

**ЗАО  
«Петербургский  
НИПИград»**

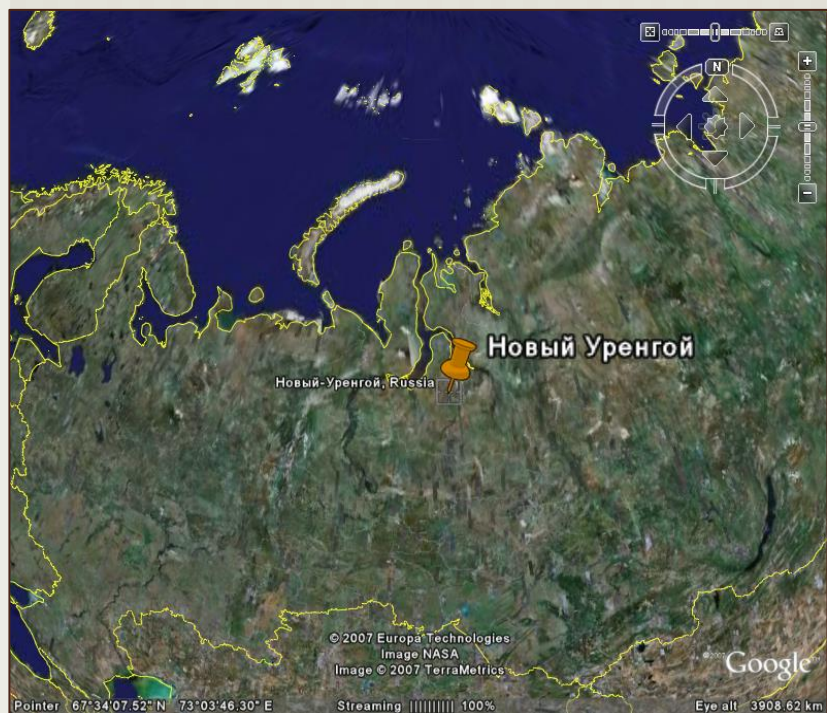
**инженер  
М.Л.Петрович**

**Семинар «Планирование  
транспортных потоков на базе  
информационных технологий  
PTV Vision®**

**Анализ и прогнозирование  
пассажирских и автомобильных  
потоков на улично-дорожной  
сети г.Новый Уренгой для  
проекта Генерального плана**

**Санкт-Петербург  
2007 сентябрь**

## Новый Уренгой — город с населением 112 тыс. человек



- ✓ центр муниципального образования
- ✓ мощный промышленный центр
- ✓ крупный транспортный узел
- ✓ научно-образовательный и культурный комплекс
- ✓ важнейший газотранспортный узел

- Местоположение на карте России

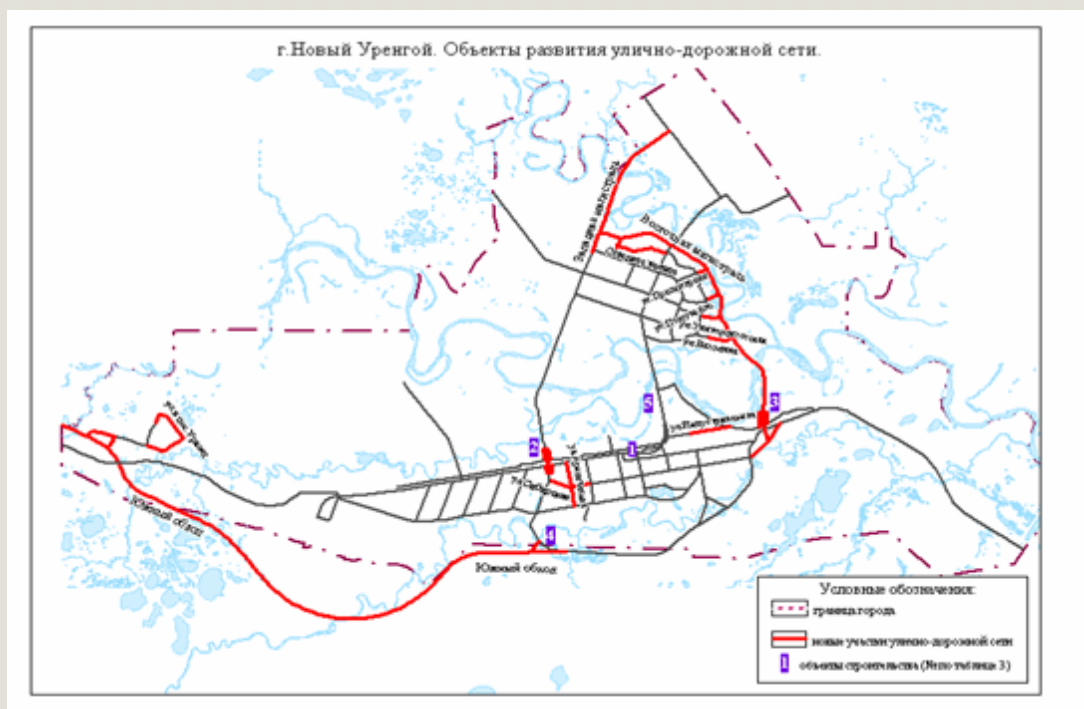
## **Задачи анализа и прогноза пассажирских и автомобильных потоков на улично-дорожной сети города**

- **Оценка принятых планировочных решений по транспортным параметрам: уровню загрузки участков и узлов, скорости сообщения, доступности.**
- **Определение участков и узлов УДС, которые требуют перепланировки (расширение проезжих частей, устройства пересечений в разных уровнях и т.д.).**
- **Определение требуемой пропускной способности реконструируемых и вновь строящихся участков и узлов сети.**

# Метод анализа и прогноза пассажирских и автомобильных потоков на улично-дорожной сети города

- A. **Сбор сведений об исходной транспортно-градостроительной ситуации, в том числе:**
  - a. Сбор сведений о городе в целом
  - b. Составление схемы существующей улично-дорожной сети
  - c. Изучение имеющихся планов развития улично-дорожной сети
- B. **Составление базисной транспортно-градостроительной модели:**
  - a. Формирование модели улично-дорожной сети (графа сети)
  - b. Формирование модели территории (транспортных районов)
- C. **Проведение натурных обследований**
  - a. Проведение обследования пассажирских и автомобильных потоков в критических сечениях
- D. **Расчеты потоков с помощью математических моделей**
  - a. Выбор расчетных ситуаций
  - b. Расчет потоков по сети в целом с помощью программных средств VISUM
  - c. Расчет потоков в проблемном транспортном узле с помощью программных средств VISSIM
- E. **Формирование предложений по развитию улично-дорожной сети с учетом результатов моделирования**

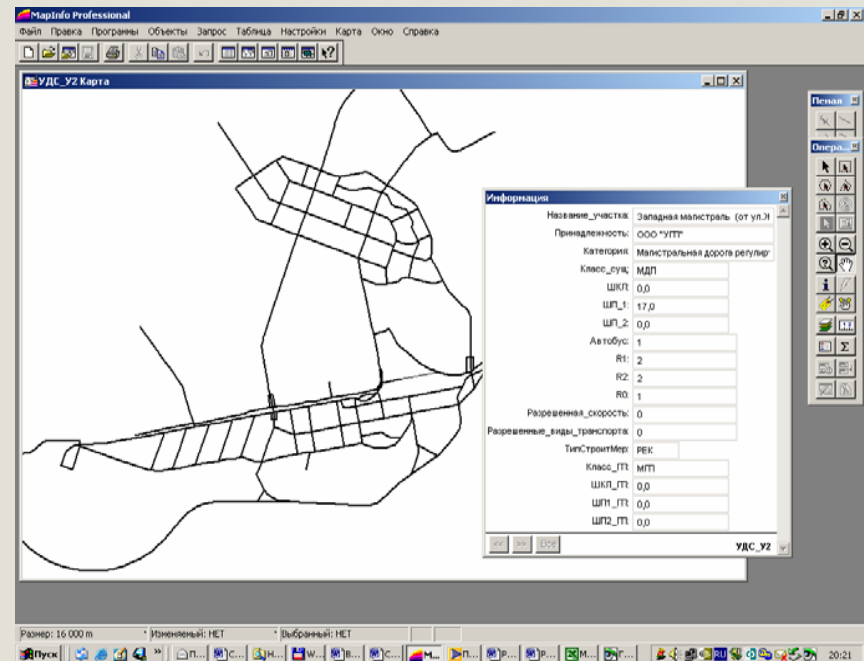
# Планируемые мероприятия по развитию улично-дорожной сети



- ✔ Строительство новых участков УДС
- ✔ Устройство пересечений в разных уровнях
- ✔ Ликвидация пересечений с железными дорогами в одном уровне
- ✔ Улучшение планировки отдельных узлов
- ✔ Развитие системы организации движения
- ✔ Обустройство улиц и дорог

# Модель улично-дорожной сети (граф сети)

- **Атрибутивная информация отрезков графа:**
  - название участка улицы или дороги,
  - принадлежность,
  - класс по учету в Администрации МО,
  - класс, предлагаемый Генеральным планом,
  - ширина в красных линиях, существующая и по Генеральному плану,
  - ширина проезжей части, существующая и по Генеральному плану,
  - наличие автобусного движения,
  - количество полос движения.



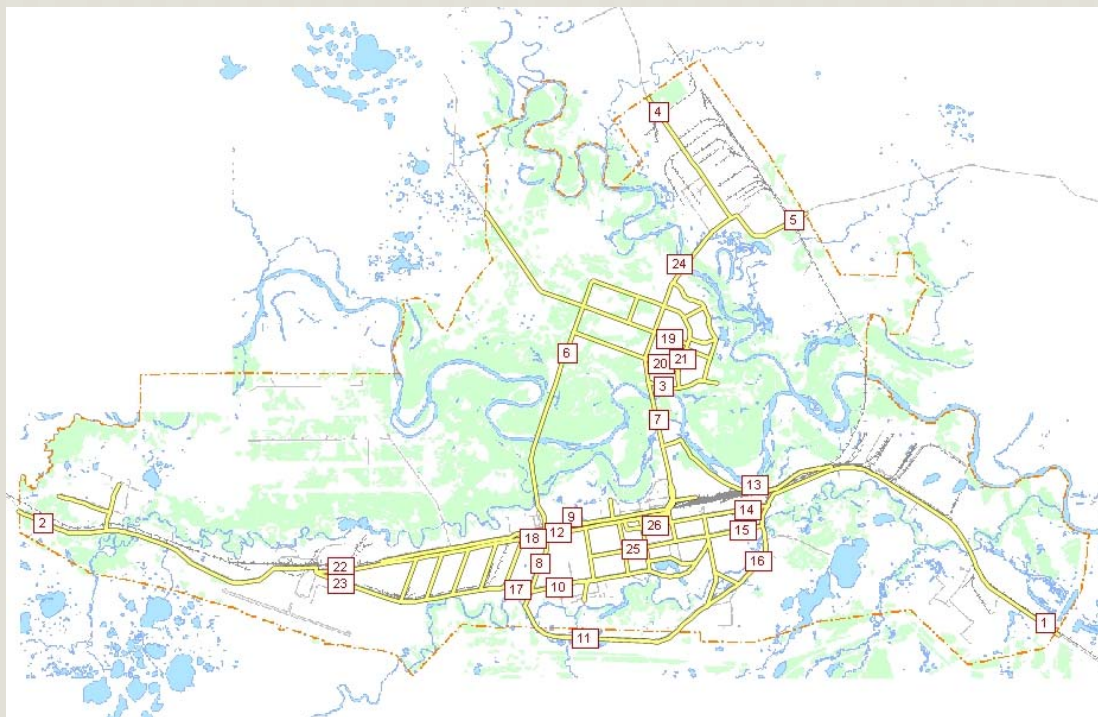
- Граф введен в таблицу ГИС «MapInfo»

## Модель территории (транспортные районы)



- Данные по транспортным районам для расчета потоков:
  - номер района,
  - наименование,
  - существующая численность населения,
  - численность населения на расчетный срок,
  - существующие учебные места в средних образовательных школах,
  - существующая численность учащихся

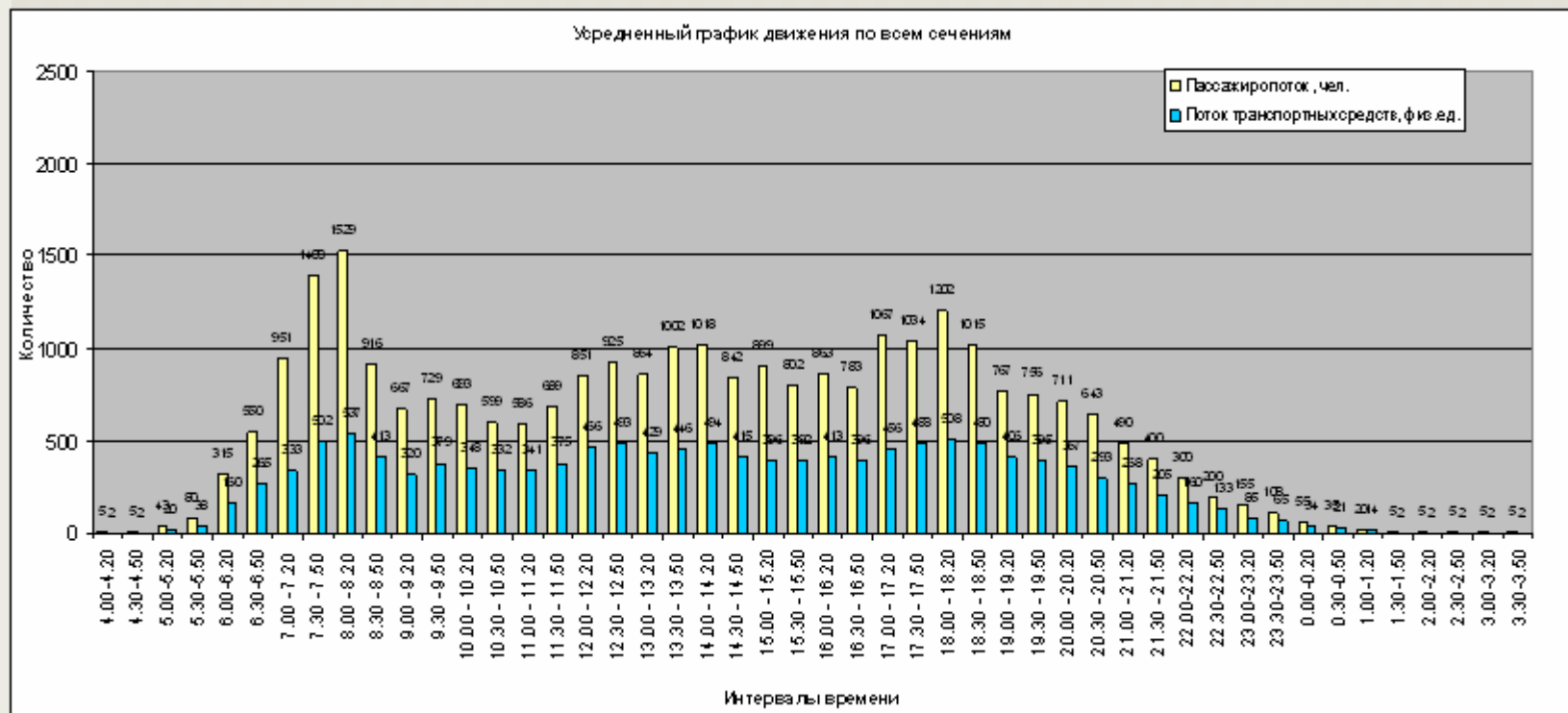
## Натурное обследование потоков



### Обследование:

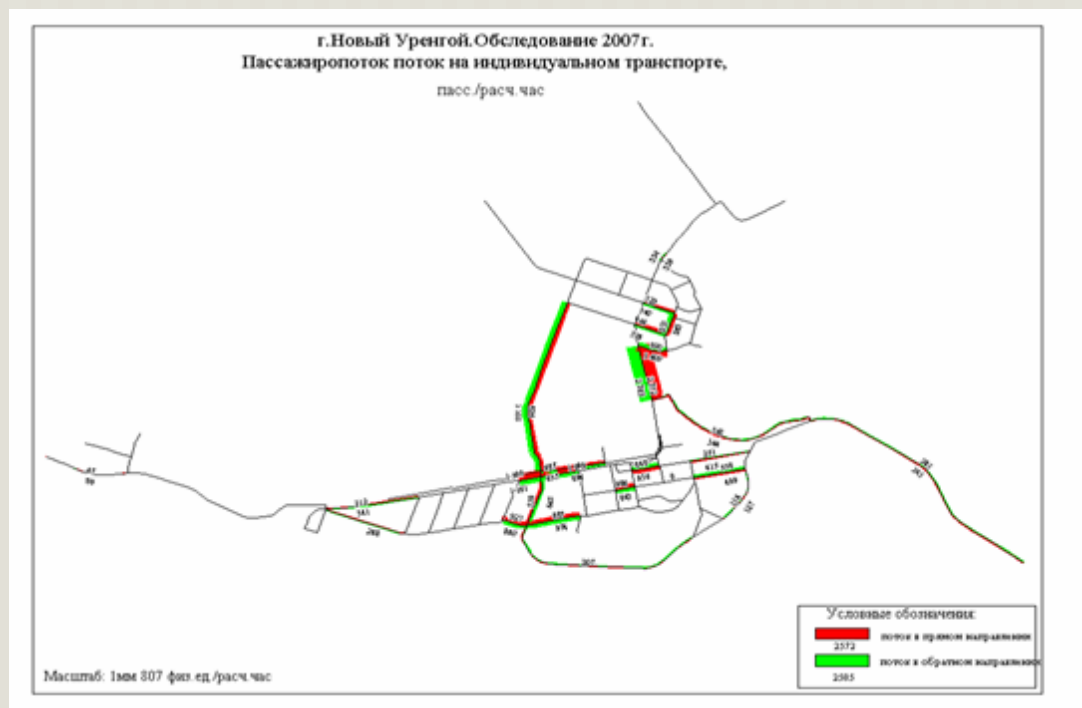
- Пассажиропотоков – по уровню заполнения салона индивидуального и общественного транспорта,
- Автомобильных потоков – индивидуального, общественного и грузового транспорта

# Анализ натурального обследования пассажирских и автомобильных потоков

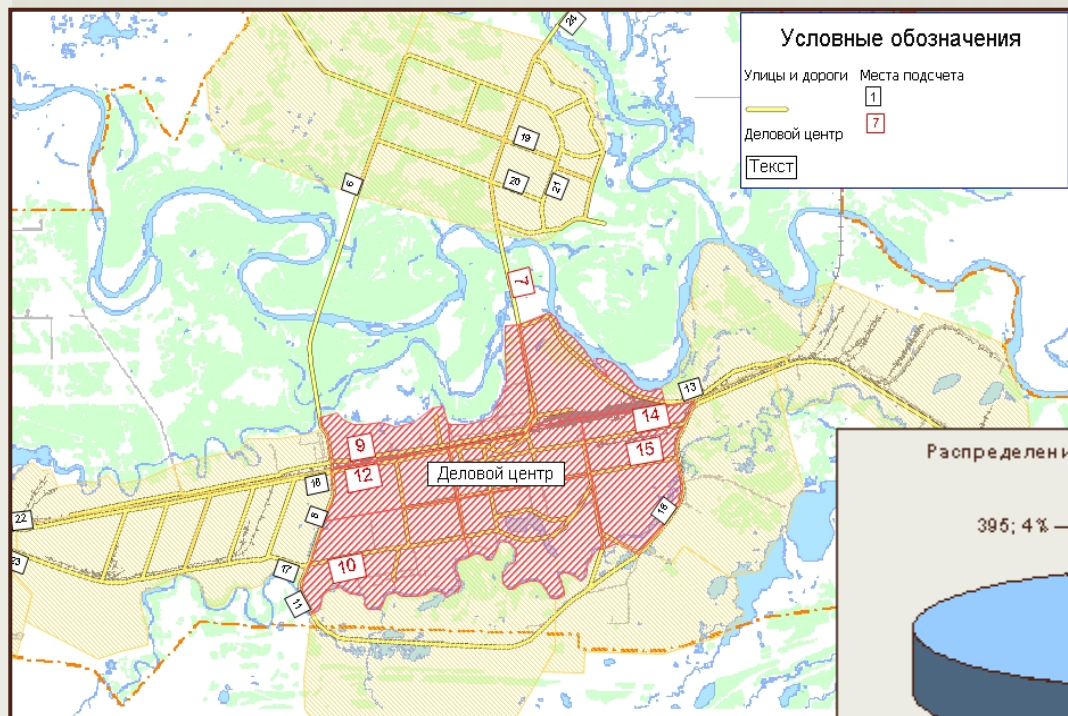


# Анализ распределения потоков на улично-дорожной сети

- На основе обработки первичных данных строят следующие картограммы:
  - пассажиропотока на индивидуальном транспорте,
  - пассажиропотока на общественном транспорте,
  - транспортного потока на легких видах транспорта,
  - транспортного потока на грузовом транспорте.



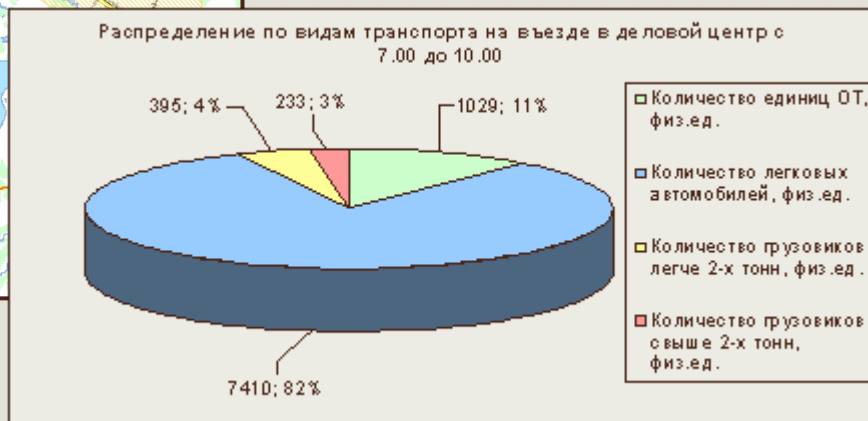
# Характеристика межрайонных потоков



- Зона делового центра г. Нового Уренгоя с постами транспортного обследования.

## Объем въезда в центральный деловой район:

- пассажиропоток - 19,2 тыс. чел. (из них на индивидуальном транспорте - 55%) ,
- поток транспортных средств – 9,1 тыс. физ.ед..



- Распределение по видам транспорта на въезде в деловой центр с 7.00 до 10.00.

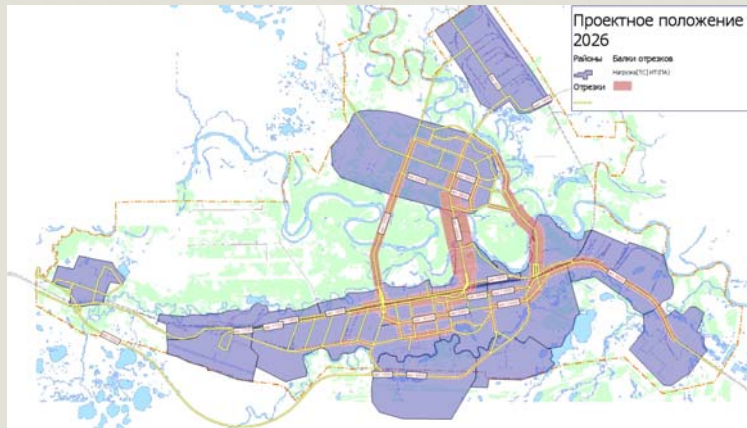
## Моделирование потоков в сети

---

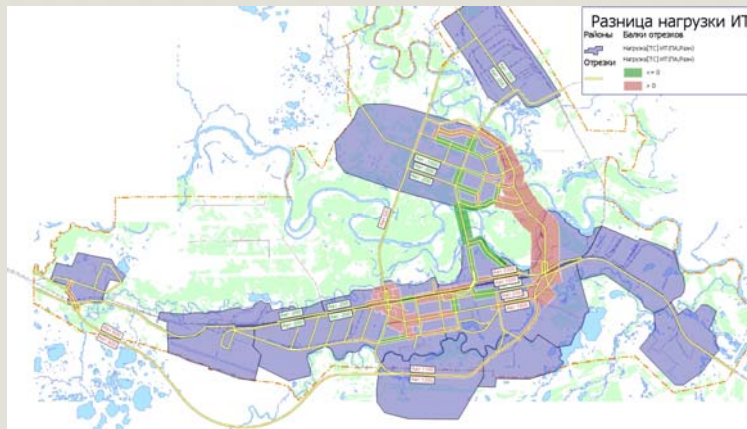
- Формирование схемы транспортной сети и транспортных районов
- Генерация передвижений
- Расчет межрайонных корреспонденций
- Распределение передвижений по видам транспорта
- Перераспределение передвижений по маршрутам
- Оценка правдоподобия модели, сравнение проектного состояния с базисным

# Перспективные потоки

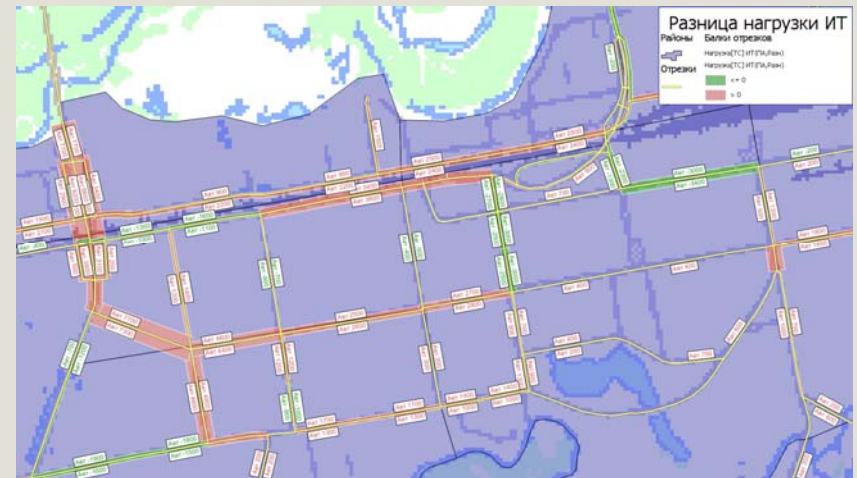
## Индивидуальный транспорт



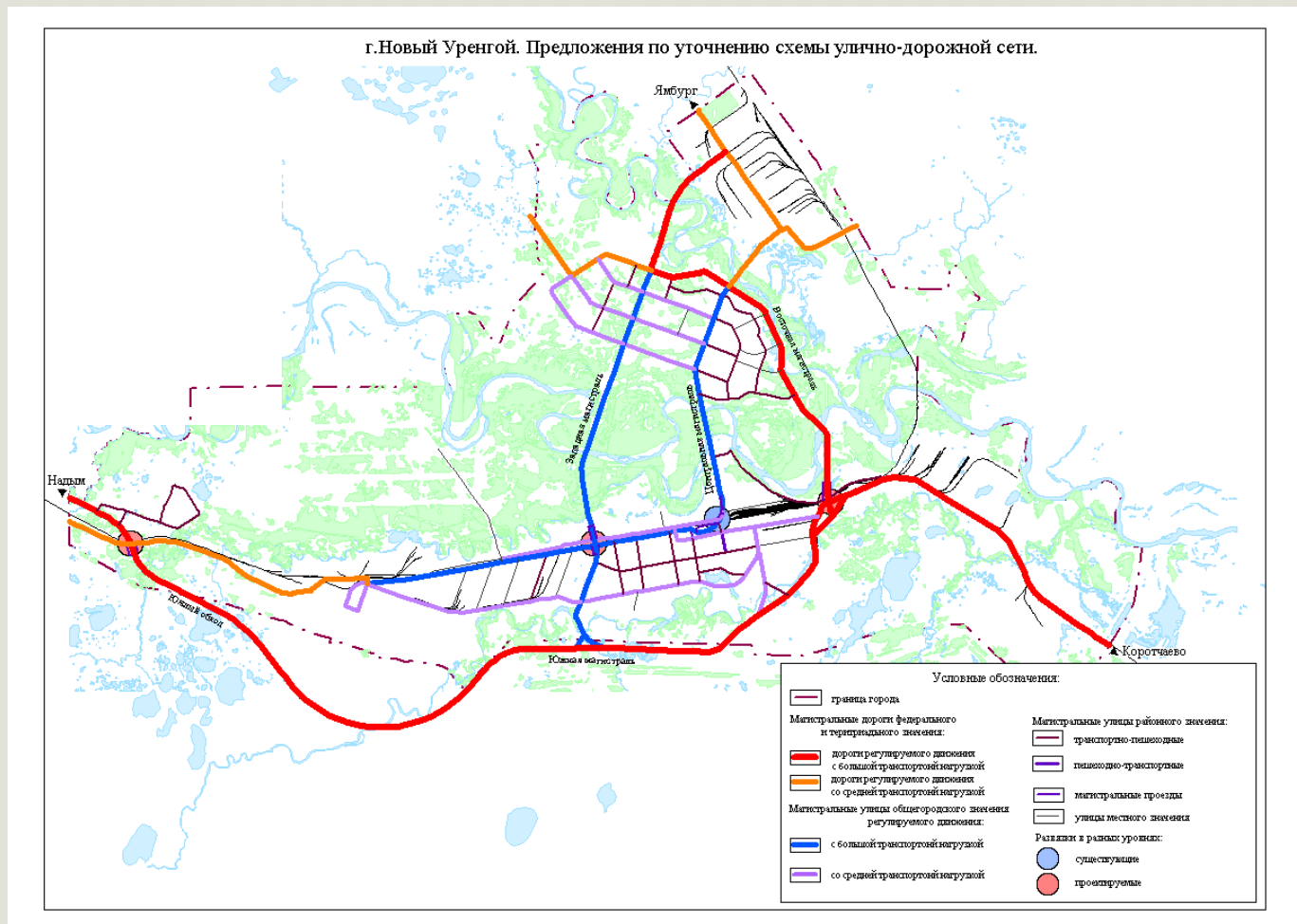
## Относительный рост потоков



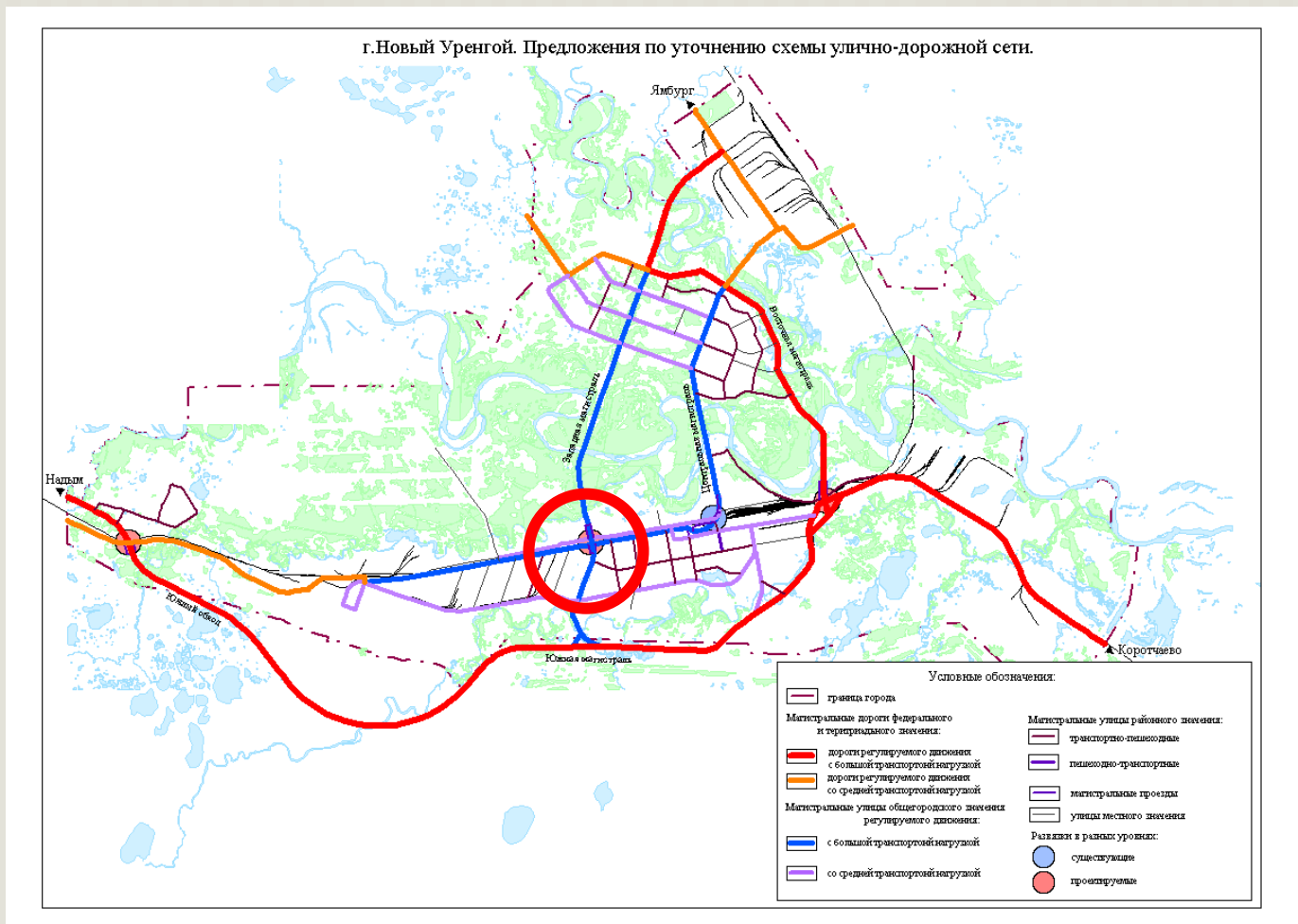
## Относительный рост потоков в центральной части города



# Рекомендуемая схема магистралей



# Уточнение планировочного решения узла

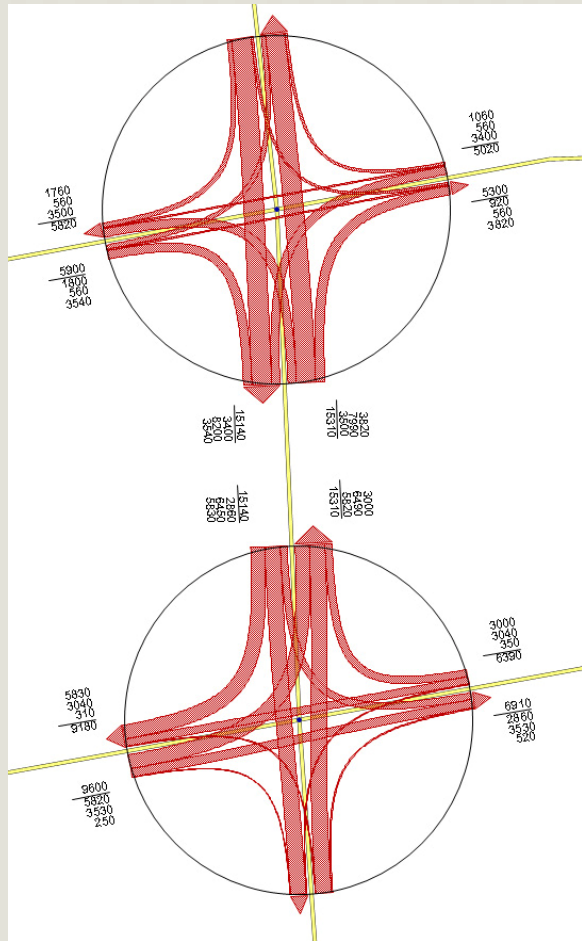


## Исходное планировочное решение узла



# Моделирование потоков в узле

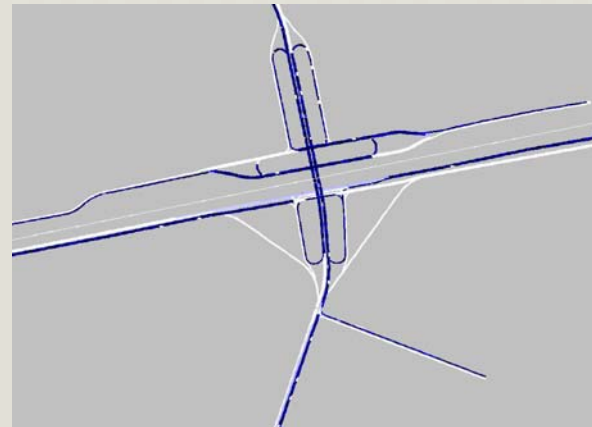
## Перспективные корреспонденции



## Плотность потоков

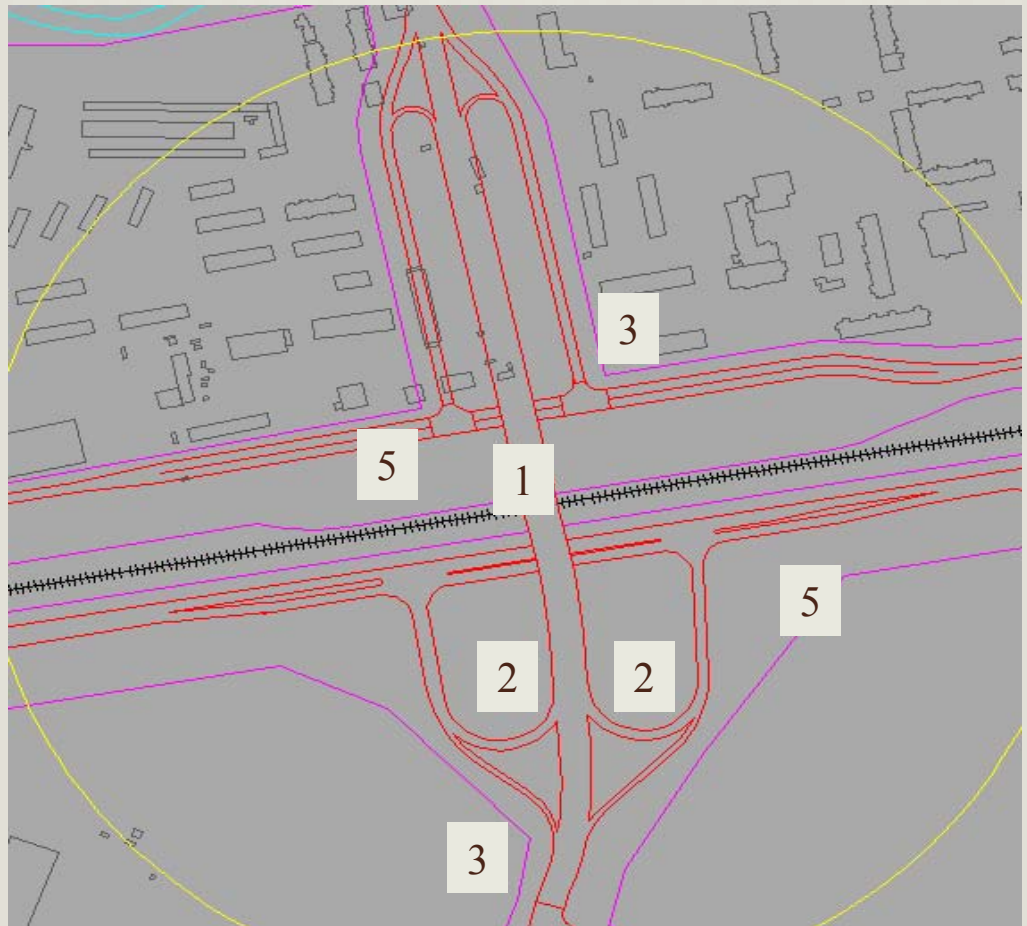


## Скорость движения



## Рекомендуемое планировочное решение узла

1. Путепровод с 6-ти полосной проезжей частью
2. Южные съезды с радиусом 40 м
3. Максимальное удаление от пересечения с Сибирской ул.
4. Светофорный пост на пересечении Железнодорожной ул. и проезда 4
5. Сокращение территории, занятой проездами



## Реализация проектных решений

---

- **Администрация муниципального образования: управление архитектуры** (генплан, проекты планировки), управление благоустройства и дорожного хозяйства (план дорожного строительства), управление транспорта (организация работы общественного транспорта и организация движения)
- **Органы государственной власти:** ГИБДД (организация движения), Росавтодор (план дорожного строительства), ГО и ЧС (безопасность жизнедеятельности)
- **Частный сектор:** перевозчики, девелоперы, грузоотправители/получатели

## Проблемы реализации проектных решений

---

- **Переходный период в российской экономике:** приоритет имеют быстроокупаемые проекты, а оптимизация транспортных проектов дает эффект в долгосрочной перспективе.
- **Отсутствие системы транспортного планирования на уровне муниципального образования.** Организация движения и строительство дорог на уровне государства и уровне муниципального образования не скоординированы.
- **Отсутствие методик оценки проектов, отсутствие статистики**

## Направления развития системы транспортно-территориального планирования

---

- 1. Создание методики транспортно-территориального планирования в муниципальном образовании, развитие нормативной базы федерального и местного уровня** (дополнение Градостроительного Кодекса, подготовка специальных нормативных актов)
- 2. Подготовка нового корпуса специалистов по транспортному планированию:** заказчиков, проектировщиков, исследователей, преподавателей
3. Включение в проекты развития транспортной инфраструктуры разделов по инженерной оценке проектных решений

## Участники проекта

---

- ООО «Институт территориального планирования «ГРАД»  
(г. Омск)
- ЗАО «Петербургский НИПИград»
- ООО «А+С Консалт Санкт-Петербург»

### Использованные программные средства

- PTV Vision® VISUM – расчет потоков в сети
- PTV Vision® VISSIM – расчет потоков в узле