

ОТЗЫВ

на диссертацию Струсинского Павла Михайловича по теме: «Исследование кластерной модели потоков и ее применение для оптимизации транспортной системы города», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

В настоящее время в крупных городах растет уровень автомобилизации населения, что ведет, как правило, к росту транспортных заторов на улично-дорожной сети (УДС), ухудшению общей экологической обстановки. Решение проблем, вызывающих такие заторы и сбойные ситуации при движении, требует анализа всей городской транспортной сети и необходимости генерирования и обработки большого объема информации.

Существующие агентные имитационные модели позволяют построить компьютерную модель транспортных потоков, учитывающих поведение каждого из находящихся на УДС транспортных средств, численность которых, например, в г. Москве может достигать до 500 тыс. единиц и более. Моделирование характеристик транспортных потоков в этом случае требует значительных затрат на обработку и хранение данных при работе в течение длительного промежутка времени.

Модели, рассматривающие транспортный поток, обладающий тремя параметрами (скорость, плотность, интенсивность) не учитывают локальные возмущения внутри потока.

В диссертации Струсинского П.М. представлена кластерная модель, рассматривающая транспортный поток в виде кластеров различной плотности, длины и скорости, являющейся функцией от его плотности. Такая модель имеет меньше параметров, чем в агентных моделях и учитывает локальное взаимодействие внутри потока между кластерами.

В работе проведено исследование транспортных потоков на основных типах носителей и сетей, типичных для УДС крупных городов. Получены

теоретические результаты для однополосных и многополосных типов носителя, выявлены стационарные состояния и их зависимость от начальных условий. Получены оценки времени достижения стационарных процессов, скорости потока и конфигурации кластеров. Проведено исследование сетевых задач, получены характеристики потока и выявлены стационарные процессы, возникающие при движении кластеров на сети.

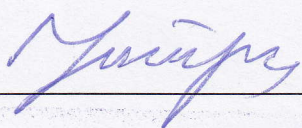
Разработано программное обеспечение, с помощью которого проведено исследование кластерных потоков на двумерных сетях, в задачах, не поддающихся аналитическим описаниям.

По тексту автореферата имеется следующее замечание:

- из текста автореферата не понятен алгоритм перехода от безразмерных величин и математических размерностей к физическим размерам.

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы. На основании вышеизложенного считаю, что представленная диссертационная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по физико-математическим наукам, а квалификация диссертанта Струсинского Павла Михайловича соответствует степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Отзыв составлен заведующим кафедрой «Техносферная безопасность» Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ), доктором технических наук, профессором Трофименко Юрием Васильевичем



Трофименко Ю.В.

«21» 12 2016 г.



Справочная информация:

Организация: ФГБОУ ВО Московский автомобильно-дорожный
государственный технический университет (МАДИ).

Адрес: 125319, г. Москва, Ленинградский пр-т, 64.

E-mail: www.madi.ru

Тел.: +7(499) 155-0828.