

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по НРИИ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
технологический университет (КубГТУ)»

С.А. Удодов

« 14 » 11 2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу соискателя Цзянг Хайянь, выполненную на тему: «Развитие методов управления дорожным движением на сетевом уровне», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта

Актуальность темы диссертации

Основным ресурсом для всех стратегий управления дорожным движением на улично-дорожной сети городов являются системами светофорного регулирования. Методы и алгоритмы светофорного регулирования постоянно совершенствуются в связи с новыми требованиями к безопасности дорожного движения, необходимостью снижения транспортных задержек. Также развитие технических средств организации дорожного движения, информационно-коммуникационных технологий открывает новые возможности для развития светофорного управления. Множество возможных сценариев изменения дорожно-транспортной ситуации, различные топологические характеристики улично-дорожной сети требуют адаптации типовых методов к конкретным условиям.

Однако используемые в настоящее время подходы к методам управления дорожным движением не в полной мере учитывают динамику параметров транспортных потоков и не обеспечивают формирование эффективного управления на сетевом уровне. Имеется также отставание в использовании

возможностей, которые представляют интеллектуальные транспортные системы для повышения эффективности светофорного регулирования. Широкое применение современных систем мониторинга дорожного движения позволяет получить и использовать данные о фактической транспортной нагрузке не только в конкретной точке, но и в определенных зонах, что и используется в диссертационной работе.

В рассматриваемой диссертационной работе Цзянг Хайяня решается актуальная научно-техническая задача развития методов управления на сетевом уровне.

Структура и содержание работы

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, основных результатов и выводов, двух приложений, содержит 168 страниц, 32 таблицы, 62 рисунка. Библиографический список включает 125 наименования. В приложениях представлены 2 акта о внедрении результатов диссертационного исследования.

Обоснованность и достоверность научных результатов

При проведении диссертационного исследования автор выполнил подробный анализ научных трудов ведущих российских, китайских и других зарубежных ученых в сферах управления транспортными потоками и оптимизации дорожного движения на сетевом уровне, транспортного планирования и моделирования транспортного потока, использовал полученные ими результаты как базу для своих исследований. Общепринятые математические средства и методы исследований, такие как статический анализ, математическая статистика и теория моделирования, использованные автором в работе, обеспечили получение корректных и достоверных результатов и выводов.

Стоит отметить, что результаты исследования прошли обсуждение и получили одобрение на научных конференциях транспортной отрасли. Успешное внедрение результатов научного исследования в практику

управления дорожным движением в городе Цзинань (КНР) подтверждает их обоснованность и достоверность.

Научная новизна диссертационного исследования

К научной новизне результатов диссертационного исследования «Развитие методов управления дорожным движением на сетевом уровне» можно отнести:

1. Сформированные и научно-обоснованные теоретические положения основных принцип применения макромоделей и сетевой основной диаграммы транспортного потока при управлении дорожным движением.
2. Разработанные требования к определению параметров этих моделей для применения многозональных методов управления дорожным движением.
3. Разработанные математические модели определения оптимального накопления автомобилей в различных зонах для повышения эффективности управления дорожным движением.
4. Установленные возможные состояния транспортного потока в связанных зонах для принятия решений по управлению дорожным движением.

Практическая значимость работы и полученных результатов

Проведенные в диссертационной работе теоретические и экспериментальные исследования позволяют углубить и расширить изучаемую область знаний, а также открывают новые подходы к развитию методов управления дорожным движением на улично-дорожной сети города.

Практическая значимость заключается в формировании подхода для системы принятия решений по управлению дорожным движением. Полученные результаты имеют прикладной характер и используются для решения практических задач управления дорожным движением путем в г. Цзинань (КНР). Результаты диссертации используются в учебной процессе при подготовке кадров по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов» в Донском государственном техническом университете и

Шаньдунском транспортном университете (КНР).

Результаты исследования представлены в публикациях Цзянг Хайянь. Материалы диссертации опубликованы в 6 печатных трудов, в том числе: из перечня ВАК РФ - 3, в изданиях, включенных в базу научного цитирования Scopus – 1.

Замечания по диссертационной работе

1. В первой главе диссертационного исследования проведен анализ современной системы мониторинга дорожного движения, особенно с использованием интеллектуального видеонаблюдения. Однако не показаны подробности процессы построения платформы управления дорожным движением на основе данной системы.

2. Во второй главе диссертационного исследования разработаны макромодели дорожного движения на основе двухкомпонентных моделей кинетической теории транспортного потока и проведены экспериментальные данные, собранные системой мониторинга дорожного движения в г. Цзинань (КНР). Является ли влияние отклонения от технических проблем оборудования на полученные результаты?

3. Из текста диссертации видно, что исследования проводились по большей части на основе макроскопической основной диаграммы транспортного потока. Однако не показан анализ с другими макромоделями дорожного движения, использующими на улично-дорожной сети.

4. В последней главе автором получится стратегия оптимизации дорожного движения с многими сочетаниями решений для управления дорожным движением. Неясно по какой системе (или платформе) будет реализовать такие сложные алгоритмы, и их реализация может ли ограничить на развитие транспортных инфраструктур.

Соответствие диссертации научной специальности

Представленная работа по своему содержанию и решаемым проблемам соответствует требованиям паспорта научной специальности 2.9.5.

Эксплуатация автомобильного транспорта: по пункту 3. «Исследование закономерностей, разработка моделей, алгоритмов и специального программного обеспечения в решении задач проектирования, организации, планирования, управления и анализа транспортного процесса»; пункту 8. «Исследования в области технологий организации дорожного движения, развития технических средств организации дорожного движения».

Заключение

Диссертация Цзянг Хайянь представляет собой законченную научно-квалифицированную работу и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по п. 9, 10, 11, 13 и 14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (ред. От 11.09.2021 г.) предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. В работе Цзянг Хайянь решена научная проблема, имеющая важное практическое значение, внедрение результатов диссертации вносит значительный вклад в развитие методов управления дорожным движением на сетевом уровне.

Автор кандидатской диссертации Цзянг Хайянь заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры транспортных процессов и технологических комплексов, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технический университет (КубГТУ)» (протокол № 5 от 09.11.2022 г.)

Контакты:

350072, г. Краснодар, ул. Красная, д. 135, каб. 114.

Телефоны: 8(861) 253-42-94, местн. 6-65

Эл. почта: tan_kon@mail.ru

*Заведующий кафедрой
ТМТК к.т.н., доцент*

Климова Т.В.



5

*Подпись зав. каф ТМТК
Климова Т.В.
уверенно
как ОК соиздников Руссу ЕИ.*

09.11.2022