# Содержание

[Фокусы на проект](#_pb61bwl1tioh)

[Общее описание](#_syb5xo544tq8)

[Макеты](#_bb61o8pssczx)

[Описание работы интерфейса](#_rnnp5xnfyduu)

[Режим «Оптимальный» и «Быстрый»](#_kbck55ip0vol)

[Режим «Свой»](#_8hjulj7xfnn4)

[Требования к валидации данных в полях](#_tds1lvafhbuj)

[Переключатели](#_ah9mvhalez6w)

[Логика расчёта маршрута](#_jc8eaj0zwmm)

[Доступные адреса](#_56qk9gzdn24)

[Подробнее про логику расчёта маршрута](#_r65ci3x940r1)

[Формула](#_4woo7a5flk43)

[Матрица значений скорости и стоимости в зависимости от вида транспорта](#_iqg91oi8omnf)

[Матрица значений средней скорости автомобиля в зависимости от времени суток поездки](#_j2455fu65epw)

[Матрица значений средней скорости такси в зависимости от времени суток поездки](#_ujmww28ftsr5)

[Матрица расстояний между адресами для автомобильных дорог, в километрах](#_wsxa76wskqfn)

[Матрица расстояний между адресами для пешеходов, в километрах](#_rvx6t9uc8l6m)

[Алгоритм выбора скорости автомобиля в зависимости от времени поездки](#_w0nmcsq4b560)

# 

# Фокусы на проект

1. Тебе предстоит протестировать реализацию требований:

* к полям из раздела “Требования к валидации данных в полях”,
* к расчету стоимости и времени поездки на собственном автомобиле из раздела “Логика расчета маршрута”.

1. Необходимо проверить, что в реализации применены все требования к полям, валидация и расчет времени и стоимости маршрута проходит так, как задумано.
2. Обрати внимание, что в поля «Откуда» и «Куда» можно вводить только ограниченное количество адресов: Усачева, 3; Комсомольский проспект, 18; Зубовский бульвар, 37; М. Пироговская, 25; Хамовнический Вал, 34; Фрунзенская набережная, 46; 3-я Фрунзенская улица, 12.
3. Используй перечисленные адреса в качестве тестовых данных в таблицах классов эквивалентности и граничных значений, а затем и в тест-кейсах.

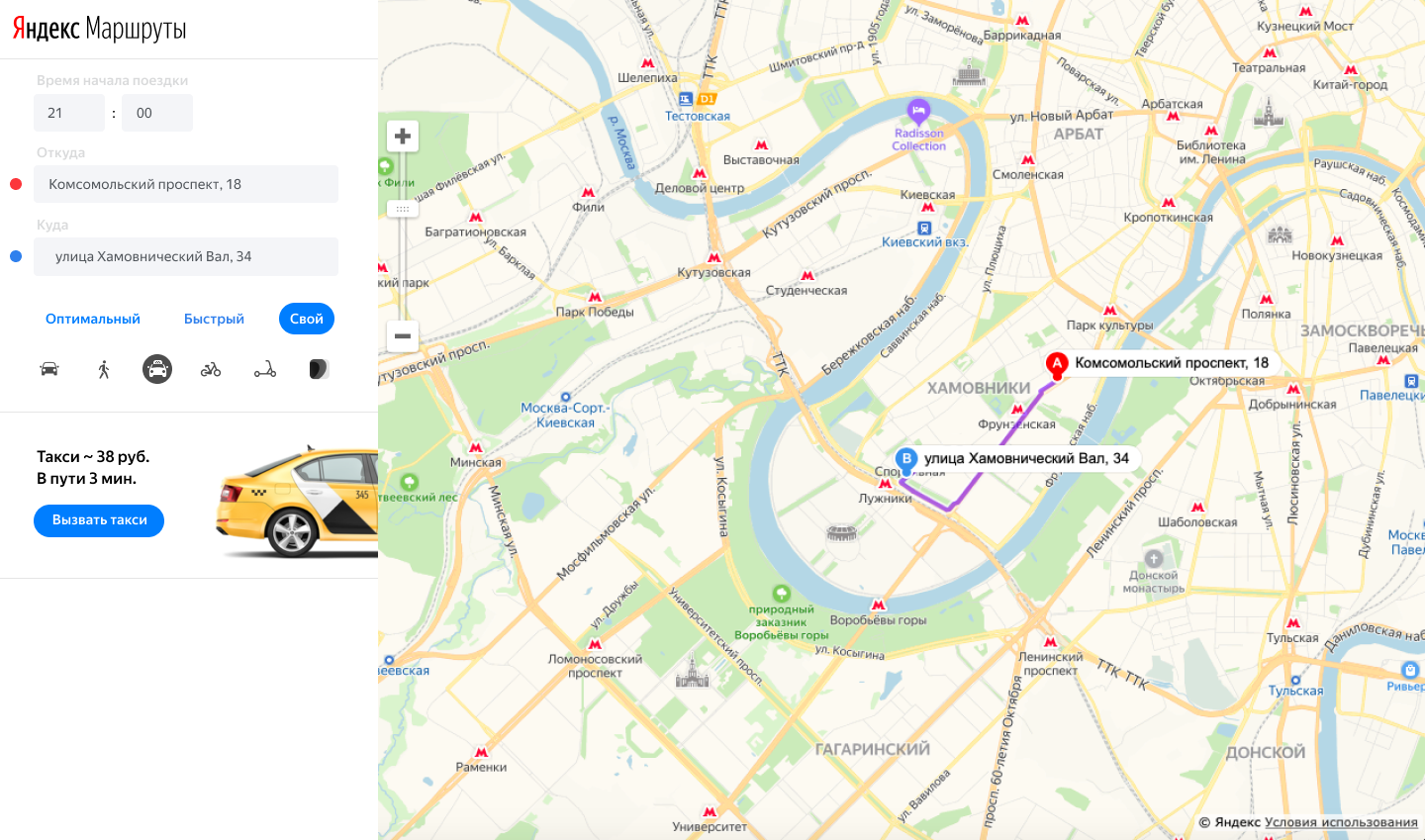
# Общее описание

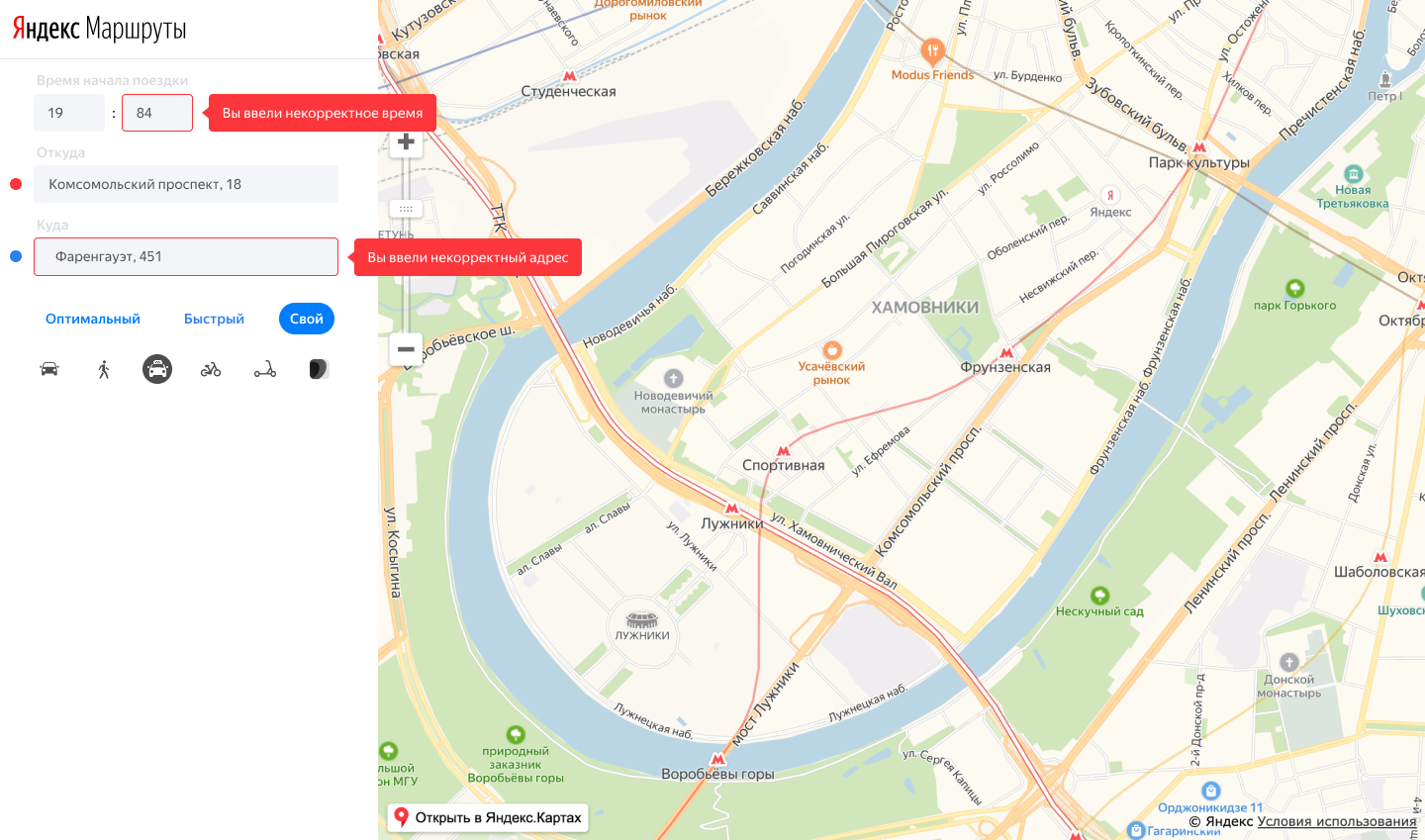
Яндекс.Маршруты — сервис, который строит маршруты для транспорта разных видов. Рассчитывает время и стоимость поездки.

Чтобы построить маршрут пользователь вводит время отправления, улицу и номер дома. Пользователь может выбрать несколько режимов передвижения по маршруту: «Оптимальный», «Быстрый», «Свой».

# 

# Макеты

****

****

# https://code.s3.yandex.net/qa/schemes/project-screen-icons.png

# https://code.s3.yandex.net/qa/schemes/project-screen-time.png

# 

## Описание работы интерфейса

В интерфейсе есть поля «Время начала поездки», «Откуда», «Куда». Переключатели режимов маршрута: «Оптимальный», «Быстрый» и «Свой», а также переключатели видов транспорта: свой автомобиль, каршеринг, такси, самокат, велосипед и пешком.

В стартовом состоянии поля «Время начала поездки», «Откуда» и «Куда» пустые. Режимы маршрутов «Оптимальный», «Быстрый и «Свой» не выбраны; панель переключения видов транспорта неактивна.

## Режим «Оптимальный» и «Быстрый»

Если выбрать режим «Оптимальный» или «Быстрый», система автоматически назначит вид транспорта; построится маршрут; отобразится время и стоимость поездки. Выбрать транспорт в этих режимах нельзя — панель видов транспорта неактивна.

## Режим «Свой»

Если выбрать режим «Свой», панель видов транспорта активна — можно выбрать вид транспорта: Собственный автомобиль, Пешком, Такси, Велосипед, Самокат, Каршеринг. Под каждый вид транспорта строится маршрут; рассчитывается время и стоимость поездки.

Если сменить вид транспорта или поменять значение в любом поле, маршрут перестроится; время и стоимость поездки пересчитается.

### 

## Требования к валидации данных в полях

Валидация полей срабатывает, если фокус уходит из поля.

Фокус — это состояние элемента интерфейса, когда элемент активен. К нему относятся все действия пользователя.

| **Элементы системы** | **Требования** |
| --- | --- |
| Поле ввода часов | Формат 24 часа. Нули перед однозначным числом система выставляет автоматически. *Например, 09.* Корректны только целые числа от 0 до 23 включительно. При некорректном вводе подсвечивается красным, ошибка «Вы ввели некорректное время». |
| Поле ввода минут | Только целые числа. Нули перед однозначным числом система выставляет автоматически. *Например, 09.* При некорректном вводе подсвечивается красным, ошибка «Вы ввели некорректное время». |
| Поле ввода адреса (для полей «Откуда» и «Куда») | Только фиксированные адреса из списка (см. пункт требований «Доступные адреса»). Пробелы до и после адреса удаляются при снятии фокуса. При некорректном вводе подсвечивается красным, ошибка «Вы ввели некорректный адрес». |

## Переключатели

| Переключатели режима | «Оптимальный», «Быстрый» и «Свой». Состояние каждого переключателя — активен, выбран. |
| --- | --- |
| Переключатели видов транспорта | Пешком, самокат, велосипед, каршеринг, такси, собственный автомобиль. Состояние каждого переключателя — активен, выбран. |

# 

# Логика расчета маршрута

## Доступные адреса

Если время начала поездки и адреса заполнены валидными данными, на карте отображаются точки А и В. Если поле «Откуда» заполнено невалидными данными, точка А не отображается. Если поле «Куда» заполнено невалидными данными, точка В не отображается.

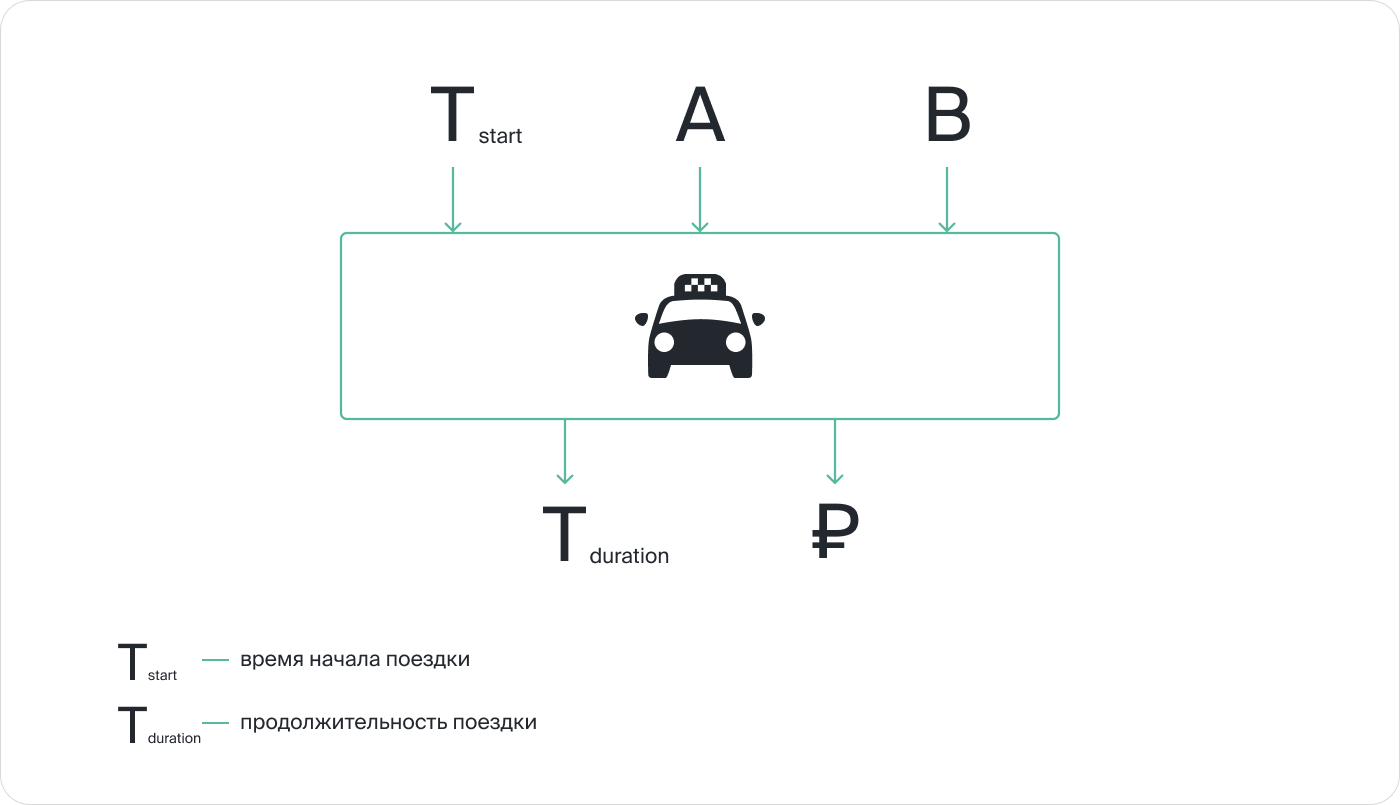
На данный момент система построит маршрут только по следующим адресам:

* Усачева, 3
* Комсомольский проспект, 18
* Зубовский бульвар, 37
* М. Пироговская, 25
* Хамовнический Вал, 34
* Фрунзенская набережная, 46
* 3-я Фрунзенская улица, 12

Функционал будет дорабатываться, чтобы в будущем можно было вводить любые существующие на карте адреса.

## Подробнее про логику расчёта маршрута

Система получает данные о начале поездки, точке А и точке В. После этого рассчитывает продолжительность и стоимость поездки по определённому алгоритму.



## Формула

* Стоимость и время поездки зависят от скорости и длины маршрута.
* Скорость зависит от времени начала поездки.
* Длина маршрута – от точек А и Б на карте и построенного маршрута.

Расчёт времени поездки происходит по формуле:

*t = S/V*

Расчёт стоимости поездки происходит по формуле:

*Р (итоговая) = S \* P (за километр)* ИЛИ *t \* P (за время)*.

### 

## Матрица значений скорости и стоимости в зависимости от вида транспорта

Расстояние, скорость и стоимость за минуту или километр можно получить из таблиц. Этих данных достаточно, чтобы рассчитать время и стоимость поездки для каждого вида транспорта.

| **Вид транспорта** | **Скорость** | **Стоимость** |
| --- | --- | --- |
| Пешком | Средняя скорость 4 км/ч | 0 р / км |
| Шеринг самокатов | Средняя скорость 10 км/ч | 5,5 р / км |
| Шеринг велосипедов | Средняя скорость 12 км/ч | 3 р / км |
| Каршеринг | см. Таблицу «Средняя скорость автомобиля» | 9 р / мин |
| Такси | см. Таблицу «Средняя скорость такси» | 11 р / мин |
| Собственное авто | см. Таблицу «Средняя скорость автомобиля» | 20 р / км |

### 

## Матрица значений средней скорости автомобиля в зависимости от времени суток поездки

| **Время суток** | **Средняя скорость автомобиля** |
| --- | --- |
| 00:01-08:00 | 45 км/ч |
| 08:01-12:00 | 30 км/ч |
| 12:01-18:00 | 40 км/ч |
| 18:01-22:00 | 25 км/ч |
| 22:01-00:00 | 45 км/ч |

## Матрица значений средней скорости такси в зависимости от времени суток поездки

| **Время суток** | **Средняя скорость такси** |
| --- | --- |
| 00:01-08:00 | 50 км/ч |
| 08:01-12:00 | 35 км/ч |
| 12:01-18:00 | 42 км/ч |
| 18:01-22:00 | 30 км/ч |
| 22:01-00:00 | 50 км/ч |

### 

## Матрица расстояний между адресами для автомобильных дорог, в километрах

| **Адрес** | **Усачева, 3** | **Комсомольский проспект, 18** | **Зубовский бульвар, 37** | **М. Пироговская, 25** | **Хамовнический Вал, 34** | **Фрунзенская набережная, 46** | **3-я Фрунзенская улица, 12** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Усачева, 3 | 0 | 1,4 | 1,5 | 0,89 | 2,6 | 2,6 | 2,6 |
| Комсомольский проспект, 18 | 1,4 | 0 | 2,9 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| Зубовский бульвар, 37 | 1,4 | 1,5 | 0 | 2,4 | 3,8 | 3 | 3,3 |
| М. Пироговская, 25 | 1,5 | 3 | 2,4 | 0 | 1,2 | 3,4 | 2,3 |
| Хамовнический Вал, 34 | 1,5 | 3,7 | 3,7 | 1,2 | 0 | 1,7 | 1,7 |
| Фрунзенская набережная, 46 | 3,2 | 3,9 | 4,7 | 2,7 | 1,7 | 0 | 2,2 |
| 3-я Фрунзенская улица, 12 | 1,4 | 2,4 | 3,5 | 2,3 | 1,4 | 1,3 | 0 |

## 

## Матрица расстояний между адресами для пешеходов, в километрах

| **Адрес** | **Усачева, 3** | **Комсомольский проспект, 18** | **Зубовский бульвар, 37** | **М. Пироговская, 25** | **Хамовнический Вал, 34** | **Фрунзенская набережная, 46** | **3-я Фрунзенская улица, 12** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Усачева, 3 | 0 | 0,96 | 1,4 | 0,91 | 1,4 | 1,7 | 1,1 |
| Комсомольский проспект, 18 | 1 | 0 | 1,3 | 1,9 | 2 | 1,7 | 1,2 |
| Зубовский бульвар, 37 | 1,4 | 1,3 | 0 | 2,4 | 2,7 | 2,7 | 2,3 |
| М. Пироговская, 25 | 0,91 | 1,9 | 1,9 | 0 | 0,75 | 1,5 | 1,2 |
| Хамовнический Вал, 34 | 1,4 | 2 | 2,7 | 0,75 | 0 | 1,4 | 1,2 |
| Фрунзенская набережная, 46 | 1,7 | 1,7 | 2,7 | 1,5 | 1,4 | 0 | 0,57 |
| 3-я Фрунзенская улица, 12 | 1,1 | 1,2 | 2,3 | 1,2 | 1,2 | 0,57 | 0 |

### 

## Алгоритм выбора скорости автомобиля в зависимости от времени поездки

Чтобы рассчитать время и стоимость маршрута, тестировщикам доступны таблицы со скоростью движения разных видов транспорта в разное время суток.

Если взять такие тестовые значения, что поездка захватит несколько временных интервалов, алгоритм выберет скорость автомобиля из того диапазона, в котором поездка началась.

