

Влияние обочины и пересечения потоков автомобилей между примыканием и съездом на пропускную способность магистрали

Научный руководитель – Малашин Алексей Анатольевич

Козаков Николай Михайлович

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра газовой и волновой динамики, Москва,
Россия

E-mail: rusfort-2007@yandex.ru

В работе рассмотрен случай участка многополосной магистрали между двумя развязками. Было предложено менять длину ограждения, разделяющего основной ход магистрали и съезд так, чтобы влияние текущей ситуации на автомобили, движущиеся по основному ходу магистрали, было минимальным.

Второй случай, который был рассмотрен, - это двухполосный участок магистрали, где уже есть пробка, а также участок обочины, по которому могут обходить основной поток некоторые участники движения.

Для моделирования вышеперечисленных случаев были проанализированы различные подходы [1,2], в том числе на основе которых были построены алгоритмы микромоделирования в специально созданной для данной работы программе.

В ходе численного моделирования транспортного потока на многополосной магистрали с примыканием и съездом были обнаружены важные закономерности, характерные для различных значений основных параметров, таких как количество полос, интенсивность потока, среднее расстояние вынужденного перестроения и средняя доля уходящих на съезд автомобилей.

Также были обнаружены закономерности в случае двухполосной магистрали с обочиной: в зависимости от длины участка обочины, максимальной скорости движения по нему, процентному соотношению автомобилистов, которые выезжают на обочину, были получены данные о среднем времени преодоления участка с затруднением движения и пропускной способности этого участка.

Источники и литература

- 1) Daniel L. Gerlough, Matthew J. Huber Traffic Flow Theory // Transportation Research Board National Research Council, Washington, D.C. 1975.
- 2) Н.Н.Смирнов, А.Б. Киселев, В.Ф. Никитин, А.В. Кокорева Математическое моделирование движения автотранспортных потоков методами механики сплошной среды. Двухполосный транспортный поток: модель Т-образного перекрестка, исследование влияния перестроений транспортных средств на пропускную способность участка магистрали // Москва - Труды МФТИ, том 2, №4. 2010.