

# Анализ транспортных потоков на дорожном графе Петрозаводска



Юлия Васильевна  
Чиркова

ведущий научный сотрудник  
ИПМИ КарНЦ РАН  
д.ф.-м.н.

Большая часть исследований по данному проекту ориентирована на теорию, в то же время важную часть проекта составляет решение практических задач в области анализа транспортных систем. Одной из основных таких задач является построение и анализ модели существующей транспортной системы города с характеристиками, максимально близкими к реальным. Наличие такой модели позволяет оценить эффективность транспортной системы, а также путем численных экспериментов выявить влияние изменения структуры системы на ее качество. Важным этапом построения модели является сбор данных.

В докладе детально описывается методика сбора и обработки данных из открытых источников (OpenStreetMap, Национальный проект «Жилье и городская среда», Федеральная Информационная Адресная Система), а также с использованием API навигационных агрегаторов, таких как Yandex Карты. Для выполнения численных экспериментов реализована программная система для нахождения равновесного и оптимального распределения транспортных потоков в сети г. Петрозаводска.

Система позволяет выполнять следующие функции: вычисление матрицы корреспонденций на основе гравитационной модели, вычисление равновесного и оптимального распределений потоков, визуализация найденных распределений потоков на транспортном графе, вычисление индивидуальных задержек участников движения и затрат системы для найденных распределений. Были проведены эксперименты по расчету равновесного по Вардропу и оптимального распределения транспортных потоков на дорожном графе города. В том числе было сделано сравнение эффективности существующей и планируемой транспортной системы после ввода в эксплуатацию тоннеля под железной дорогой и показана целесообразность реализации проекта по строительству тоннеля. В качестве критерия эффективности использовалась цена анархии - количественный показатель качества системы, который отражает, насколько равновесное поведение игроков может быть для системы хуже оптимального.



Дорожный граф  
г. Петрозаводска