб.

Дата начала аренды

2024/12/20

Дата окончания аренды

2024/12/27

Подтвердить аренду

Рисунок 7 Оформление аренды автомобиля

Deploy

Навигация

Войти

Регистрация

Профиль

Автомобили

Ваши аренды

Админ панель

Сервис аренды автомобиля

Аренда автомобиля

Оплата аренды автомобиля

Машина: Toyota Corolla

Стоимость аренды: 28000.00 руб.

Введите номер карты

1111111111111111

Введите срок действия карты (ММ/YY)

12/26

Введите CVC

231

Оплатить

Рисунок 8 Оплата аренды



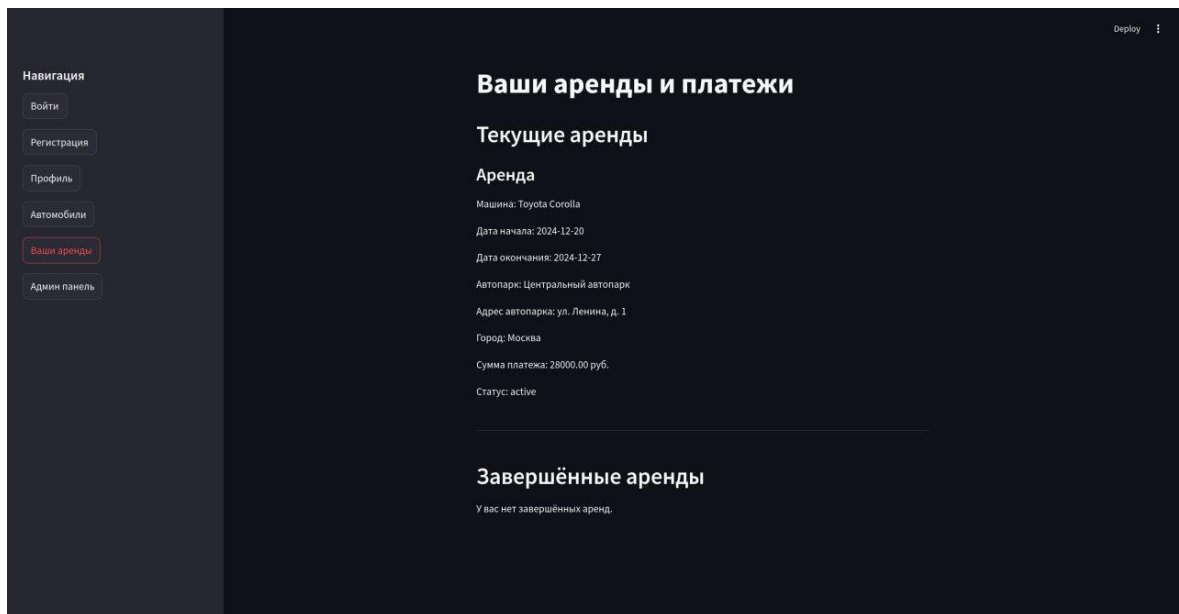


Рисунок 9 Список аренд

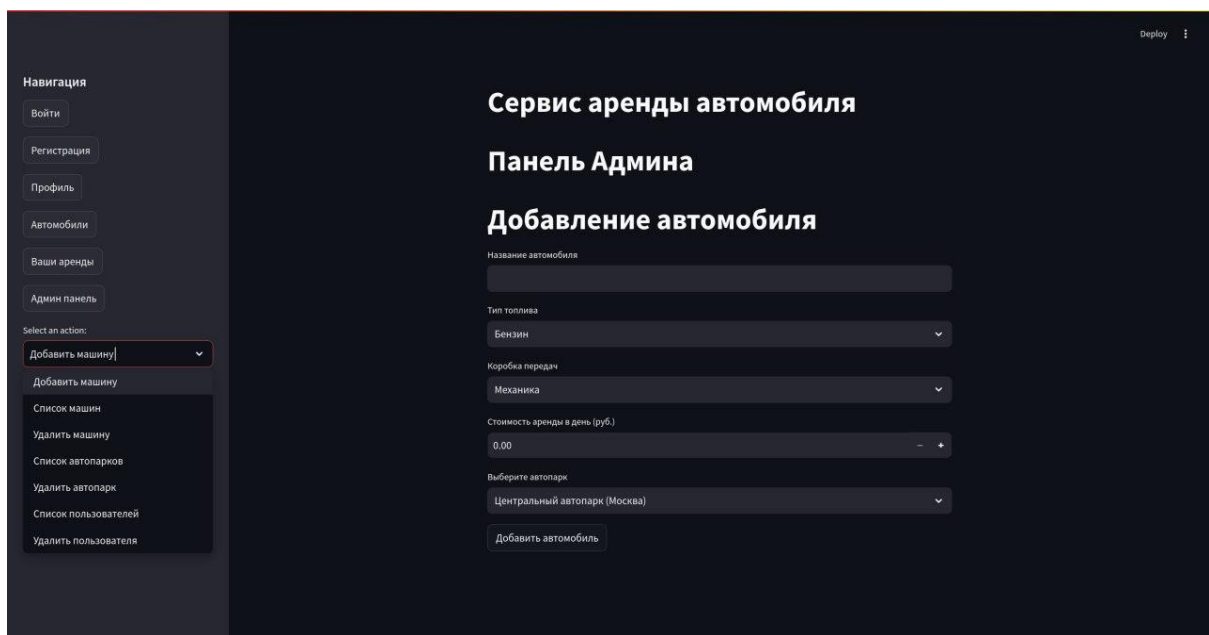


Рисунок 10 Панель админа. Добавление автомобиля

**Ссылка на репозиторий**

