

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ ПРИ КООРДИНИРОВАННОМ РЕЖИМЕ ДВИЖЕНИЯ.

Кузин М.

Омский государственный университет, Факультет компьютерных наук Россия, 644053
г. Омск ул. Грозненская, д. 11, тел. 8 (3812) 60-64-62, kuzin_mv@inbox.ru

Движение транспортных средств (ТС) в современных городских условиях является результатом поведения группы водителей. Каждый из них стремится оптимально решить свою собственную задачу - переместится из одной точки улично-дорожной сети (УДС) в другую.

В результате координированного воздействия системой управления дорожным движением на транспортный поток (ТП) в нем регулярно формируются плотные группы ТС [1]. Целью оптимизации является минимизация задержек при движении групп ТС на конкурирующих направлениях пересечений и других местах возможных остановок. Предложенные в данной работе средства и методы численного моделирования ТП могут служить основой для многомерных оптимизационных задач управления дорожным движением.

Рассматривается ряд различных элементов УДС города (стоп линии перекрестков, перегоны, сужения проезжей части, места слияния потоков и т.д.) и особенности моделирования ТП для них.

Каждый элемент транспортной сети логически представлен в виде «черного ящика», который может иметь один или несколько входов и выходов. На вход подается функция интенсивности ТП зависящая от времени. На выходе также формируется функция интенсивности согласно правилам и условиям перераспределения ее на конкретном элементе.

Особенностью данной модели является то, что в отличие от [2] и других ей подобных, рассматриваются такие элементы как: нерегулируемое слияние потоков, «просачивающиеся» потоки, сужения и расширения перегона. Для каждого из этих элементов рассматривается функция перераспределения интенсивности и формула для подсчета времени задержки ТС.

Очевидно, что учет подобных моментов, при моделировании транспортных потоков необходим, потому как часто на улицах городов можно встретить пробки на просачивающихся направлениях, заторы на перегонах из за случайного или систематического локального изменения пропускной способности проезжей части.

Учет задержки ТС, а так же изменения интенсивности движения на указанных элементах дорожной сети делает модель более адекватной ситуации на дороге, что позволяет находить более эффективные решения в задачах оптимизации управления транспортными потоками, в том числе и в реальном режиме времени.

Литература.

1. Капитанов В.Т., Хилажев Е.Б. Управление транспортными потоками в городах. М., «Транспорт», 1985.
2. Robertson D.I. The TRANSYT method of coordinating traffic signals., Traffic Eng. + Contr., 1997, 38, №2, 76-77.