



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

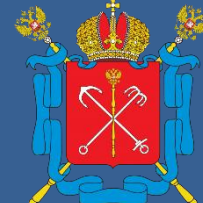
КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
СПБ ГБУ «ЦЕНТР ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА»

# Транспортная модель Санкт-Петербурга





## СОЗДАНИЕ ГИС «ТМ СПб»



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Создана в 2011 году в соответствии с постановлением Правительства Санкт-Петербурга № 1321 от 12.09.2011 «О создании государственной информационной системы Санкт-Петербурга «Транспортная модель Санкт-Петербурга»

Разработчик концепции и опытного образца – ЗАО «Транзас Экспресс»

Оператор – Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение «Центр транспортного планирования Санкт-Петербурга» (СПб ГБУ «ЦТП СПб»)

Правообладатель - Санкт-Петербург в лице КРТИ

Внесена в реестр ГИС Санкт-Петербурга



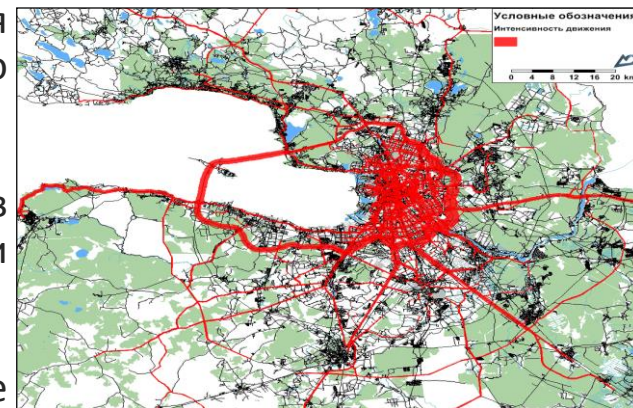
# ФУНКЦИИ ГИС «ТРАНСПОРТНАЯ МОДЕЛЬ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА»



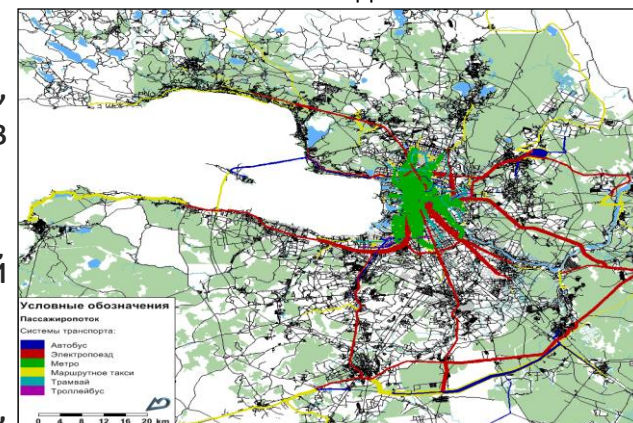
ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

- Анализ существующих условий функционирования и развития элементов транспортной системы (УДС, сети общественного транспорта, объектов обслуживания транспорта);
- Мониторинг наличия резервов пропускной способности УДС в зоне тяготения проектируемых объектов (территорий и локальных объектов);
- Оценка возможностей обслуживания спроса на передвижение при существующем и планируемом развитии транспортной инфраструктуры территорий города;
- Разработка предложений по развитию транспортной сети, УДС, сети пешеходного и велосипедного движения, объектов общественного и индивидуального пассажирского транспорта;
- Обоснования технических параметров транспортной инфраструктуры на развиваемых территориях;
- Оценка эффективности схем организации движения, размещения систем регулирования.



Картограмма расчетной  
интенсивности движения



Картограмма расчетного пассажиропотока  
на общественном транспорте





- систематизация и визуализация данных в сфере функционирования и планирования транспортного комплекса
- расчет показателей работы транспортной системы и анализ транспортной ситуации (расчет транспортных и пассажирских потоков и их перераспределения при реализации проектов развития транспортной инфраструктуры и изменения схем организации движения)

### БАЗА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

#### ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ (ARCGis)+ НЕПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ

- конфигурация УДС и ОДД (в том числе, планы развития)
- сведения о системе ГПТ (маршруты, размещение остановок, интервалы движения, статистика о перевезенных пассажирах и т.д.)
  - социально-экономические показатели территорий СПб и Ленинградской области
- документы территориального планирования
- данные натурных обследований и опросов

### РАСЧЕТНЫЙ АЛГОРИТМ

#### МОДЕЛЬ РАСЧЕТА ТРАНСПОРТНЫХ И ПЕШЕХОДНЫХ ПОТОКОВ (PTV VISUM)

- Подготовка исходных данных, необходимых для принятия решений и оценки целесообразности реализации проектов
- Анализ транспортной ситуации при реализации проектов развития транспортной инфраструктуры, градостроительного развития и освоения территорий на основе количественных показателей

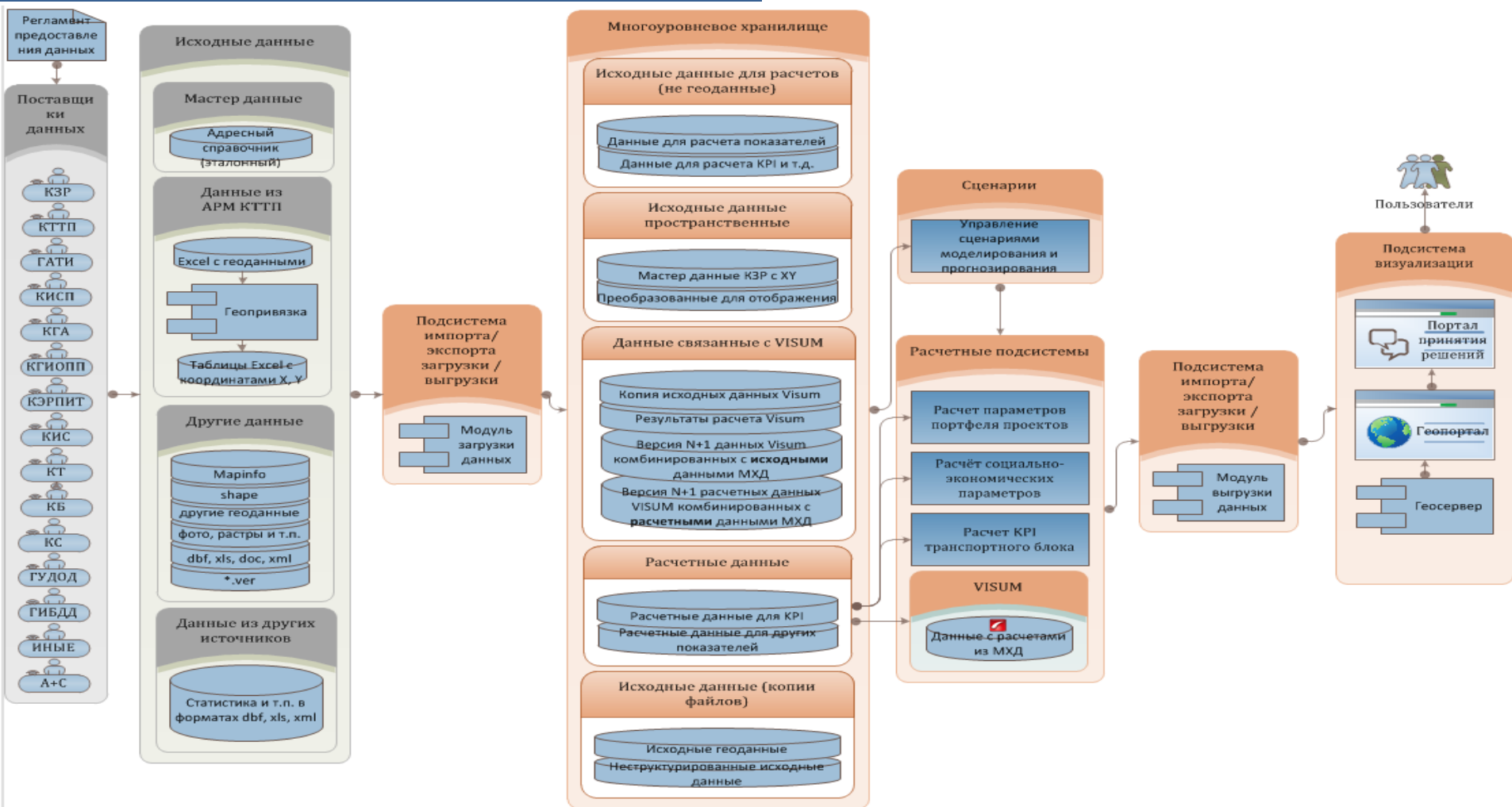


# АРХИТЕКТУРА ГИС «ТМ СПб»: ОБЩАЯ СХЕМА РАБОТЫ С ДАННЫМИ

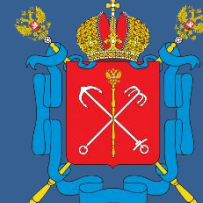


ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

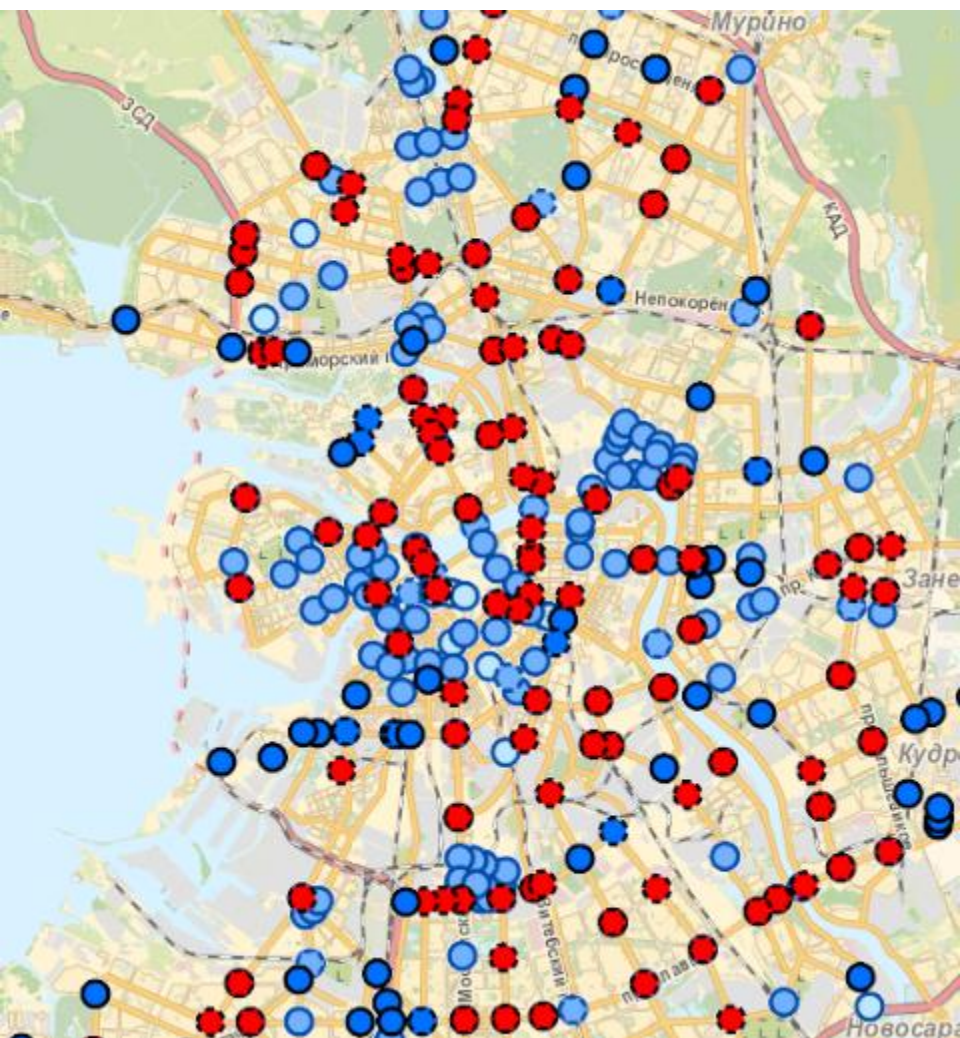
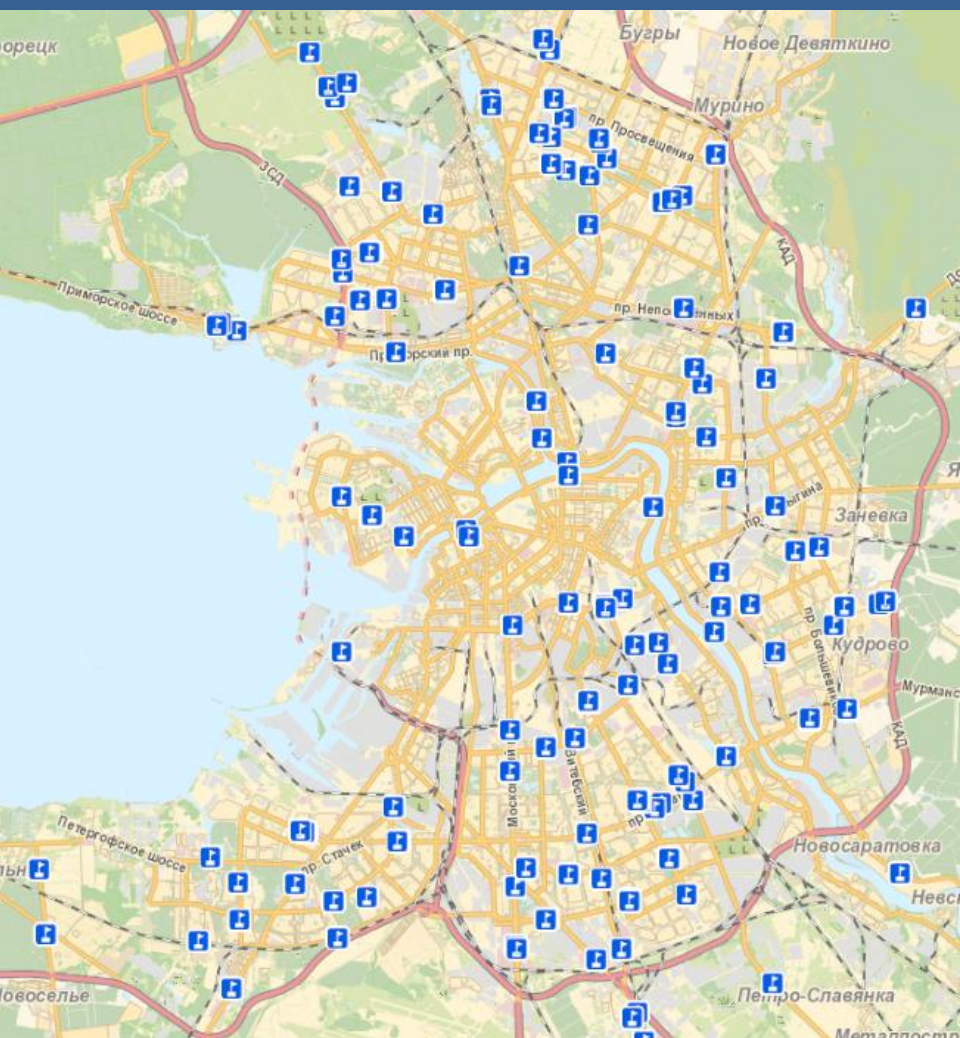






## ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

## СБОР ДАННЫХ О ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКАХ - I

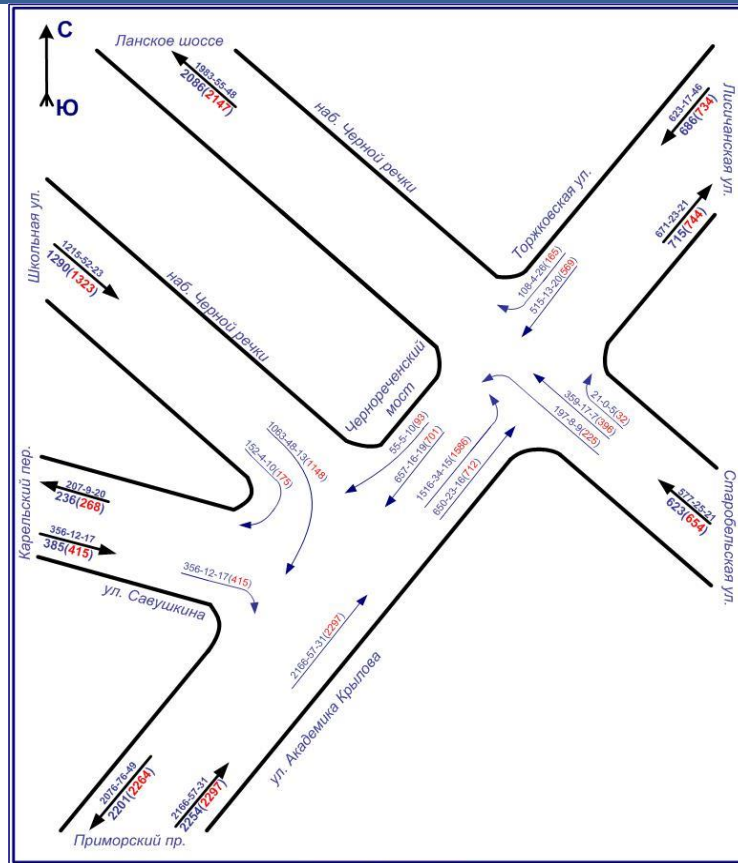


# СБОР ДАННЫХ О ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКАХ - I



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

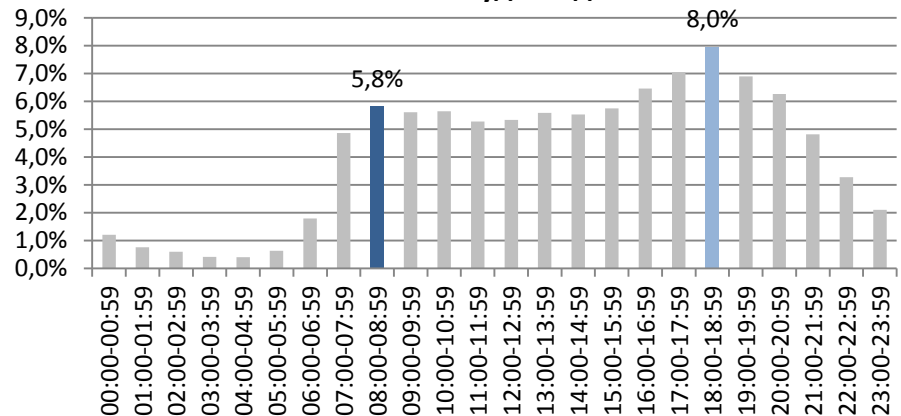


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

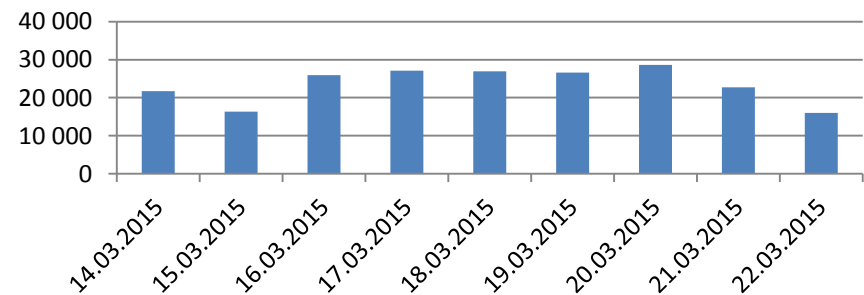
- 356-12-17(415) - интенсивность движения, физ. ед. в час (легковые, грузовые, общественный транспорт) (прив. ед./час)
- ← - направление движения транспорта
- 2201(2264) - суммарная интенсивность движения, физ. ед./час (прив. ед./час)

Рис. 2.3. КАРТОГРАММА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ  
НА ПЕРЕКРЕСТКЕ ТОРЖКОВСКОЙ УЛ. И УЛ. САВУШКИНА  
В ВЕЧЕРНИЙ ЧАС ПИК БУДНЕГО ДНЯ (27 октября 2015г. – вторник)

## Распределение суточной интенсивности в типичный будний день



## Суточная интенсивность, ТС/сут







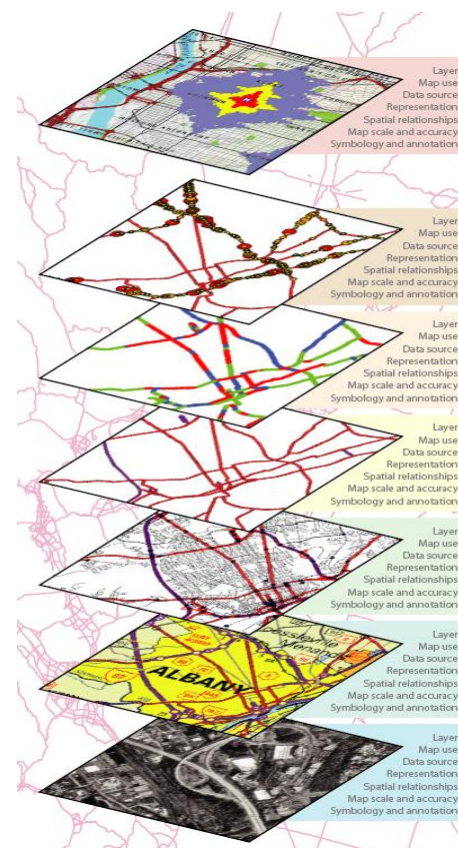
ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

## ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ГИС «ТРАНСПОРТНАЯ МОДЕЛЬ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА»



КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

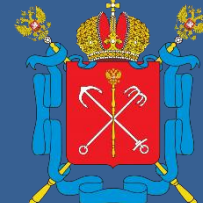
- Созданы и систематически актуализируются графы улично-дорожной сети и системы общественного транспорта
- Разработана двухступенчатая схема транспортного районирования (1,0 и 1,3 тыс. транспортных районов)
- Уточнена структура корреспонденций жителей Санкт-Петербурга и прилегающих районов Ленинградской области, усовершенствован алгоритм расчета межрайонных корреспонденций
- Усовершенствован алгоритм расчета пропускной способности элементов УДС, в том числе, узлов
- Учтены данные замеров интенсивности движения на 580 точках в городе в течение 4 лет





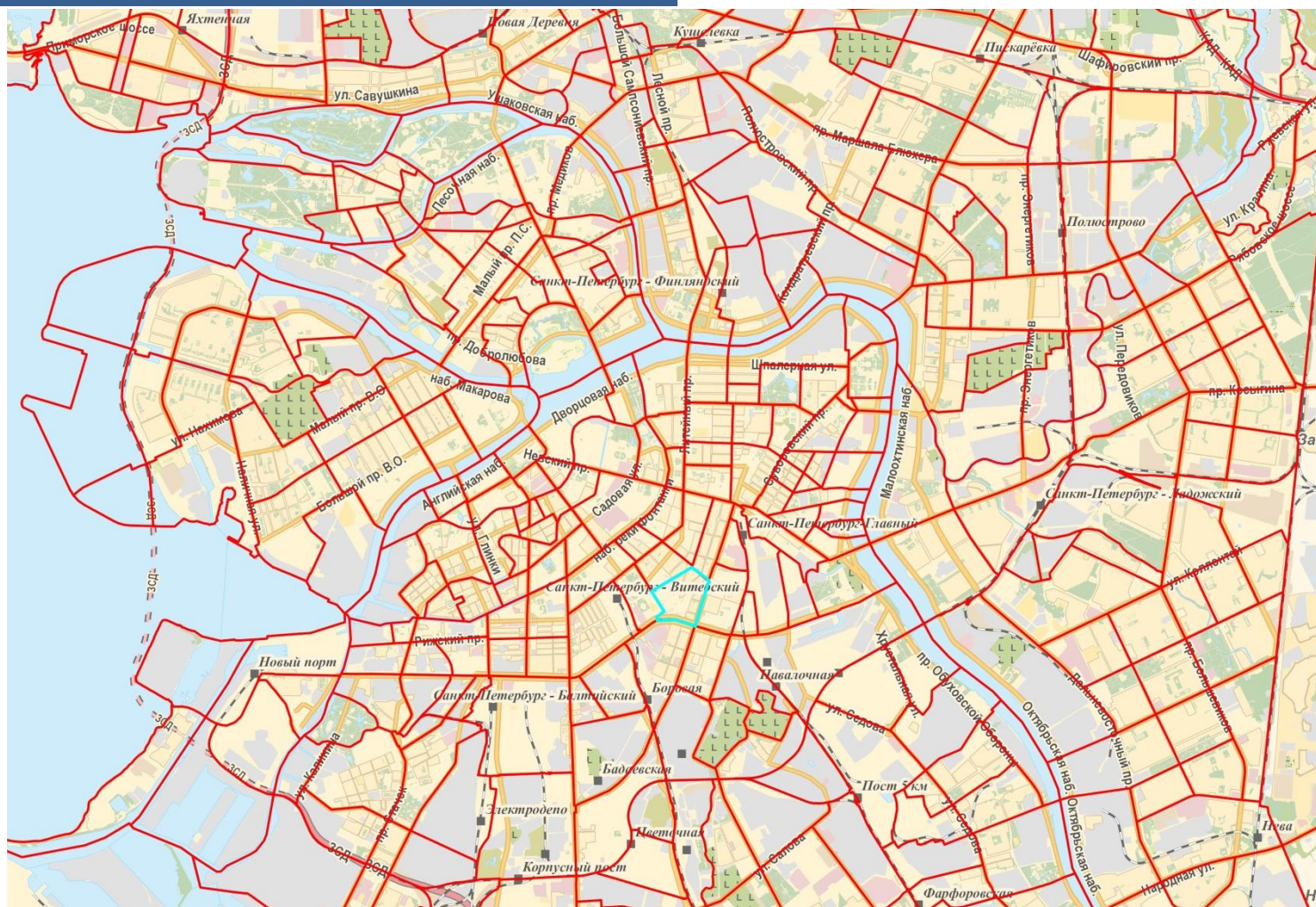


# ТРАНСПОРТНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА





ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

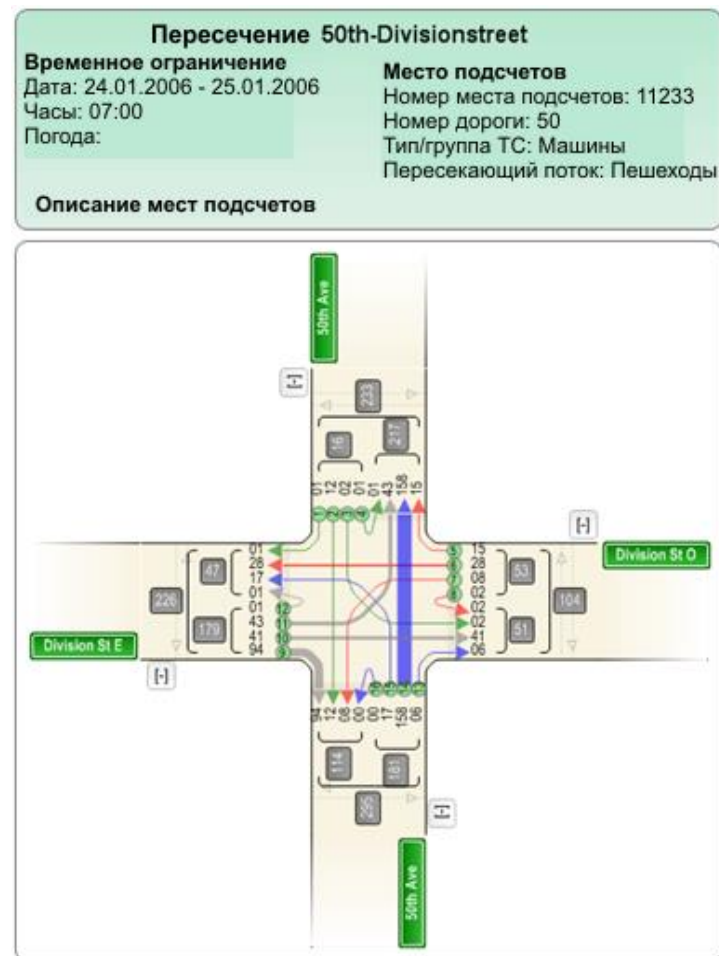
# ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ГИС «ТРАНСПОРТНАЯ МОДЕЛЬ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА»



КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Результатом расчета модели являются среднегодовые суточные интенсивности движения и пассажиропотоки на 2015 год и плановые 2020 и 2025 годы.

Точность расчетов по всей транспортной сети составляет 85%, по опорным узлам (120 перекрестков) – 95% от текущих фактических данных.



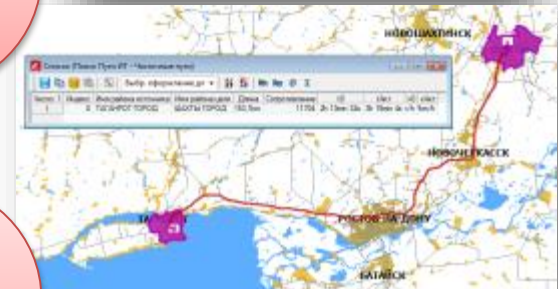
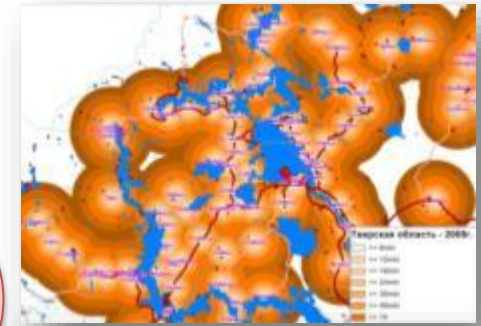
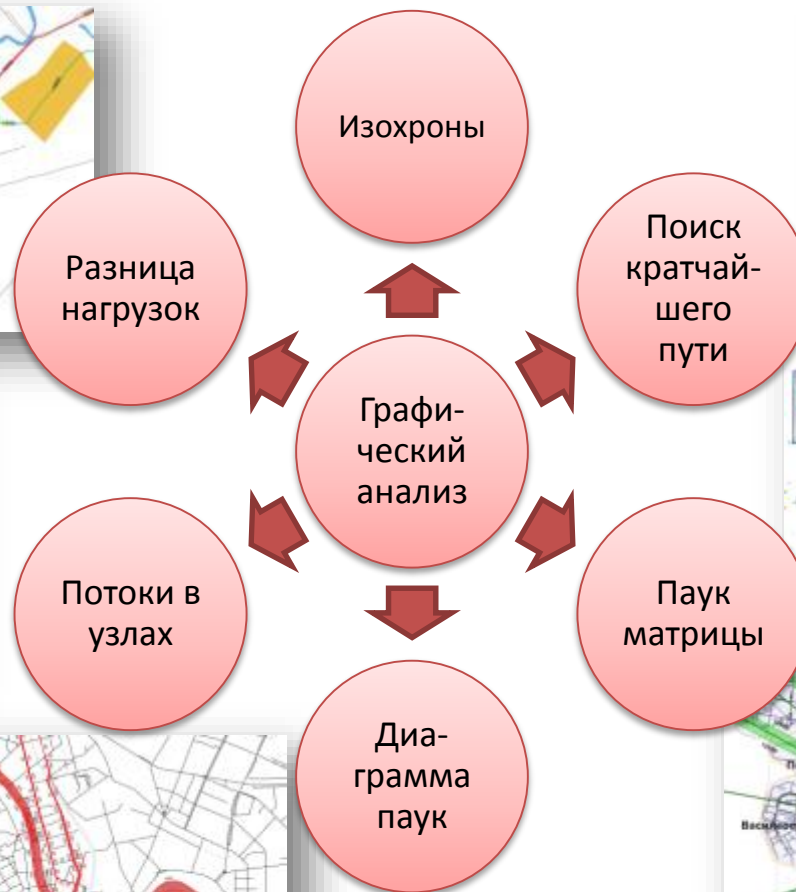
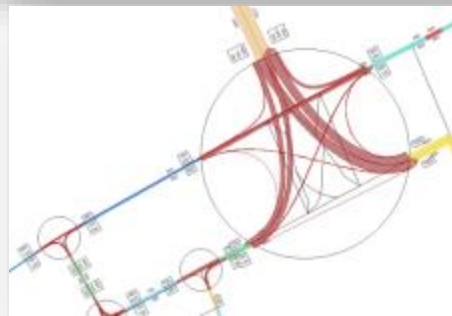


# ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

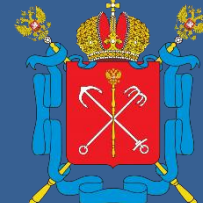
КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА







## СБОР ДАННЫХ О ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКАХ – II ТЕКУЩИЕ РАЗРАБОТКИ И ПЛАНЫ



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

### GPS-ТРЕКИНГ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

сплошное наблюдение 2013-2014-2015гг (каждый час и день)

данные о передвижениях > 10 тыс. транспортных средств

возможность построения матриц корреспонденций, выявления основных направлений поездок горожан

карта скоростей для каждого часа любого дня

определение транспортной доступности центра города в зависимости от времени суток и дня недели

выявление узких мест на городской улично-дорожной сети

### ГОРОДСКАЯ СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

650 видеокамер, обеспечивающих непрерывный сбор и обработку данных о пешеходных и транспортных потоках

возможность онлайн-доступа и использования архивных материалов

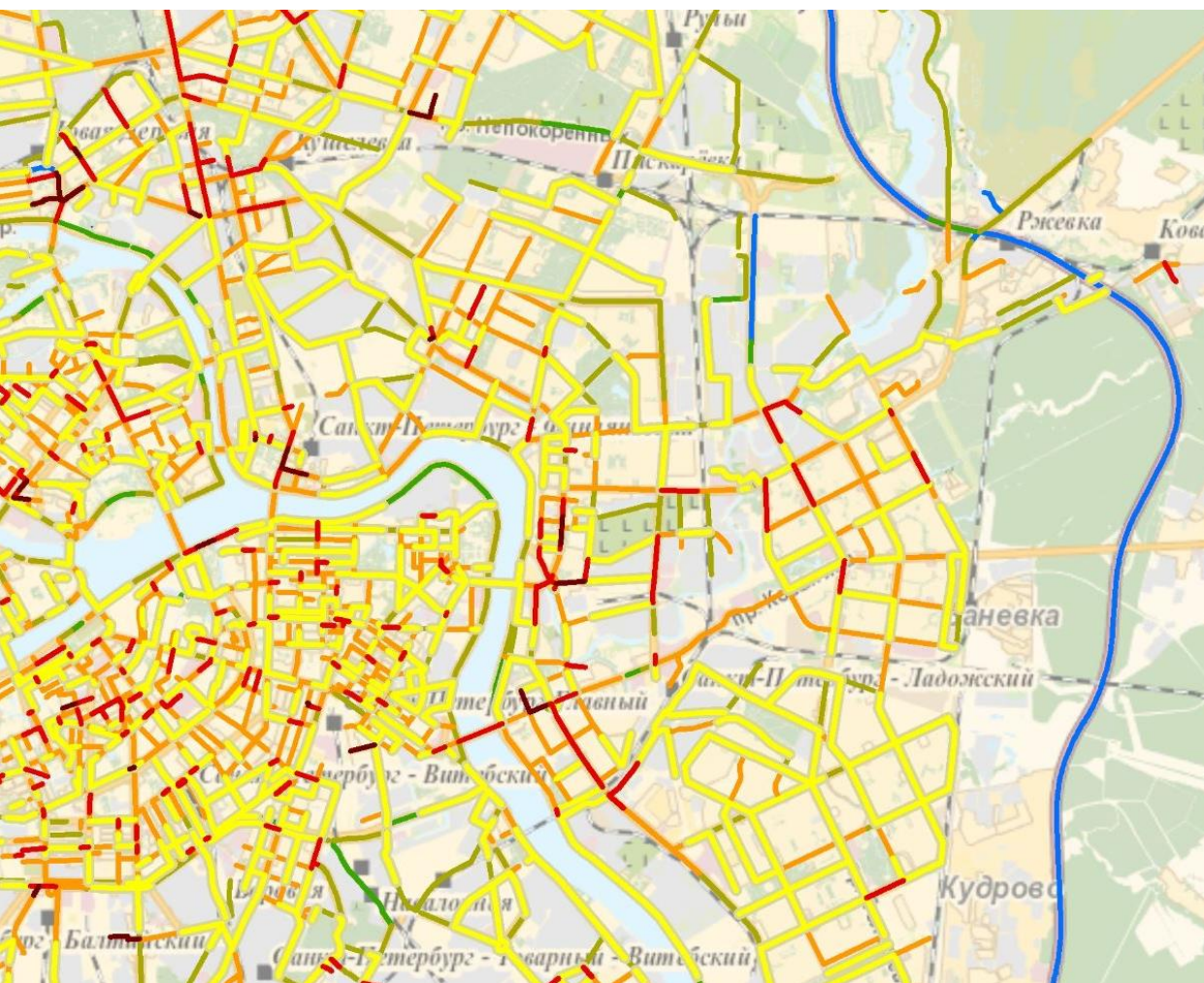


# СБОР ДАННЫХ О ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКАХ – II КАРТА СКОРОСТЕЙ НА УДС



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА



Floating Car Data (термин не имеет устоявшегося перевода в русскоязычной литературе) – использование данных о перемещении автомобиля в потоке

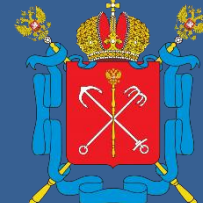
Построение матрицы корреспонденций и выявление характеристик транспортных потоков на основе анализа данных GPS треков

СПб ГБУ «ЦТП СПб» разработан и применяется алгоритм привязки исходных данных (координат точек сеанса связи – пеленгации транспортного средства) и построение маршрута движения; разработана методика расчета скорости движения на перегонах (с возможностью выгрузки усредненных значений или за определенный период)



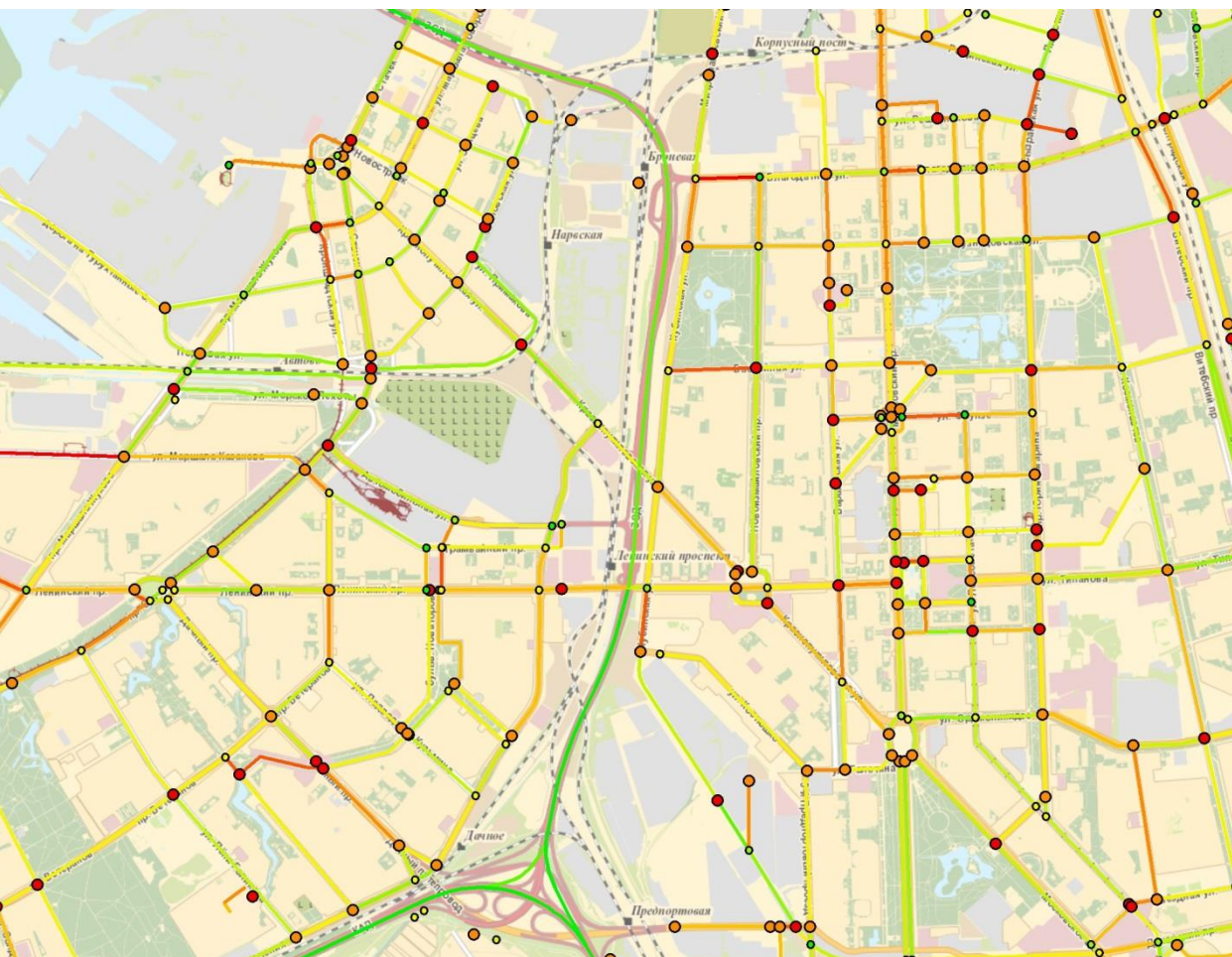


# СБОР ДАННЫХ О ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКАХ – II ЗАТОРОВЫЕ УЗЛЫ НА УДС



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА



Разработан алгоритм расчета  
временных задержек на перекрестках



# ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ



## ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

## КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

### Схема транспортного крупных объектов притяжения



### Транспортный план ЧМ-2018



### Организация выделенных полос для общественного транспорта



### Схема транспортного обслуживания терминала ВСМ Москва-Санкт-Петербург







ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА



КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПЦИИ «УМНЫЙ ГОРОД»

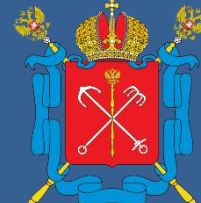
**Стратегическое планирование** и оценка эффективности реализации проектов развития транспортной инфраструктуры (строительство участков УДС, транспортных развязок, метрополитена, прочей инфраструктуры ГПТ), оценка динамики транспортной ситуации.

### **Участие в разработке планов оперативного управления:**

- крупные спортивно-зрелищные мероприятия;
- проведение дорожно-строительных работ;
- прогнозирование сценариев при инцидентах с ключевыми объектами транспортной инфраструктуры)



**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**



**КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**