

Общее описание

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

В этом сервисе доступны несколько режимов: «Оптимальный», «Быстрый», «Свой».

В режиме «Свой» панель видов транспорта активна, можно выбрать тип транспорта. Система построит маршрут.

Если выбрать режим «Оптимальный» или «Быстрый», система автоматически определит вид транспорта и построит маршрут. Панель видов транспорта станет неактивна.

Макеты

Яндекс Маршруты

Время начала поездки

21 : 00

Откуда

Комсомольский проспект, 18

Куда

улица Хамовнический Вал, 34

Оптимальный

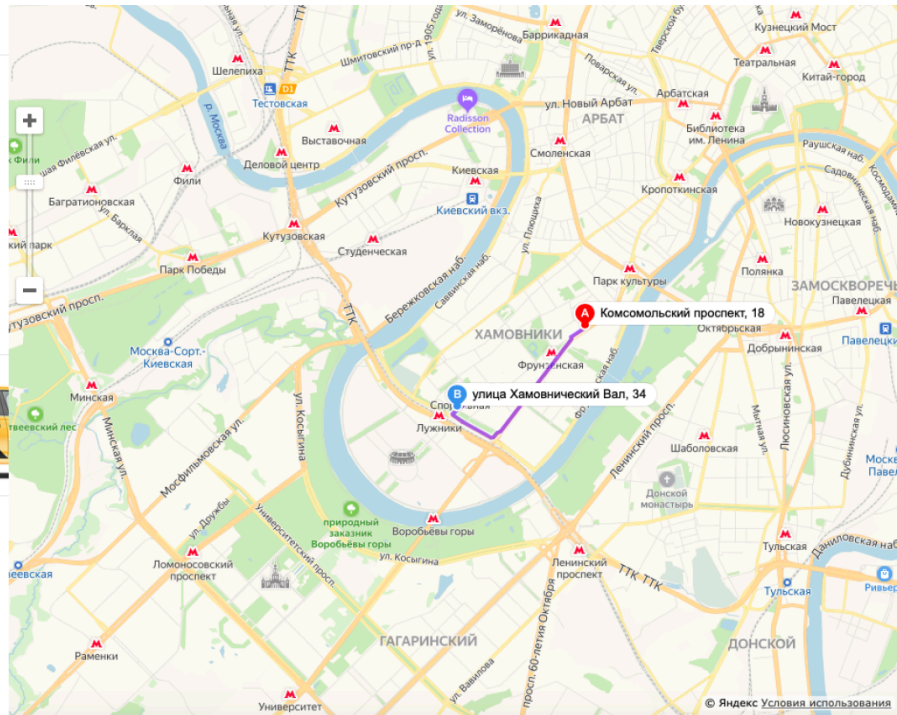
Быстрый

Свой

Такси ~ 38 руб.

В пути 3 мин.

Вызвать такси



Яндекс Маршруты

Время начала поездки

19 : 84

Вы ввели некорректное время

Откуда

Комсомольский проспект, 18

Куда

Фаренгаут, 451

Вы ввели некорректный адрес

Оптимальный

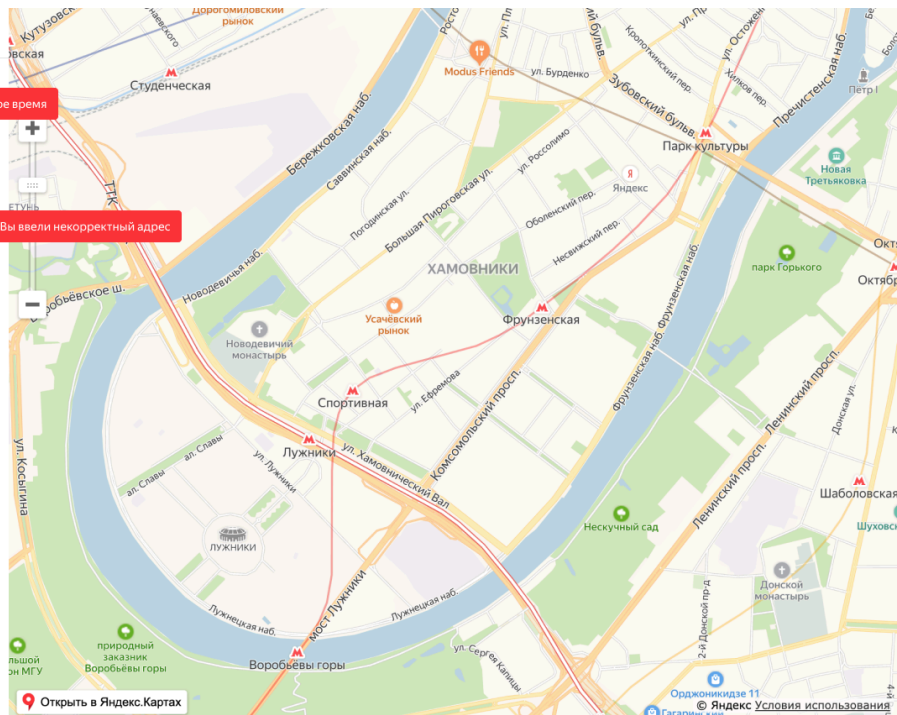
Быстрый

Свой

Такси ~ 38 руб.

В пути 3 мин.

Вызвать такси



Оптимальный

Быстрый

Свой



Время начала поездки

21

:

00

Интерфейс

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.

Пользователь вводит время отправления. Чтобы построить маршрут, нужно ввести улицу и номер дома в поля «Откуда» и «Куда». В начале и конце адреса могут быть пробелы: они допустимы, но при снятии фокуса система удалит их.

Описание работы интерфейса

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

Логика работы полей «Откуда» и «Куда»

Если поля адреса заполнены корректно, на карте отображаются точки А и В. Если поле «Откуда» заполнено некорректно, точка А не отображается. Если поле «Куда» заполнено некорректно, точка В не отображается. При некорректном значении поле подсвечивается красным; появляется сообщение об ошибке.

На данный момент в поля можно вводить только адреса из таблиц в конце документа. Функционал будет дорабатываться, чтобы в будущем можно было вводить любые существующие на карте адреса.

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 переключать. 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.

Ограничения полей

Элементы системы	Требования
Поле ввода часов	Формат 24 часа. Нули перед однозначным числом система выставляет автоматически. 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. При некорректном вводе подсвечивается красным, ошибка «Вы ввели некорректное время».
Поле ввода адреса (для полей «Откуда» и «Куда»)*	Только русские буквы, цифры, пробел, тире, точка, запятая. Длина не более 50 символов. Пробелы до и после адреса удаляются при снятии фокуса. При некорректном вводе подсвечивается красным, ошибка «Вы ввели некорректный адрес».

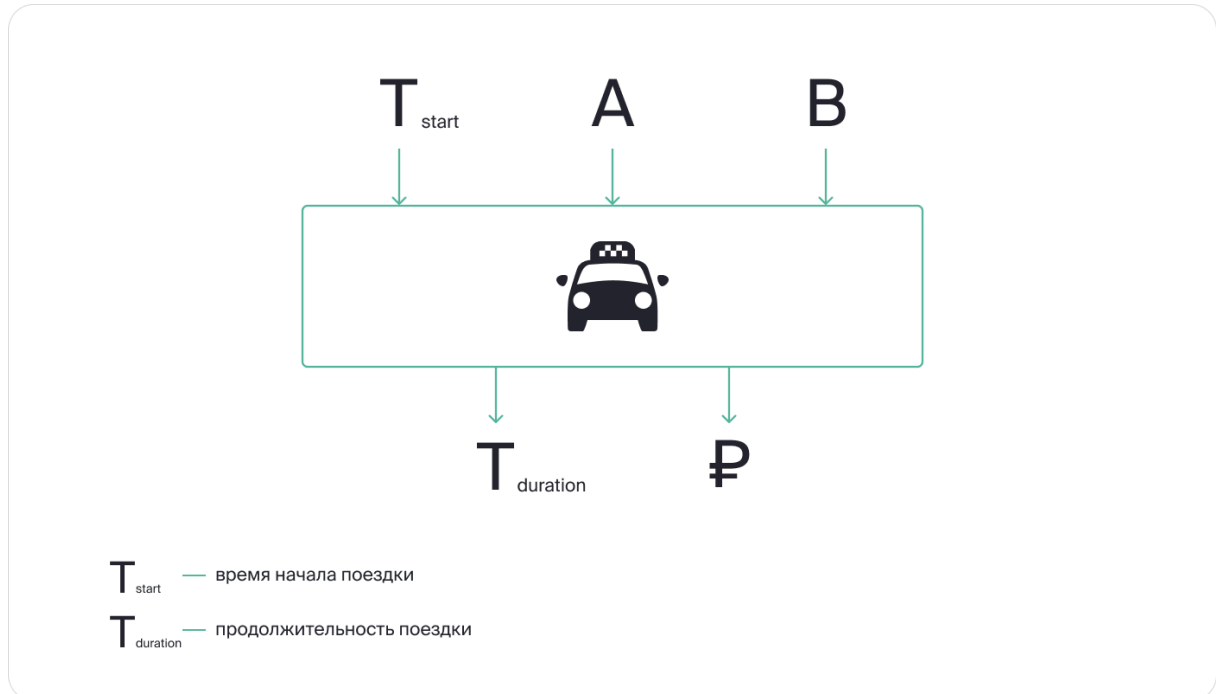
* На данный момент в поля можно вводить только адреса из таблиц в конце документа. Функционал будет дорабатываться, чтобы в будущем можно было вводить любые существующие на карте адреса.

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 расчёта

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



Алгоритм: формулы

- 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:

$$P \text{ (итоговая)} = S * P \text{ (за километр)} \text{ ИЛИ } t * P \text{ (за время)}.$$

Вид транспорта, скорость и стоимость

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

Средняя скорость автомобиля

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

Средняя скорость такси с учётом движения по выделенным полосам

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	1,9	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	Зубовский	М. Пирого	Хамовнический Вал, 34	Фрунзенская набережная, 46	3-я Фрунзенская
-------	------------	---------------	-----------	-----------	-----------------------	----------------------------	-----------------

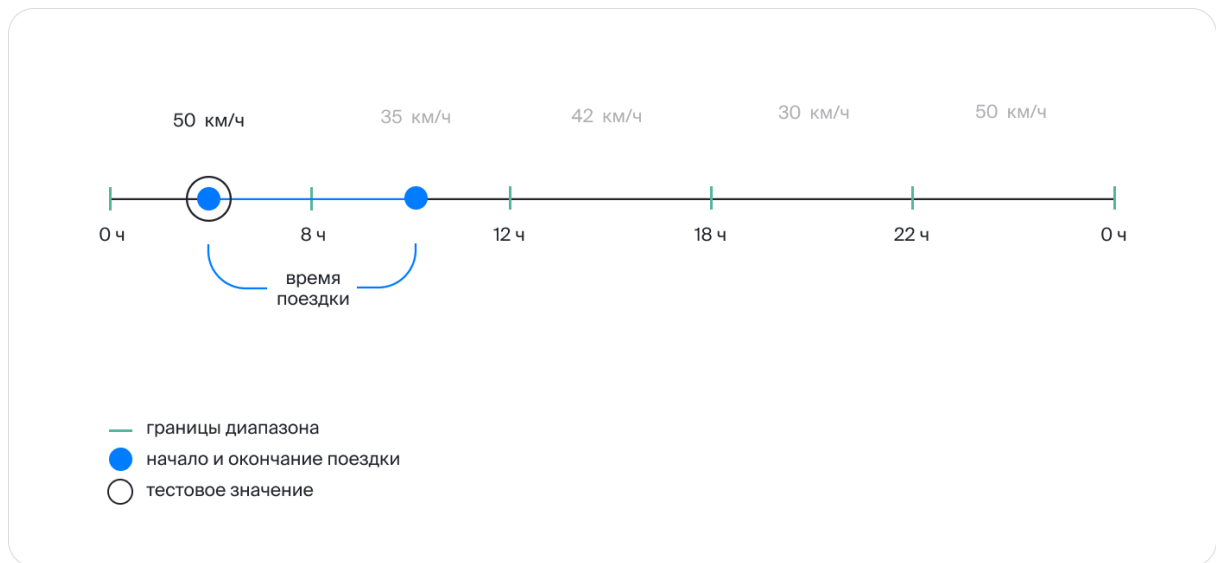
		проспект, 18	бульвар, 37	вская, 25			ая улица, 12
Усачева, 3	0	0,96	1,4	0,91	1,4	1,7	1,1
Комсомольский проспект, 18	1	0	1,3	1,9	2	1,7	1,2
Зубовский бульвар, 37	1,4	1,3	0	1,9	2,7	2,7	2,3
М. Пироговская, 25	0,91	1,9	1,9	0	0,75	1,5	1,2
Хамовнический Вал, 34	1,4	2	2,7	0,75	0	1,4	1,2
Фрунзенская набережная, 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

Дополнительная информация

Алгоритм

Чтобы рассчитать время и стоимость маршрута, тестирующим 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.



Фокус

На макете есть несколько полей: «Время начала поездки», «Откуда» и «Куда». Валидация полей срабатывает, если фокус уходит из поля.

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

Часы

В интерфейсе есть часы. Внутри — два поля ввода: часы и минуты. Например: 09:09.