



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ДАННЫХ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

SCENIC ROUTE



Данные FCD высокого качества

Поступающие данные позиционирования высокого качества добавляются в архив статистики о дорожном движении

Все данные позиционирования приводятся в соответствие картам TomTom

Данные с низким совпадением или нехарактерным поведением отфильтровываются



19 TRILLION DATA POINTS

COLLECTED BY TOMTOM

11 BILLION NEW ONES

ADDED EVERY DAY

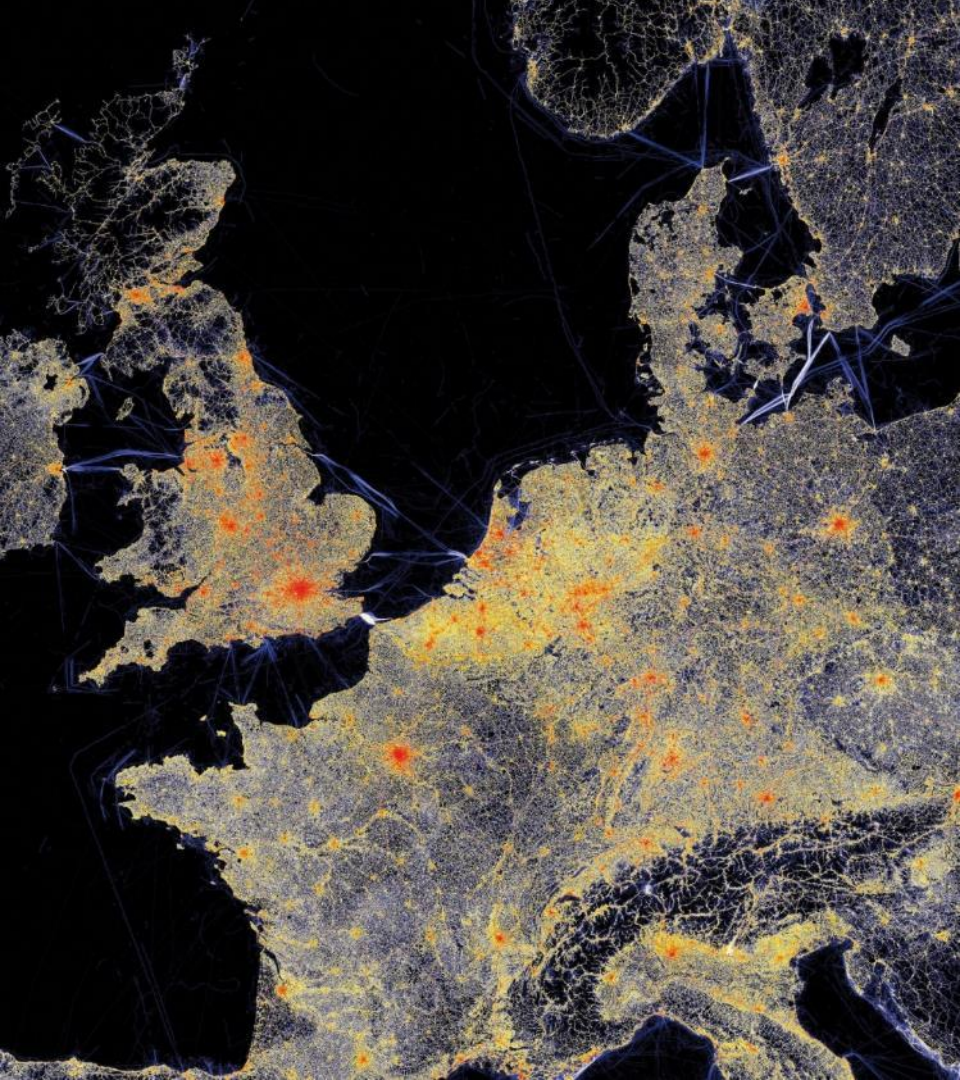
INFINITE

WAYS TO INNOVATE

Надежные и достоверные данные от комбинированных источников

- Более 600 миллионов подключенных устройств по всему миру
- Партнерские приложения для смартфонов
- Партнеры автопроизводители OEM
- Бортовые и встроенные устройства TomTom, мобильные приложения и данные перевозчиков
- Исторические данные (10-летний архив)





Уникальный подход к вопросам приватности при обработке информации

- TomTom - компания, работающая с большими данными: данные наших клиентов обеспечивают для наших клиентов получение услуг
- Они используются только в целях повышения качества наших продуктов и услуг
- Конфиденциальность, доверие и ответственное использование данных имеет решающее значение для нашей работы, а не просто продиктовано регулируемыми или юридическими причинами

ТРАНСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ ТОМТОМ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА



ЛИДЕР В ТЕХНОЛОГИЯХ БОЛЬШИХ ДАННЫХ

Транспортные данные поступают от 600 миллионов подключенных устройств



ОБНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ

Алгоритм обработки больших данных генерирует новую информацию о трафике каждые 30 сек



СТЕПЕНЬ ДЕТАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ

Транспортные данные обеспечивают уровень точности до 10м



ГЛОБАЛЬНОЕ ПОКРЫТИЕ

Транспортные данные на территории 77 стран, архив данных, накопленный за 10 лет



ПОСТОЯННЫЕ ИННОВАЦИИ

Параметры дорожного движения определяются с точностью до полосы движения, реализованы передовые функции по прогнозированию

МОДУЛЬ ОБРАБОТКИ ТРАНСПОРТНЫХ ДАННЫХ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Входные данные

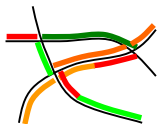
FUSION ENGINE



ПРОДУКТЫ ТОМТОМ

Данные треков

Соответствие картам & расчет скоростей движения



Информация о скоростях движения

Транспортные потоки
Traffic Flow

Профили скоростей
Speed Profiles
(исторические данные)

Вычисление заторов и задержек



Stationary traffic
9 min 800 m



Slow traffic
2:10 min 1.5 km

Информация о заторах

Дорожные инциденты
Traffic Incidents

Данные журнала событий

Проверка и определение инцидентов



Roadworks
310 m



Closed
150 m

Данные журнала

Анализ и прогнозирование

Функции прогнозирования



30-секундный цикл работы модуля обработки

Транспортные данные реального времени

Traffic Flow, Traffic Incidents

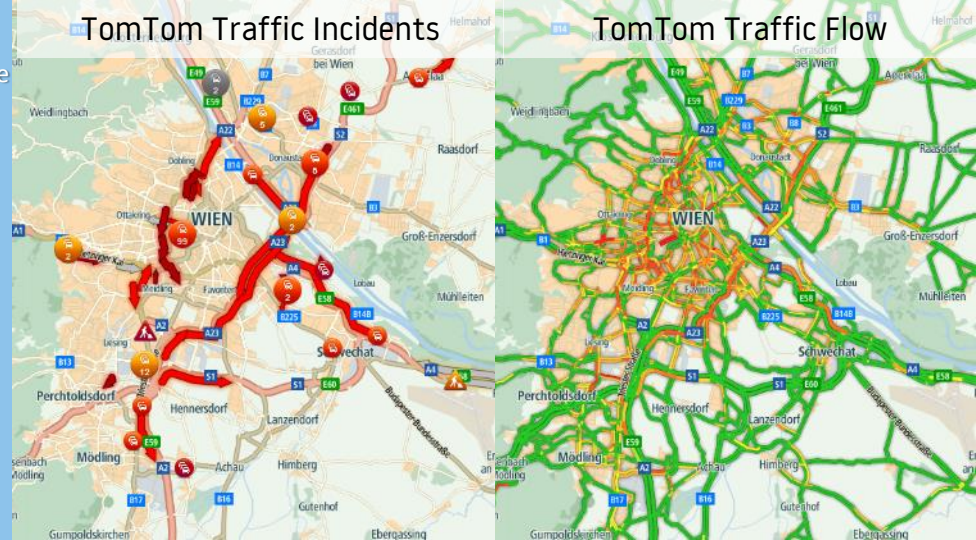
Транспортные данные реального времени передаются автомобилям или отправляются на различные платформы

Характеристики:

Функциональные возможности

- Глобальное покрытие
- Данные обновляются каждые 30 секунд
- Выгрузка через API или на сервер
- Местоположение определяется посредством OpenLR или TMC
- Прогнозирование транспортной ситуации на 15, 30, 45 минут
- Точность на уровне полосы
- Динамические события, точность по времени
- Дорожные происшествия: DATEX II
- Транспортные данные реального времени DATEX II и Protobuf
- Детализированные данные реального времени Protobuf

- Позволяют осуществлять мониторинг дорожного движения на основании точной и детализированной информации по всей дорожной сети
- Позволяют отслеживать фактические перекрытия дорог
- Информировать о текущих заторах и инцидентах по всей сети
- Позволяют определять в реальном времени проблемные места: недостаточную пропускную способность сети, препятствия движению, проблемы системы управления
- Позволяют предупреждать водителей об актуальных инцидентах, требующих особого внимания



Инструмент анализа перекрестков (Junction Analytics)

Тестирование технологии (PoC)

Данные реального времени и анализ данных за последние 30-минут

Generaal Wahislaan South Bound

601+12912

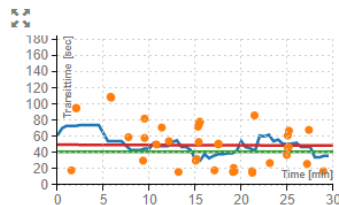
Delay [sec] 21

Acc. delay [min] 123

Queue [m] 234

Volume [veh/h] 350

Stops 0



Время в пути для свободного движения, согласно профилям скоростей для данного времени и в настоящий момент

Leuvensesteenweg East Bound

601+17102

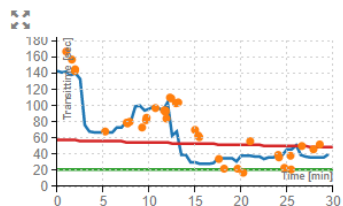
Delay [sec] 122

Acc. delay [min] 854

Queue [m] 842

Volume [veh/h] 420

Stops 0.8



Leuvensesteenweg West Bound

601-17102

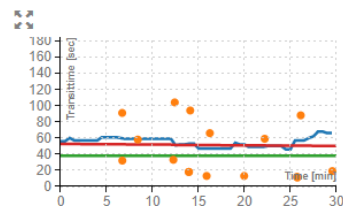
Delay [sec] 18

Acc. delay [min] 53

Queue [m] 298

Volume [veh/h] 175

Stops 0.2



Дополнительно: задержка, накопленная задержка, длина очереди, количество транспортных средств в час и среднее число остановок при проезде перекрестка

Auguste Reyerslaan North Bound

601-12912

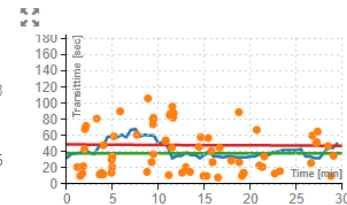
Delay [sec] -5

Acc. delay [min] -108

Queue [m] 142

Volume [veh/h] 1295

Stops 0.1



Выгрузка данных через API для всех перегонов, подходящих к перекрестку

Статистические транспортные данные

Traffic Stats

Анализ сети дорог и проблемных мест

Характеристики

- Возможность генерации подробных отчетов в течение нескольких часов
- Анализ маршрута или определенной географической области
- Возможность анализа всей дорожной сети
- Возможность формирования детальных отчетов по времени суток, календарным периодам
- Форматы выходных данных: Geojson, json, shapefile, kmz, xlsx
- Статистические транспортные данные доступны через веб-портал TomTom Move Portal <https://move.tomtom.com/>
- Или через API на портале TomTom's Developer Portal

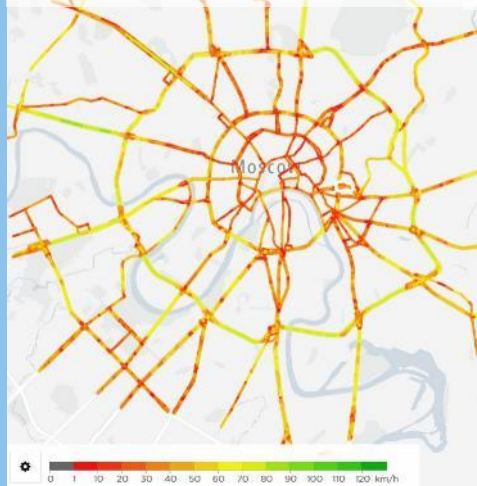
Функциональные возможности

- Предоставляет данные о скорости и времени поездки для каждого дорожного сегмента и маршрута
- Анализ скорости на всех дорожных сегментах с целью определения узких проблемных мест и их влияния на общую ситуацию
- Определение приоритетных заторных участков в сети
- Измерение времени в пути до и после внесения изменений в дорожную сеть и управление дорожным движением с целью оценки их эффективности
- Обнаружение влияния сезонных особенностей, событий и инцидентов на заторы или плотность движения

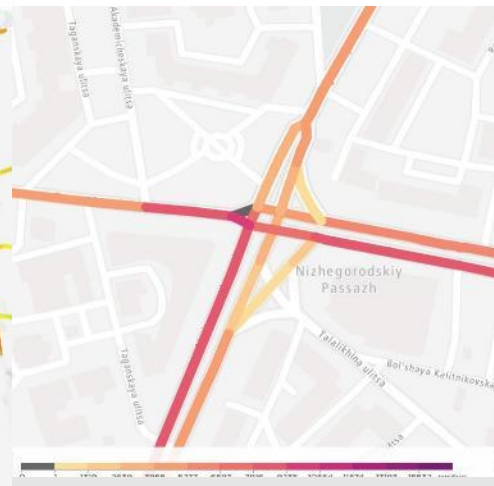
MOVE PORTAL



Москва Traffic Stats



Москва Traffic Density



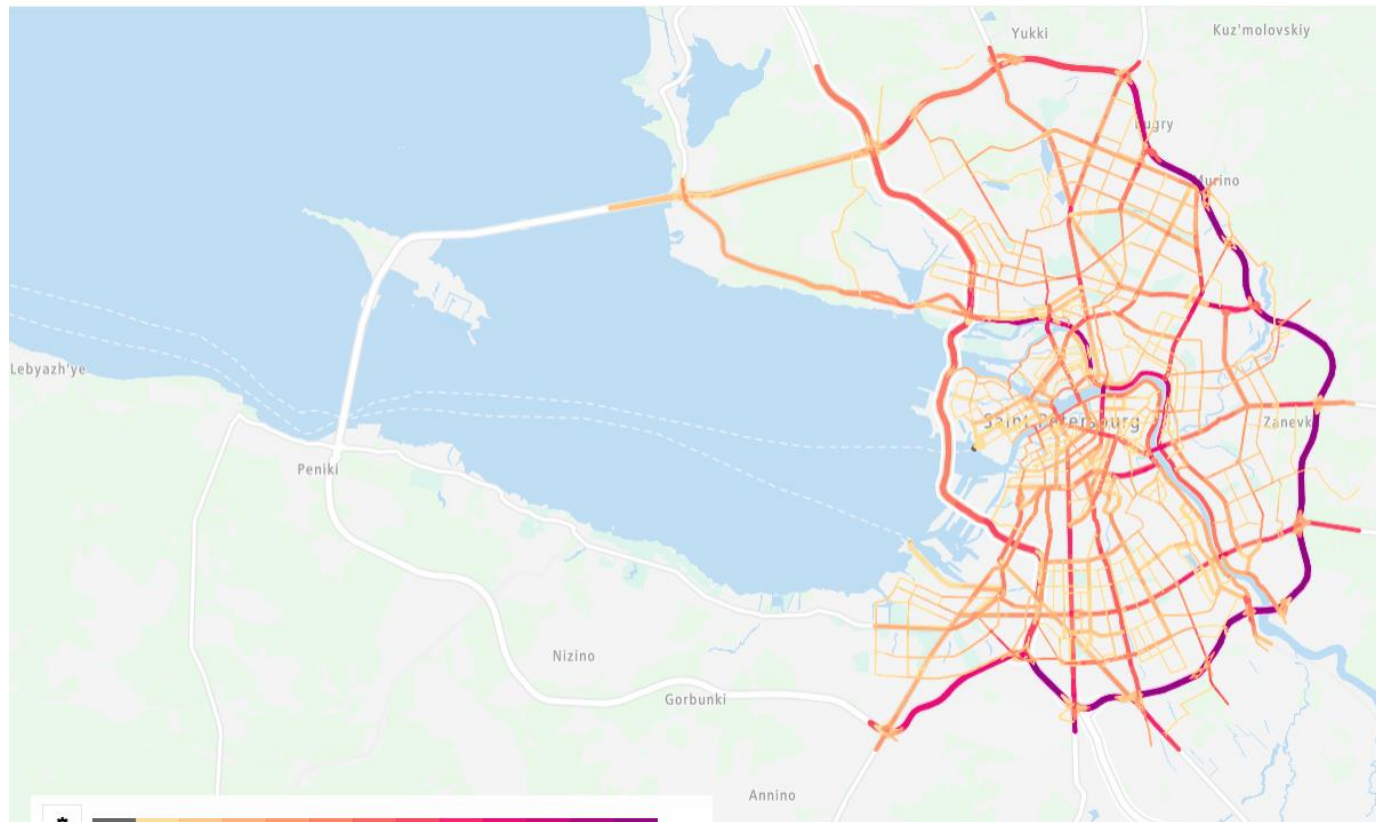
Анализ плотности транспортных потоков в Санкт-Петербурге март-апрель 2020

Date & Time

28 марта - 3 апреля 2020 г. / ★Весь день

Select road classes

0 1 2 3 4 5



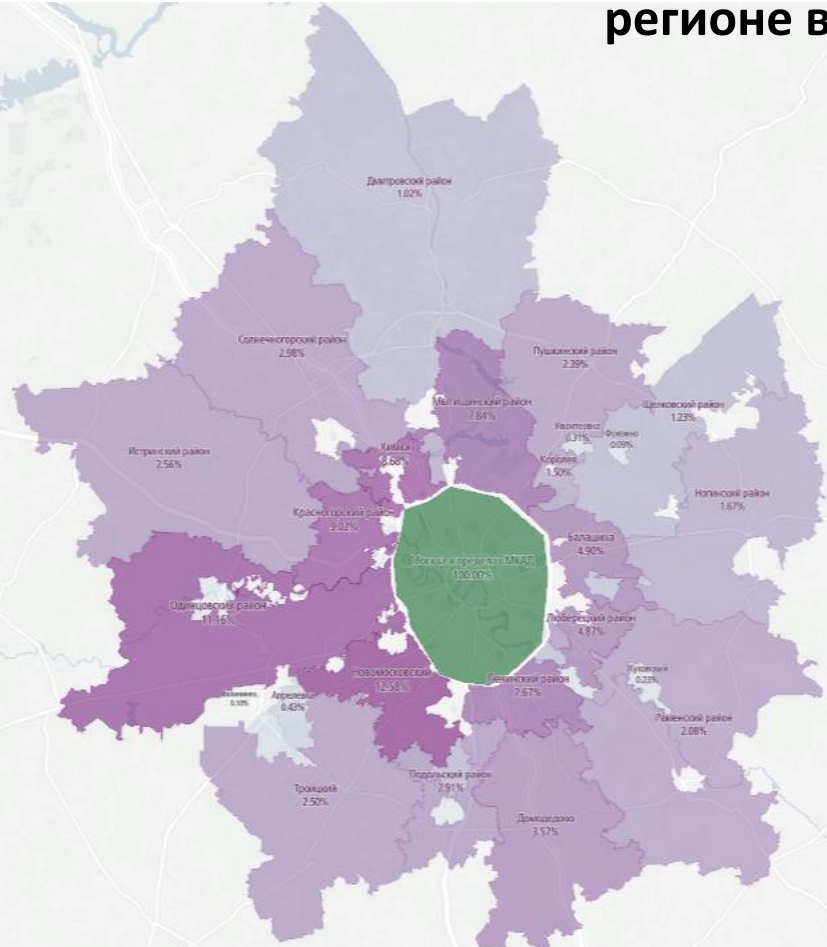
Снижение количества транспорта на 1 неделе карантина (сравнение 21-27.03 и 28.03. – 3.04.2020)



Некоторый рост количества транспорта на 2 неделе карантина (сравнение 28.03.–3.04. и 4 -10.04.2020)



Анализ корреспонденций в Московском регионе в марте – апреле 2020 г.



Мониторинг маршрута

Route Monitoring

Данные о скорости реального времени и времени в пути для ключевых маршрутов

Характеристики решения

- Простой в использовании веб-интерфейс
- Гибкая интеграция API в существующие приложения
- Не требует затрат в дорожную инфраструктуру
- Высокоточные и детализированные транспортные данные TomTom реального времени
- Мониторинг маршрута доступен через веб-портал TomTom Move Portal <https://move.tomtom.com/>
- Или через API через TomTom's Developer Portal

Функциональные возможности

- Позволяет пользователям быстро создавать, осуществлять мониторинг и сравнение определенных маршрутов
- Позволяет пользователям получать данные о времени в пути и публиковать информацию на ТПИ, веб-сайтах и в социальных сетях
- Данные обновляются каждую минуту
- Требуется минимальная настройка и обучения, что делает использование экономически эффективным
- Предоставляет возможность детального анализа и обеспечивает уверенность в достоверности данных

MOVE PORTAL

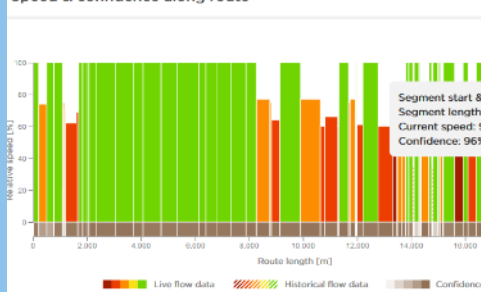


ROUTE NAME: Milano

Параметры движения вдоль маршрута

ROUTE	CURRENT TRAVEL TIME	CURRENT DELAY	CURRENT DELAY %	ROUTE DISTANCE	FLOW COVERAGE
Milano	44 min	11 min	33%	19.3 km	98%

Speed & confidence along route



Отображение маршрута на карте



Мониторинг маршрута в Санкт-Петербурге

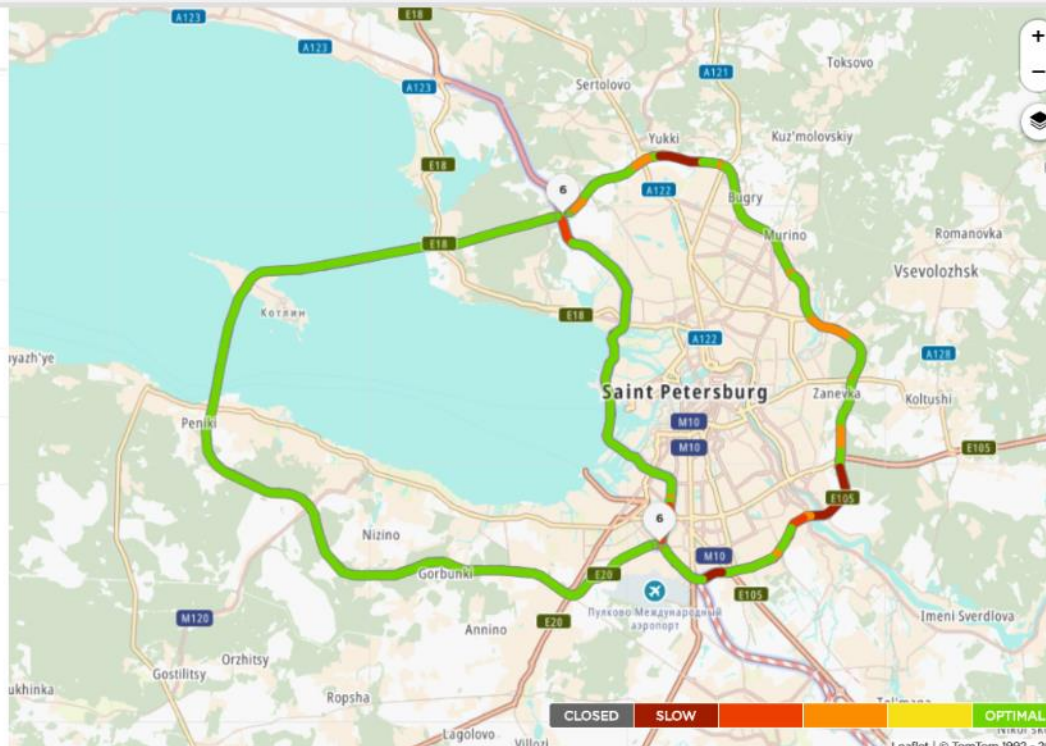
YOUR ROUTES

Total (6) | Active (6)

REFRESH

auto 45 s

ROUTE	NAME	CURRENT TIME	DELAY TIME	DELAY %
B	St Petersburg - Southbound (East Ring) 60.5 km	77 min	41 min	115 %
D	St Petersburg Northbound (WHSD) 30.5 km	28 min	10 min	59 %
E	St Petersburg Northbound (East Ring) 61.1 km	57 min	21 min	57 %
A	St Petersburg - Southbound (WHSD) 30.6 km	19 min	1 min	7 %
F	St Petersburg Northbound (West Ring) 78.7 km	43 min	< 1 min	0 %
C	St Petersburg - Southbound (West Ring) 77.9 km	43 min	< 1 min	0 %







Подробная информация о маршруте

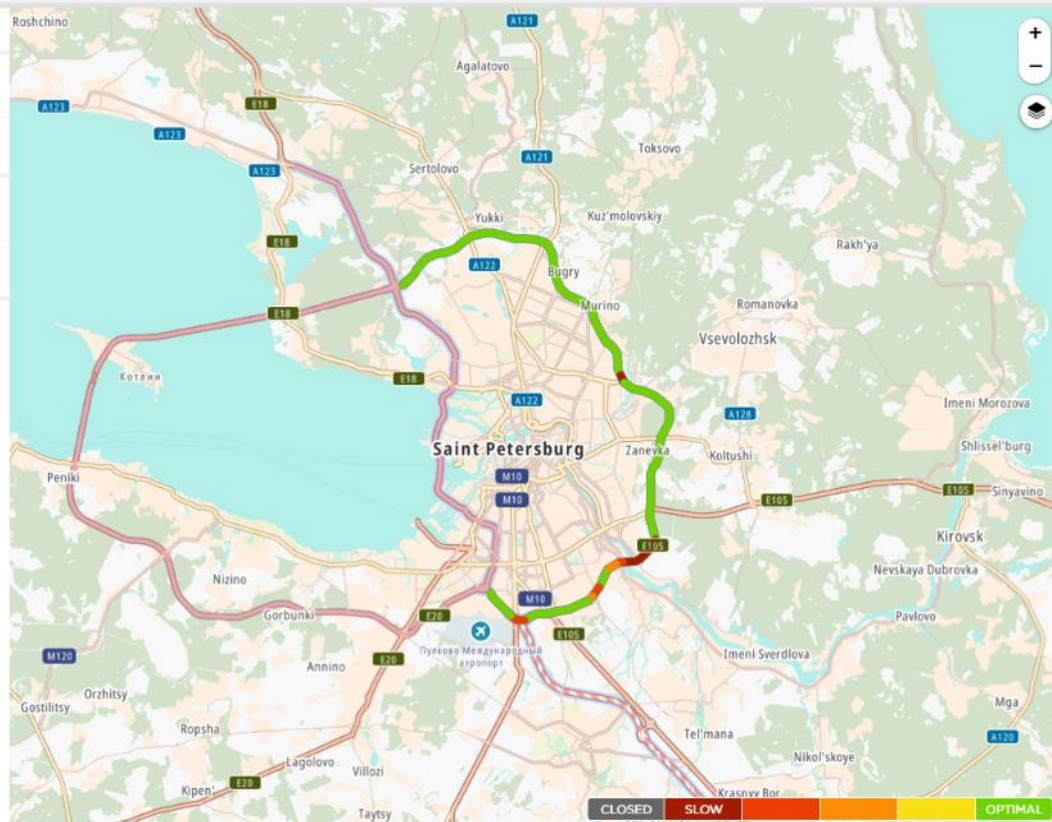
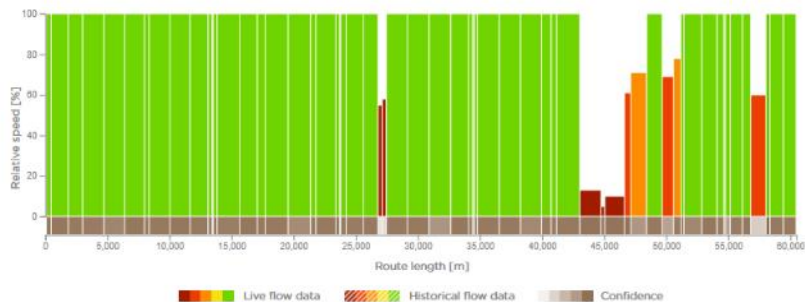
ROUTE DETAILS

REFRESH 

auto 41s

ROUTE	NAME	MANAGE				
	St Petersburg - Southbound (East Ring)					
ROUTE	CURRENT TRAVEL TIME	CURRENT DELAY	CURRENT DELAY %	ROUTE DISTANCE	FLOW COVERAGE	AVG DATA CONFIDENCE
	55 min	19 min	 53 %	60.5 km	100 %	93 %

Speed & confidence along route



Журнал дорожных событий

Road Event Reporter

Внесение информации о перекрытиях, дорожных работах и мероприятиях, влияющих на движение транспорта

Характеристики решения

Функциональные возможности

- Участие авторизованных организаций
- Простой в использовании веб-интерфейс
- Может включать в себя планирование перекрытий для конкретных дорог или регионов
- Обратная связь для пользователей о статусе введенных событий
- Непосредственное отображение введенных пользователем планируемых событий в сервисах TomTom
- Планировщик дорожных событий доступен через портал TomTom Move

- Позволяет имеющим доступ организациям быстро и легко информировать о возможных дорожных изменениях
- Пользователи могут осуществлять мониторинг транспортной ситуации и просматривать инциденты, по которым в системе уже имеется информация
- Позволяет в несколько кликов осуществлять детальное планирование мероприятий, используя рекомендации системы
- Возможность внесения одноразовых или повторяющихся запланированных дорожных событий



Вероятность парковки

Parking Probabilities

Данные о вероятности нахождения парковочного места

Характеристики решения

Функциональные возможности

- Доступно в городах по всей Европе и в Австралии
- Использование триллионов треков данных за предыдущие годы наряду с углубленным машинным обучением
- Значения вероятности и среднего времени поиска хранятся для соответствующего дорожного сегмента
- Детализированные данные для каждого дня недели и каждого часа
- Передача содержимого по протоколу TPEG2-PKI
- Передача массива данных через API на TomTom Developer Portal

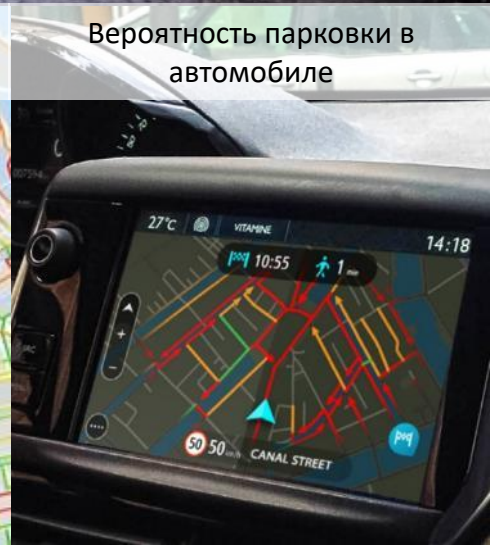
- Обеспечивает масштабируемый, глобальный охват
- Обеспечивает надежные профили вероятности парковки
- Поддержка предоставляемых по всему миру сервисов
- Обеспечивает основу для расчета оптимальных маршрутов и соответствующего им точного времени прибытия
- Построен на изучении всех этапов парковки: поиск парковки, доступ к парковке и выезд с парковки
- Обеспечивает детализированные прогнозы и анализ



Вероятность парковки. Вид города



Вероятность парковки в автомобиле



TomTom Traffic Index

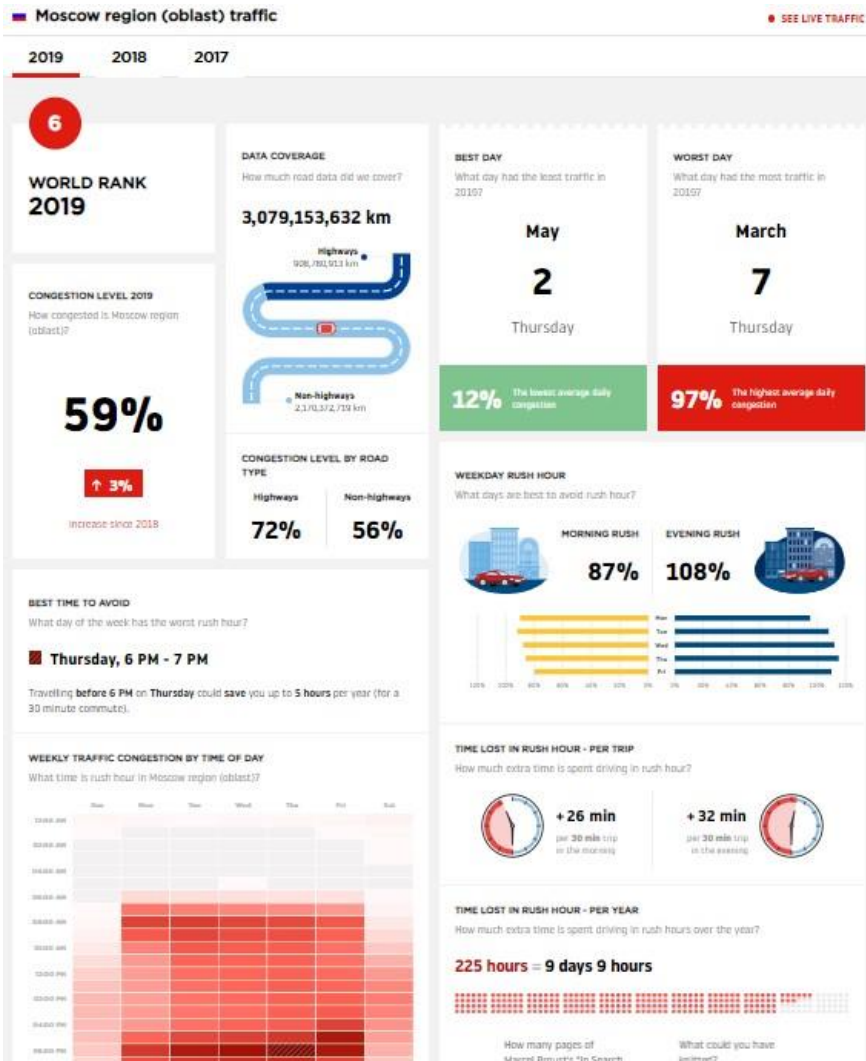
Общедоступный сайт, отображающий исторические и актуальные транспортные данные о дорожном движении для более 400 городов по всему миру

Характеристики решения

- Рейтинг 416 городов по всему миру на основе фактической измеренной задержки
- Включает в себя города на 6 континентах
- Статистика основана на архивированных данных GPS за 2017 - 2019 гг.
- Текущие заторы в реальном времени и статистика задержек по сети
- В индекс входят 11 российских городов
- https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/ranking/

Функциональные возможности

- Отображает транспортные данные для более качественного планирования личной или деловой поездки
- Иллюстрирует имеющиеся транспортные данные для транспортного планирования и управления, отображает текущую загрузку и позволяет планировать меры по улучшению транспортной ситуации
- Большой объем детализированных статистических данных на уровне города
- В режиме реального времени иллюстрирует заторы в каждом из городов



Рейтинг транспортных задержек в городах России

RANK BY FILTER	WORLD RANK	CITY	CONGESTION LEVEL
1	6	Moscow region (oblast)	59% ↑ 3%
2	16	Saint Petersburg	49% ↑ 2%
3	23	Novosibirsk	45% ↑ 1%
4	25	Samara	44%
5	35	Yekaterinburg	41% ↑ 4%
6	58	Rostov-on-Don	36%
7	72	Chelyabinsk	34%
8	90	Omsk	32%
9	95	Nizhny Novgorod	32% 0%
10	106	Tomsk	31%
11	143	Kazan	29%

TomTom Overview Traffic Index ranking Press About

Find your city...

Saint Petersburg traffic

Russia

Live traffic

Last updated: 13/04/2020, 3:04 pm

CURRENT WEATHER

☁ 3°C

LOCAL TIME

3:04 PM



CONGESTION LEVEL NOW

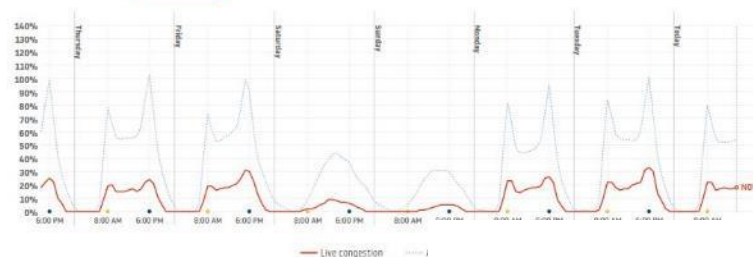
18%
↓ 36% less than average at this time

TRAFFIC JAMS NOW

20 total count
9.1 km total length

CONGESTION LEVEL

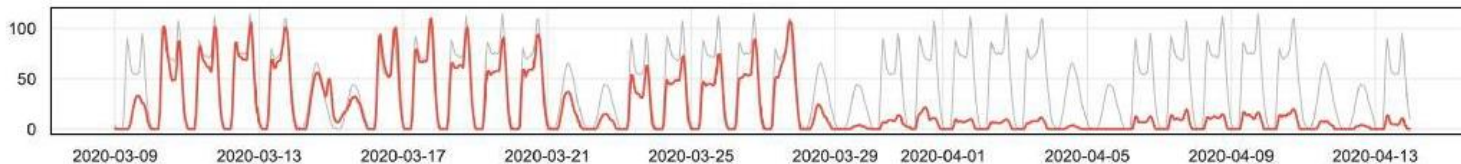
LAST 48 HOURS LAST 7 DAYS



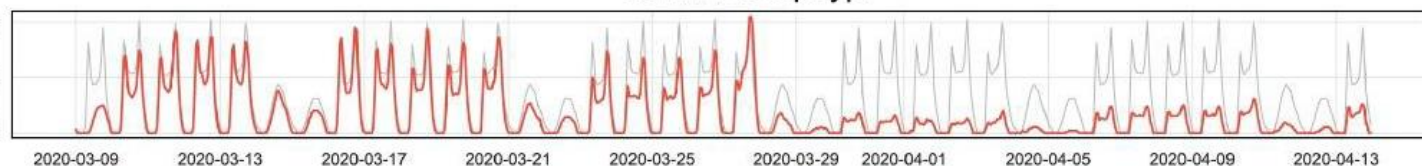
TomTom

Отображение почасовой транспортной задержки в марте-апреле 2020 г.

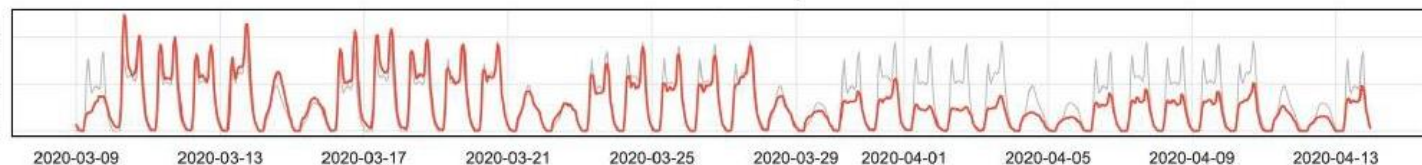
Москва



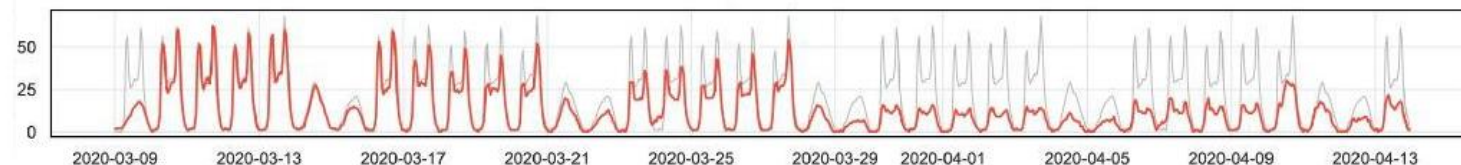
Санкт-Петербург



Новосибирск



Казань



Транспортная задержка (%)

— Средняя транспортная задержка в 2019 г.

— Текущая транспортная задержка

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

Портал разработчика: developer.tomtom.com

Портал Move: move.tomtom.com

SCENIC ROUTE



elena.ananyeva@tomtom.com

tomtom 