Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение
«Центр транспортного планирования Санкт-Петербурга»

Опыт использования Государственной информационной системы «Транспортная модель Санкт-Петербурга» в транспортном планировании Санкт-Петербурга

Санкт-Петербург
2017

Документы транспортного планирования Санкт-Петербурга

- Транспортная стратегия Санкт-Петербурга до 2025 года, утвержденная постановлением Правительство Санкт-Петербурга от 13.07.2011 № 945
- Генеральный план Санкт-Петербурга, утвержденный Законом Санкт-Петербурга от 22.12.2005 №728-99
- Отраслевые схемы развития, создания и размещения объектов инфраструктуры различных видов транспорта (городского пассажирского транспорта, метрополитена, воздушного, внутреннего водного, маломерного флота)
- Государственная программа Санкт-Петербурга «Развитие транспортной системы Санкт-Петербурга» на 2015-2020 годы», утвержденная постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 30.06.2009 №552
- Адресная инвестиционная программа на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов, утвержденная в составе бюджета Санкт-Петербурга Законом Санкт-Петербурга от 13.12.2016 № 699-113

Система государственного управления транспортным комплексом Санкт-Петербурга

Правительство Санкт-Петербурга

Комитет по транспорту

- организует работу городского и пригородного транспорта,
- проводит государственную политику в сфере внешнего транспорта, а также междугородного и международного пассажирского автомобильного транспорта

Комитет по благоустройству

- Обеспечивает содержание автомобильных дорог общего пользования

Комитет по градостроительству и архитектуре

- Обеспечение градостроительного развития города: разработка генерального плана Санкт-Петербурга, проектов планировки и межевания территории, обеспечение нормативно-правового регулирования градостроительной деятельности (подготовка нормативов градостроительного проектирования и др.)

Комитет по развитию транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга

- планирование развития транспортного комплекса;
- обеспечение строительства автомобильных дорог регионального значения;
- организация дорожного движения и хранения автотранспорта

Государственная информационная система «Транспортная модель Санкт-Петербурга»

Транспортная модель – основанное на вычислительных расчётах представления перемещений людей и товаров (поездок) по транспортной сети в заданных границах изучаемой области, которая обладает определёнными социально-экономическими характеристиками.

Транспортная модель состоит из модели спроса на транспорт, модели сети и заданных процедур взаимодействия.

Структура транспортной модели

Четырёхшаговая модель расчёта транспортного спроса

Стандартная четырехшаговая модель является вероятностной агрегированной моделью, в основе которой лежит предположение о том, что участники транспортного процесса совершают корреспонденции (перемещения) с целью удовлетворения различных потребностей, выбор вида транспорта и конкретный путь следования зависит от величины затрат на это перемещения.

Расчет проводится по заданным слоям спроса, описывающим цель совершаемых корреспонденций, к примеру: дом-работа, дом-учёба и т.д. Результатом работы вычислительного алгоритма модели являются расчетные значения интенсивности движения и/или пассажиропотоков.

Шаги модельного расчёта транспортного спроса

1. Модель генерации транспортного движения
Рассчитываются объемы движения из источника и объемы движения в цель для всех транспортных районов, детализированные по слоям спроса. Результатами расчета являются итоговые строки и столбцы матриц корреспонденций.

↓

2. Модель распределения корреспонденций по районам
Рассчитываются объемы транспортного потока между всеми транспортными районами, детализированные по слоям спроса, но без детализации по видам транспорта. Результатами расчета являются элементы матриц корреспонденций.

↓

3. Модель выбора транспорта (разделения)
Рассчитываются матрицы корреспонденций, каждая из которых соответствует поездкам с использованием определенного вида транспорта.

↓

4. Модель перераспределения
Расчет перераспределения, дифференцированный по видам транспорта, позволяет получить модельные значения интенсивности транспортных потоков.

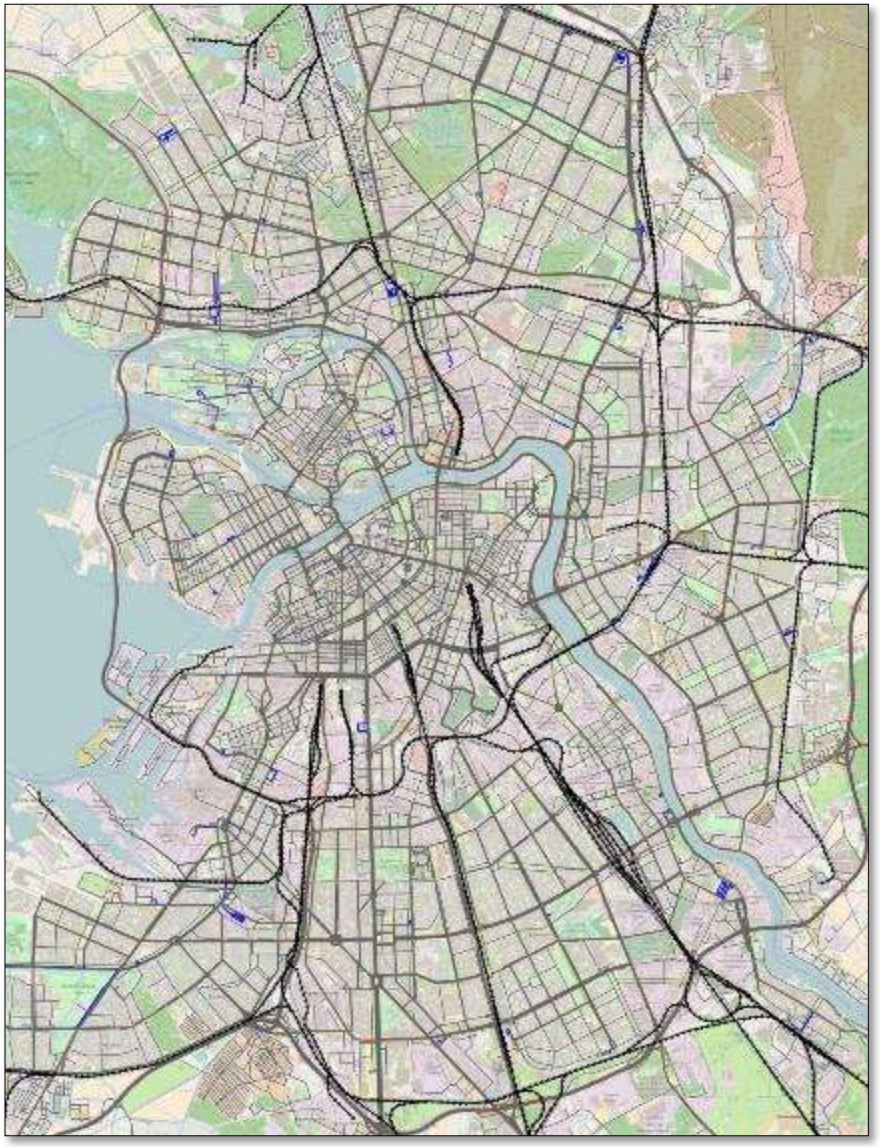
Модель предложения

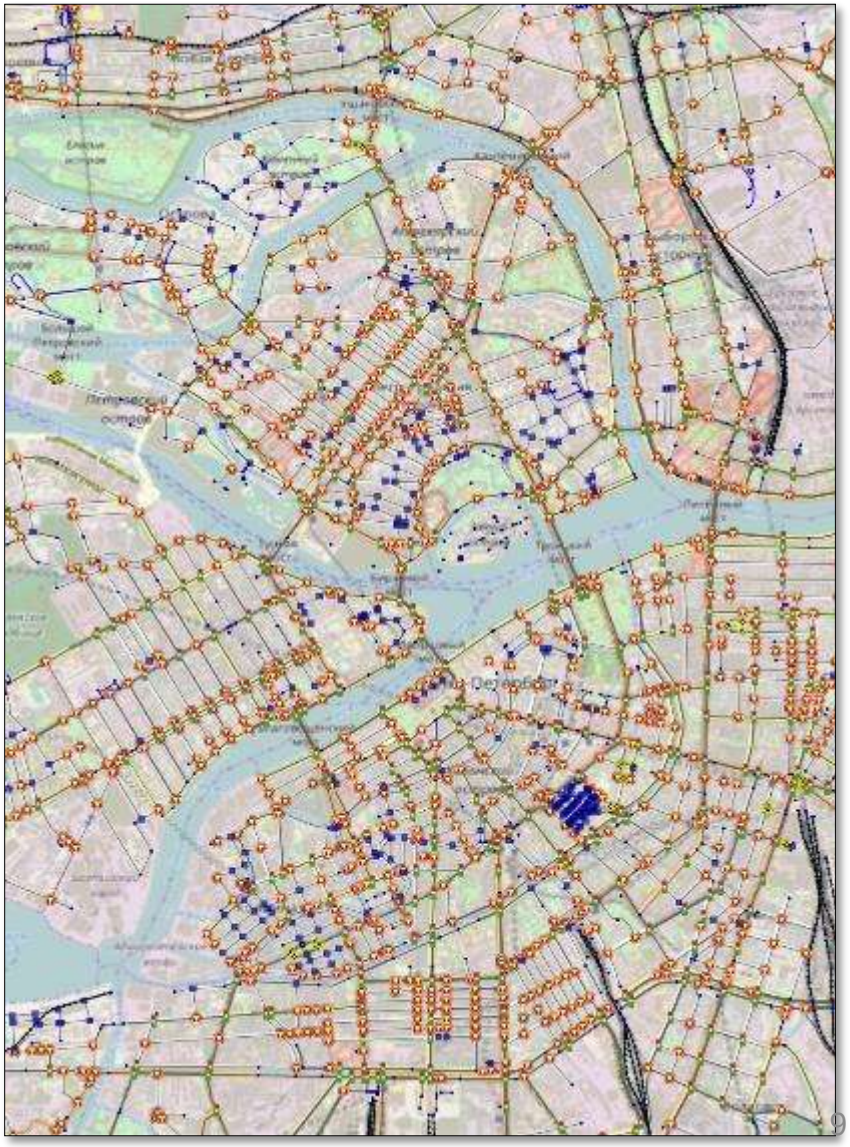
Улично-дорожная сеть сформирована на основе геоинформационных данных. В узлах (перекрестках) заданы разрешенные манёвры и тип регулирования. Модель содержит актуальные данные о циклах светофорного регулирования и данные по организации дорожного движения на перекрестках.

Транспортные районы представляют собой замкнутые полигоны, содержащие необходимые для расчёта транспортного спроса социально-экономические параметры, сформированы с учётом административно-территориального деления, функционального зонирования, магистральной сети, природных особенностей.

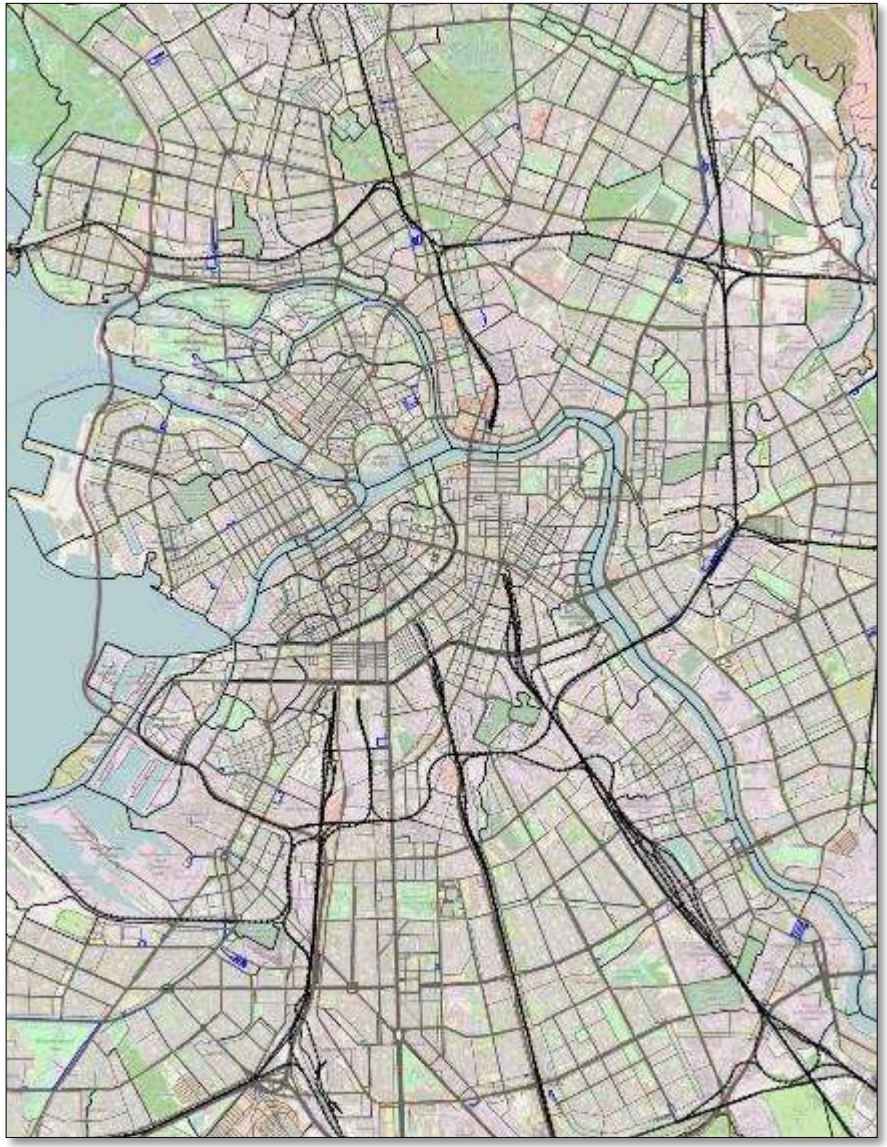
Сеть общественного пассажирского транспорта представляет собой совокупность маршрутов следования с заданным интервалом, и остановочных пунктов.

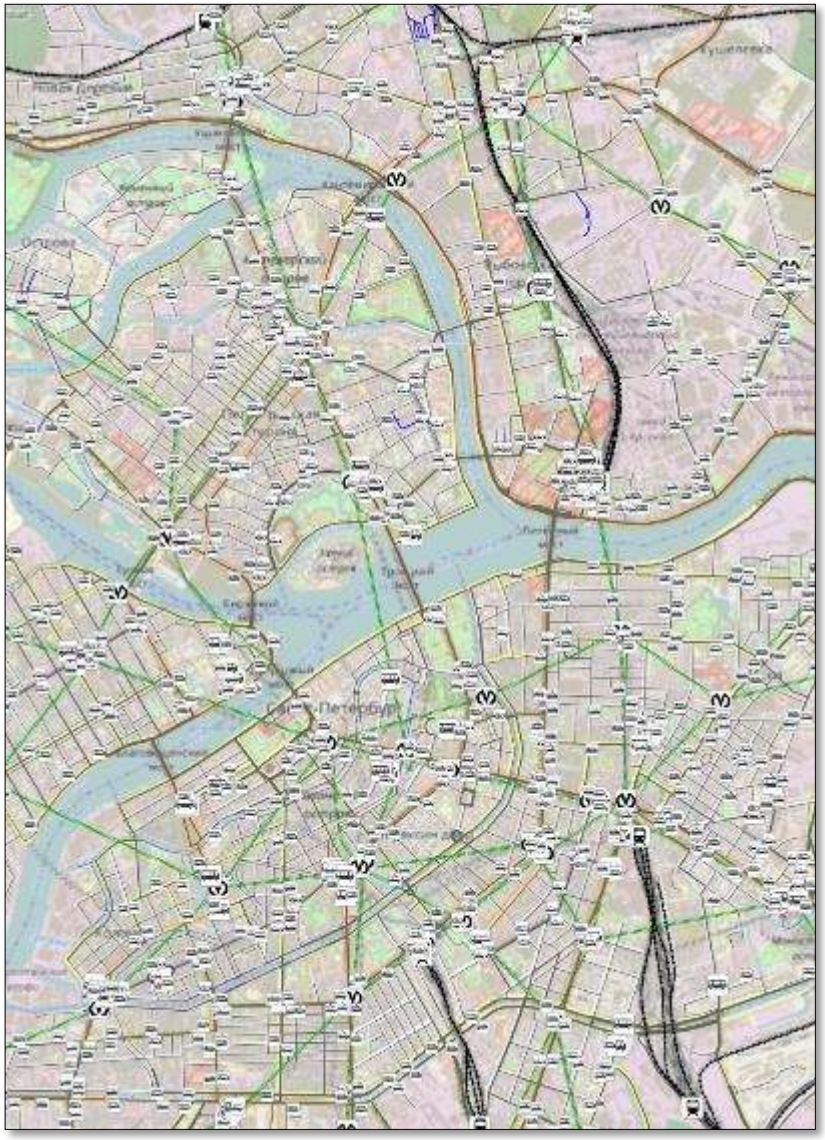
Граф улично-дорожной сети: отрезки и узлы сети



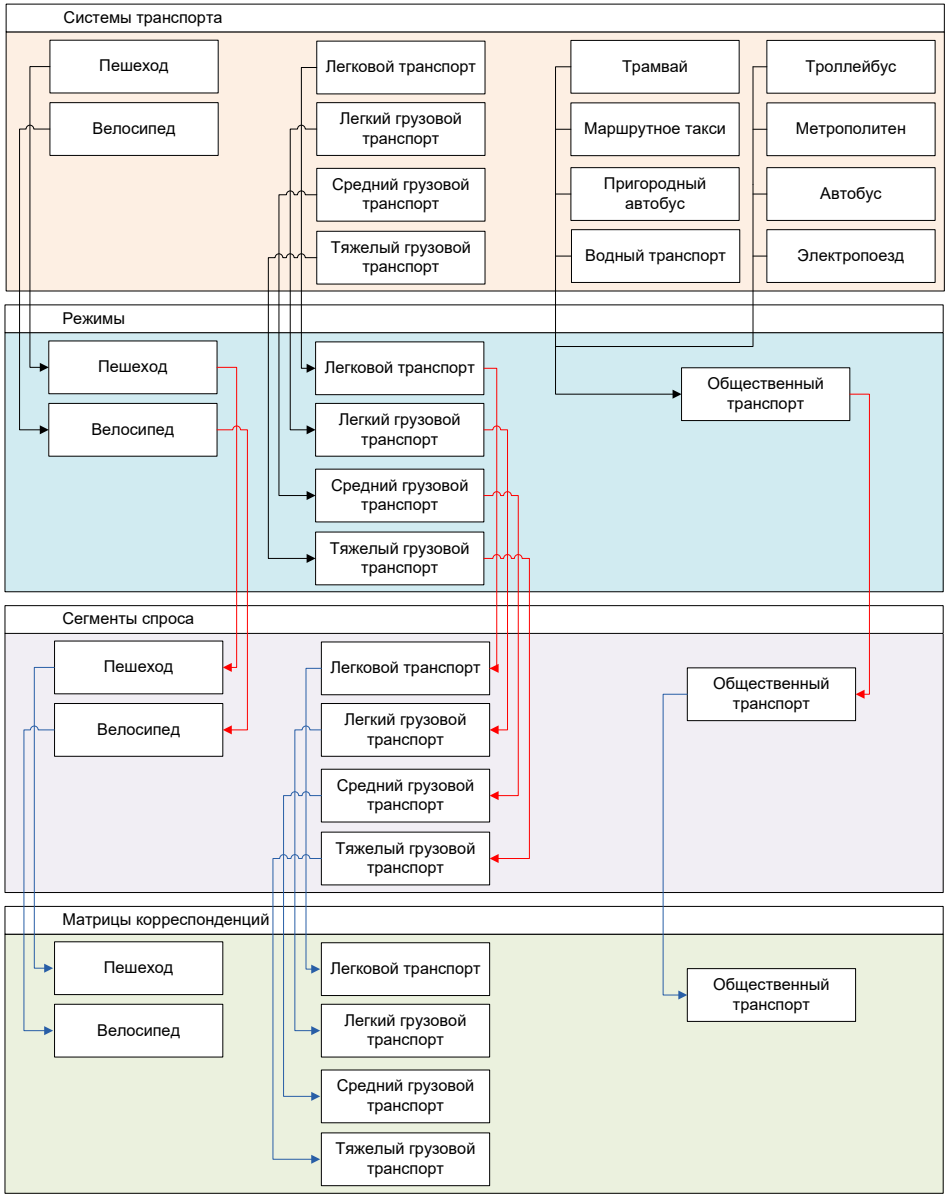


Транспортное районирование и сеть остановочных пунктов

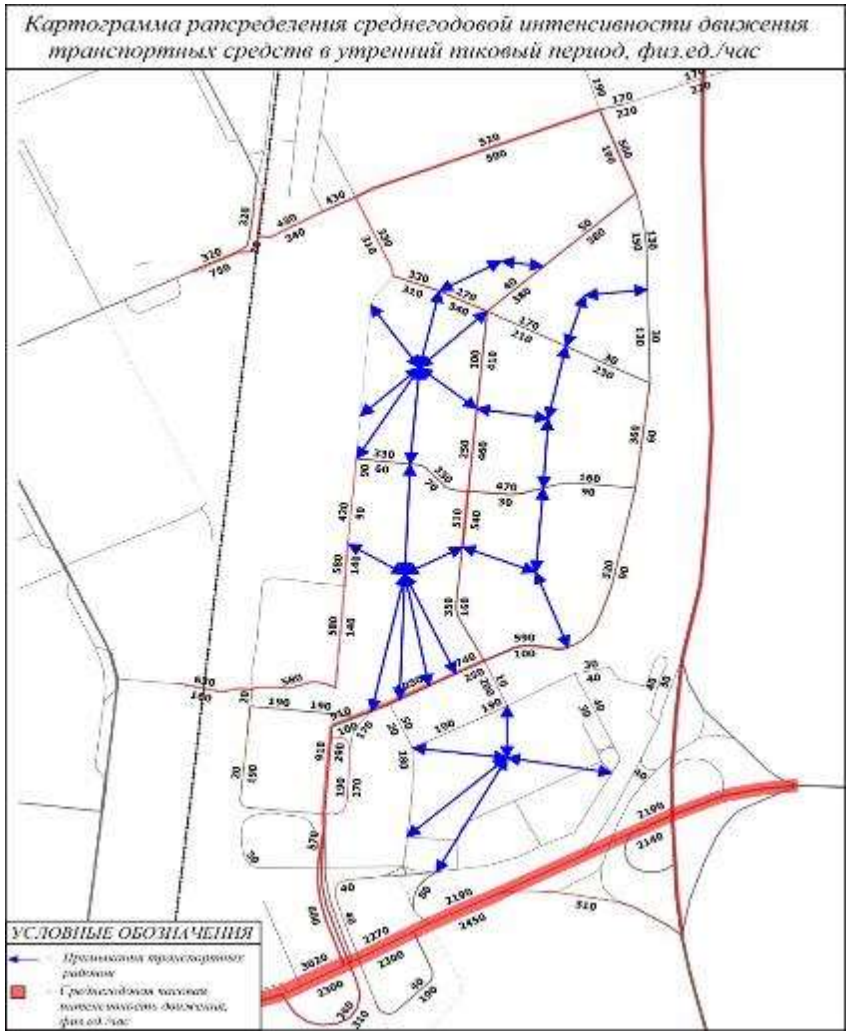




Системы транспорта и сегменты спроса



Результаты транспортного моделирования



Применение Государственной информационной системы «Транспортная модель Санкт-Петербурга»

Стратегическое и бюджетное планирование	*Оперативное планирование*
- Экспертиза решений по объектам транспортной инфраструктуры, предлагаемых к включению в документы стратегического и бюджетного планирования (Генеральный план Санкт-Петербурга, отраслевые схемы, государственные программы, проекты планировки и межевания территории; - Расчет эффективности и ранжирование перечней объектов, включаемых в проекты государственной программы и Адресной инвестиционной программы	- Оценка мероприятий по изменению схем организации дорожного движения (далее – СОДД); - Оценка временных СОДД на период производства работ; - Оценка возможности ограничения движения и временных СОДД по обращениям организаторов проведения культурно-массовых и спортивных мероприятий; - Подготовка оперативной адресной программы работ, связанных с ограничением дорожного движения Государственной административно-технической инспекции

В рамках актуализации Государственной программы «Развитие транспортной системы Санкт-Петербурга» и Адресной инвестиционной программы выполняется ранжирование перечней объектов на основе расчета транспортно-экономического эффекта от каждого мероприятия, либо комплексов мероприятий

Оперативное транспортное планирование в рамках организации дорожных работ и культурно-массовых и спортивных мероприятий

Период	2011 г.	2012 г.	2016 г.
Ключевые изменения системы принятия решений при организации работ и проведении массовых мероприятий	Переход на электронный документооборот. Сокращение сроков рассмотрения обращений. Построение системы межведомственного взаимодействия при согласовании работ, связанных с ограничением движения транспорта	Изменение порядка согласования. Введение оценки и взаимной увязки дорожных работ с учётом их влияния на транспортную систему	Изменение порядка согласований. Оценка влияния на дорожную обстановку ограничений движения транспорта при проведении культурно-массовых, спортивных и прочих мероприятий

Система межведомственного взаимодействия Государственной административно-технической инспекции

В 2011 г. Государственной административно-технической инспекцией (далее - ГАТИ) введена в эксплуатацию система межведомственного взаимодействия при организации земельных работ (далее - Работы).

Система межведомственного взаимодействия Государственной административно-технической инспекции при организации Работ

- Координация и планирование Работ
- Создание системы открытых картографических сервисов, информирующих население и организаций об изменениях в организации дорожного движения.

Структура системы ГАТИ в части координации и планирования Работ

Основные этапы	Участники согласования на этапе
Включение в Перспективную и Оперативную адресные программы ГАТИ	Комитет по Благоустройству, СПб ГБУ «ЦТП» (с 2012 г.)
Получение ордера на производство работ ГАТИ	25 типов организаций, из них: • 4 Федеральных органа исполнительной власти; • 14 органов власти и государственные организации Санкт-Петербурга; • 7 государственных организаций
Получение распоряжения ГАТИ об ограничении проезжей части	Комитет по Благоустройству, СПб ГБУ «ЦТП» (с 2012 г.), Комитет по транспорту, СПб ГКУ «Дирекция по организации дорожного движения», Комитет по благоустройству, УГИБДД по СПб и ЛО, СПб ГБУ «ЦТП» (с 2012 г)

Картографические сервисы системы ГАТИ

Картографические сервисы ГАТИ расположены в открытом доступе и включают в себя следующие разделы:

- действующие ограничения дорожного движения;

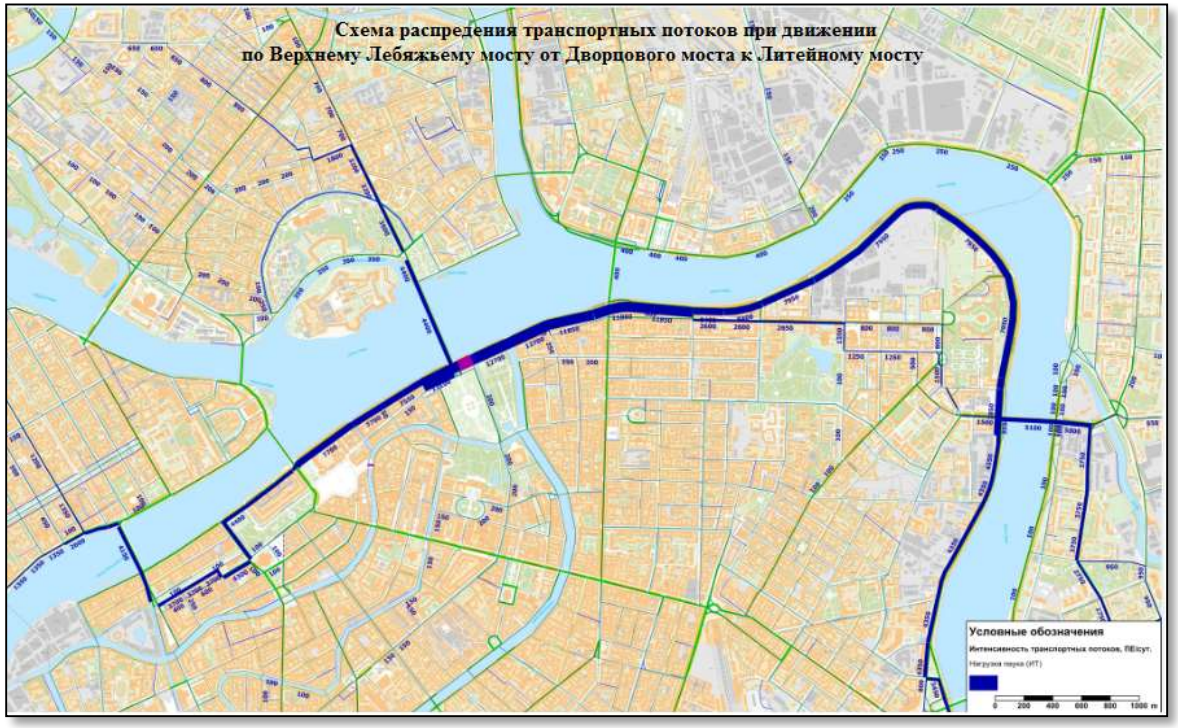
- мониторинга в части реализации временных схем ОДД;

- действующие ордера на производство работ;

- адресные программы планируемых работ.

Государственная информационная система «Транспортная модель Санкт-Петербурга» в рамках использования в системе ГАТИ

На основании показателей ГИС «ТМ СПб» СПб ГБУ «ЦТП» направляет заключения о возможности производства Работ и достаточности компенсирующих мероприятий (включающих в себя информирование населения на дорогах).



Государственная информационная система «Транспортная модель Санкт-Петербурга» в рамках использования в системе ГАТИ

За 5 лет участия СПб ГБУ «ЦТП» в системе ГАТИ выполнено следующее:
- изменены сроки производства более 700 объектов работ;
- изменено более 3000 решений по организации дорожного движения при производстве Работ;
- ежегодно в ГАТИ направляется заключение о возможности выполнения Работ в рамках перспективной адресной программы

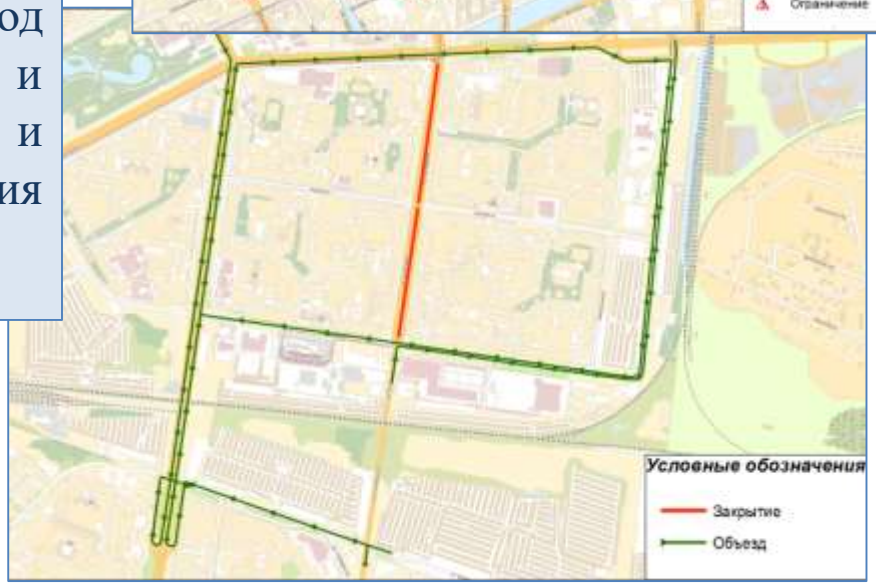
Участие СПб ГБУ «ЦТП» в согласованиях при проведении городских массовых и международных мероприятий

В рамках участия в согласованиях при проведении городских массовых и международных мероприятий СПб ГБУ «ЦТП» выполняет следующие функции:

- предварительный анализ возможности выполнения запланированных в ОАП ГАТИ работ на маршрутах движения участников международных мероприятий таких как: ПМЭФ-2016,2017,2018; Кубок Конфедераций FIFA 2017;Чемпионат мира по футболу FIFA 2018; и при необходимости внесение соответствующих корректировок в ОАП ГАТИ с переносом сроков Работ;
- выдача заключений о возможности введения временных ограничений дорожного движения на период проведения Мероприятий.

Планы по совершенствованию системы информирования жителей о вводимых временных ограничениях

Реализация картографического сервиса, позволяющего отображать не только зону производства работ, связанных с ограничением дорожного движения, либо зону ограничения движения на период проведения культурно-массовых и спортивных мероприятий, но и временную схему организации движения и маршруты объезда зоны ограничения.



Санкт-Петербургское государственное учреждение
«Центр транспортного планирования Санкт-Петербурга»

Опыт использования Государственной информационной системы «Транспортная модель Санкт-Петербурга»

Санкт-Петербург
2017