

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бабичевой Татьяны Сергеевны
«Методы математического и имитационного моделирования процессов
локального взаимодействия в транспортных системах»
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные
методы и комплексы программ»

В диссертации Т.С. Бабичевой исследуются математические модели, описывающие взаимодействие участников дорожного движения. В первой главе обсуждаются традиционные модели, применяемые в транспортном моделировании вначале в историческом развитии, затем более подробно рассматриваются современные модели и их применимость к решению транспортных задач. Во второй главе вводятся понятие равновесной максимальной пропускной способности на управляемом перекрестке, из которого выводится следствие об эффективном числе полос в отсутствие асимметрии очередей. На основе этих исходных положений формулируются зависимости, отражающие задержку транспортных средств на перекрестке как функции от интенсивности входящих потоков.

В третьей главе рассматриваются численные методы моделирования движения на изолированных многополосных дорогах и перекрестке. За основу взята известная микромодель Трайбера, которая обобщена на многополосные дороги и перекрестки. Описаны результаты апробации компьютерной модели для нескольких конфигураций перекрестков. Результаты решения известной задачи оптимизации фаз светофора на перекрестке с заданной интенсивностью входящих потоков с достаточной точностью совпали с известными результатами и были превзойдены более простым решением на основе формул, выведенных во второй части диссертации. В четвертой главе рассматривается движение на кольцевой дороге, закрученной в одну сторону. Приведены математические модели,

основанные на материалах второй главы, и выведена рекуррентная формула расчёта задержек на светофорах кольца, которая позволяет свести проблему к задаче многопараметрической оптимизации.

Несмотря на ограниченный объем автореферата, автору удалось и при сжатом изложении дать достаточно полное представление о сути проблемы, методах и перспективах ее решения. Автореферат диссертации написан простым понятным языком по установленной форме при соблюдении необходимой меры подробности в представлении содержания работы.

Среди недостатков работы можно отметить, что автор недостаточно внимания уделил описанию программной части работы. В частности, неясно, послужил ли материал четвертой части диссертации основой для создания программы моделирования движения на кольцевой дороге, или этот материал сугубо теоретический. Однако указанные недостатки не влияют на общую положительную оценку работы.

В автореферате обоснована актуальность темы диссертации, научная новизна, практическая и теоретическая значимость работы, сформулированы основные результаты. Считаю, что работа соответствует требованиям ВАК России к диссертациям на соискание степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 — «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Главный научный сотрудник
Института динамики систем и теории управления
СО РАН (г. Иркутск), доктор технических наук

Горнов Александр Юрьевич



Подпись заверяю
Нач. отдела делопроизводства
и организационного обеспечения
ИДСТУ СО РАН

Г.Б. Кононенко