

# Презентация возможностей построения маршрутов городского транспорта в информационной системе ЗКА

Этап MVP

Команда Транспорт 2025:

Артамонов Артём  
Кириянов Алексей  
Шахова Анастасия  
Архипов Артём  
Деркач Дмитрий  
Бабкин Илья

ФКН ВГУ

# Роли в единой транспортной системе

Пассажир

Диспетчер

Водитель

Организатор  
перевозок

# Инструментарий админ-панели

[3KA] Маршрут 45

localhost/web/routes/edit\_route/76

## Редактор маршрута

### Маршрут 45 «ул. Пушкинская»

Направление: Филиал стомат. поликлиники №6 - ул. Пушкинская

[К реестру маршрутов](#)[В личный кабинет](#)

Остановка	Коэффициент участка 1.0+	Загруженность участка [0-5]	Карта участка	Действия
Филиал 6 Стоматологической Поликлиники (в центр) ▼	1.0	2	соединить прямой ▼	<div>Добавить остановку</div> <div>Удалить остановку</div>
ВРТТЗ (в центр) ▼	1.0	2	соединить прямой ▼	<div>Добавить остановку</div> <div>Удалить остановку</div>
Гормолзавод (в центр) ▼	0.75	2	соединить прямой ▼	<div>Добавить остановку</div> <div>Удалить остановку</div>

# Редактор графиков

Скриншот интерфейса редактора графиков в браузере. Вкладка: [ЗКА] Расписания. Адрес: localhost/web/timetables/1.

Интерфейс содержит две колонки с расписанием для остановок:

- 45 ул. Пушкинская**
- 45 Филиал стомат. поликлиники №6**

Каждая колонка имеет таблицу с колонками: Отправление, Круг, Действие.

Отправление	Круг	Действие
05:50	00:30	<button>Dell</button>
07:10	00:45	<button>Dell</button>
08:50	00:50	<button>Dell</button>
11:05	00:40	<button>Dell</button>
12:35	00:40	<button>Dell</button>
14:05	00:40	<button>Dell</button>
16:10	00:50	<button>Dell</button>
17:50	00:40	<button>Dell</button>
19:15	00:30	<button>Dell</button>
---:--	---	<button>Add</button>

Внизу каждой колонки есть кнопки для добавления новой остановки:

- 49 Студгородок ВПИ**
- 49 з-д ГОО**

Скриншот интерфейса редактора OOT в браузере. Вкладка: [ЗКА] Остановки. Адрес: localhost/web/stops. Заголовок: Редактор OOT.

Интерфейс отображает карту Воронежа с отмеченными остановками. Ниже карты находится таблица для распределения остановок по транспортно-пересадочным узлам.

Распределить остановки по транспортно-пересадочным узлам

ID	Название	Направление	Широта	Долгота
NEW	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1	<input type="text" value="ул. 60 Армии"/>	<input type="text" value="ул. Хользунова из це"/>	<input type="text" value="12345"/>	<input type="text" value="67890"/>
2	<input type="text" value="ст. Дубовка"/>	<input type="text" value="в центр"/>	<input type="text" value="12345"/>	<input type="text" value="67890"/>

В нижнем правом углу экрана находится синяя кнопка с белым номером 4.

# Авторизация и Безопасность



**«ЗКА» запрашивает доступ  
к вашим данным**

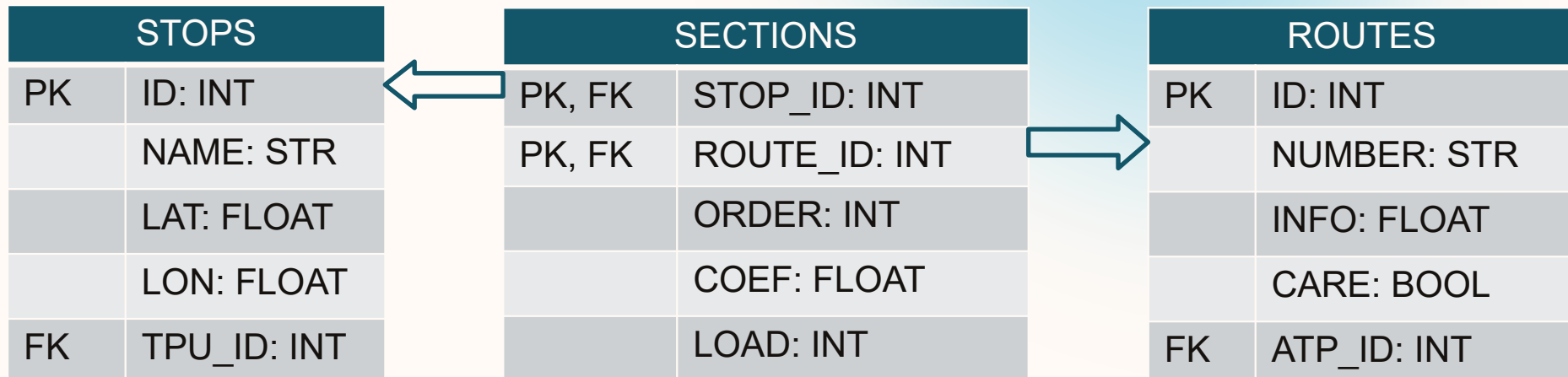
С VK ID приложение получает только  
нужные для входа данные

Передаваемые данные

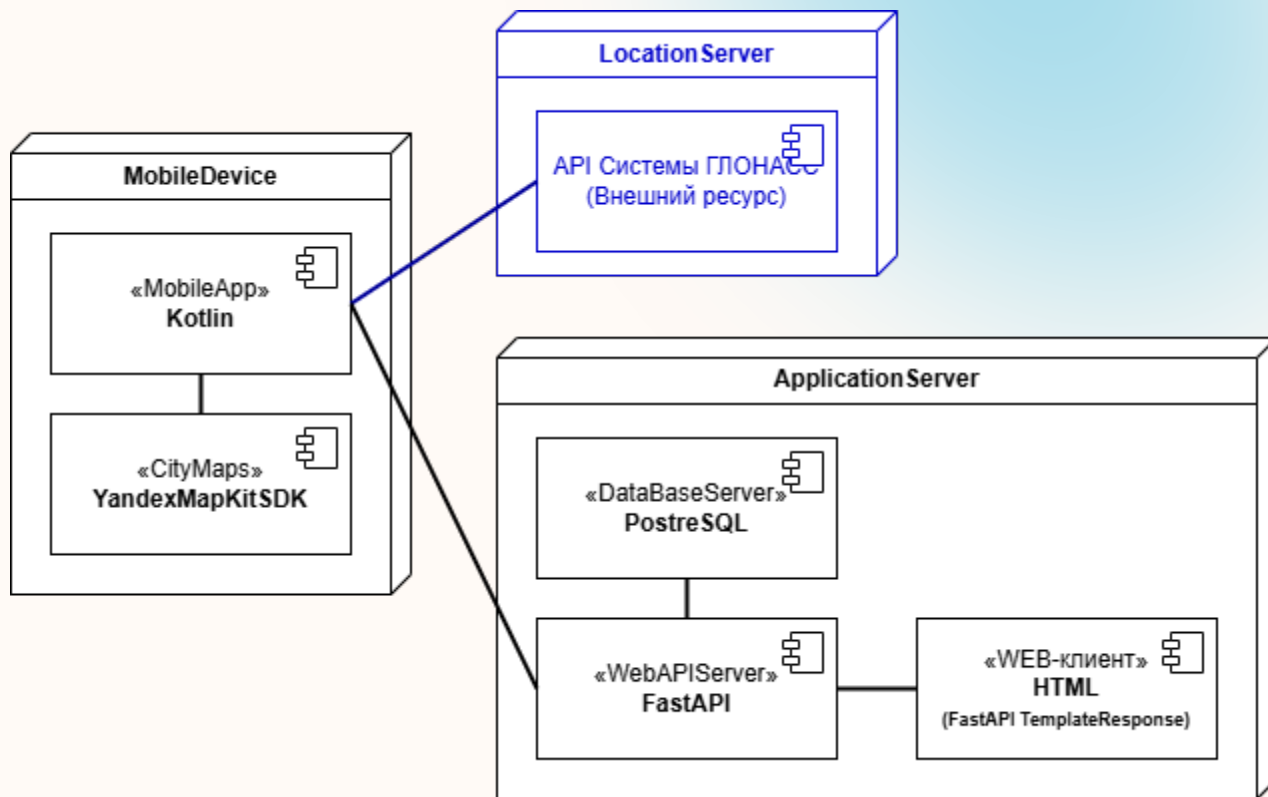
Разрешить

Войти в другой аккаунт

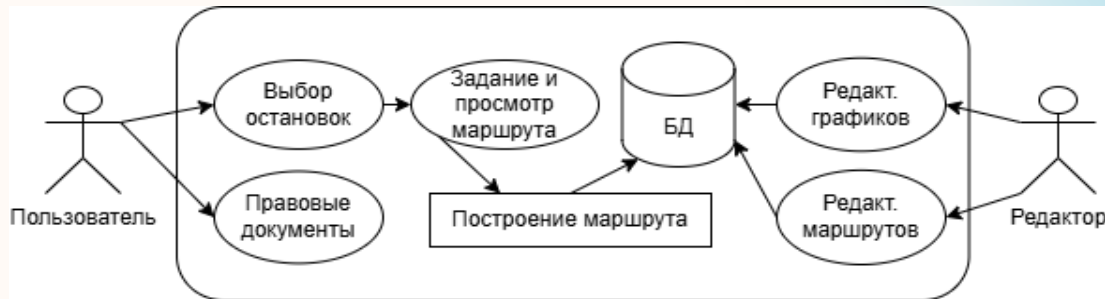
# Механизмы БД в задаче маршрутизации



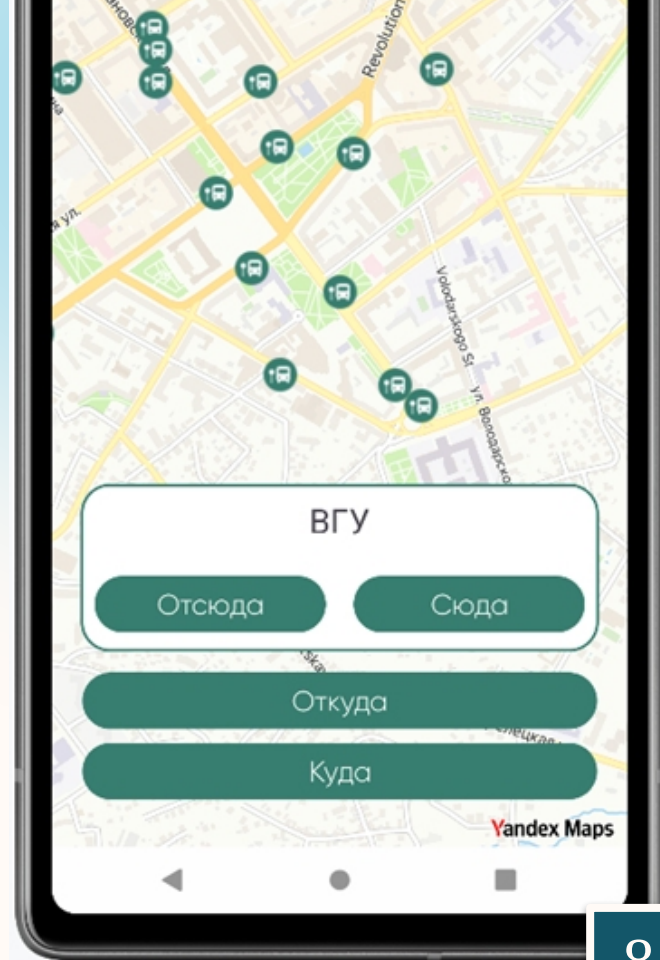
# Инфраструктура системы ЗКА



# Функционал мобильного приложения

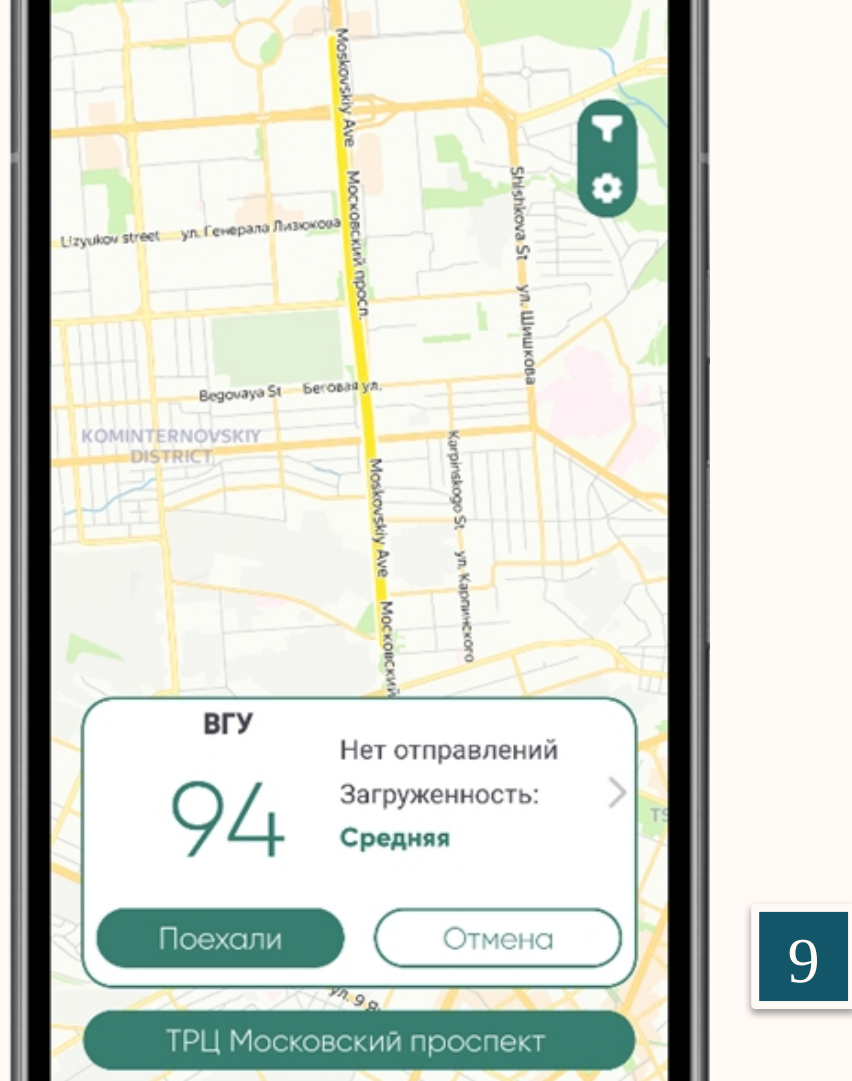
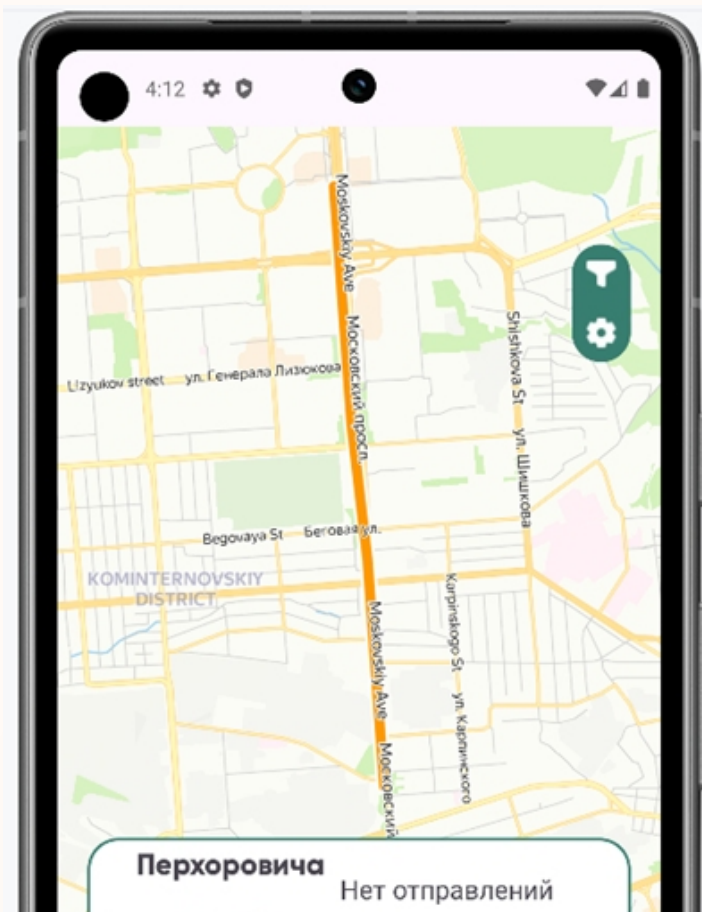


Основной  
пользовательский путь -  
построение маршрутов





# Сравнение маршрутов



# Секреты мобильного дизайна

## Material Lib 3



# Алгоритм машинного обучения

	Route	Stop	Passengers	Time	Weekday
0	7	Тролл. Депо-2	8	06:24:00	Пятница
1	7	ул. Карпинского	0	06:25:00	Пятница
2	7	ул. Шишкового	0	06:26:00	Пятница
3	7	Питомник	0	06:28:00	Пятница
4	7	Памятник Славы	4	06:30:00	Пятница



Test results:

Random Forest:

MAE: 1.46

R<sup>2</sup>: 0.276

Gradient Boosting:

MAE: 1.39

R<sup>2</sup>: 0.309

XGBoost:

MAE: 1.52

R<sup>2</sup>: 0.252

CatBoost:

MAE: 1.41

R<sup>2</sup>: 0.290

# Прогресс и перспективы

- Сервер с основной базой данных маршрутов
  - Запущено CI|CD
- Инструменты редактора
- Алгоритм построения беспересадочных маршрутов
- Мобильное приложение

- Реализация построения сложных маршрутов по различными критериями
- Интеграция алгоритма машинного обучения
- Регистрация пользователей
- Механизм сообщений о происшествиях.

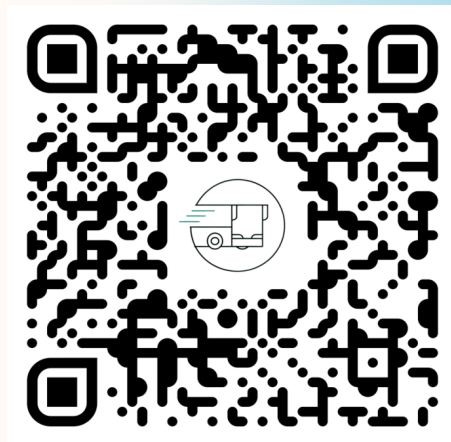
# Вызовы больших данных

**Огромный масштаб маршрутной сети**



**Объемная задача оптимизации**

# Этап MVP



Команда Транспорт 2025:

Артамонов Артём  
Кириянов Алексей  
Шахова Анастасия  
Архипов Артём  
Деркач Дмитрий  
Бабкин Илья

ФКН ВГУ

Информационной системы ЗКА