

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента Шевцовой Анастасии Геннадьевны на диссертационную работу Артемова Александра Юрьевича «Повышение эффективности управления транспортными потоками на магистральных улицах малых и средних городов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта.

Рецензируемая работа выполнена на 124 страницах машинописного текста и содержит 46 иллюстрации, 19 таблиц, 55 формул, список использованной литературы состоит из 119 источников и 1 приложения к диссертации.

1. Актуальность выбранной темы диссертационного исследования

Вопрос управления транспортными потоками на протяжении многих лет остается актуальным. Активное внедрение интеллектуальных транспортных систем и применение цифровых решений в области управления, позволяет повысить эффективность работы исполнительных элементов, по средствам которых осуществляется процесс управления. В основном, в качестве положительно эффекта наблюдается снижение времени простоев и повышение скорости проезда, что в комплексе является косвенными причинами снижения показателей аварийности управляемых участков.

С учетом реализации направлений Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года утвержденной распоряжением Правительства РФ от 27 ноября 2021 года № 3363-р, исполнение направления интеллектуализации и цифровизации будет реализовано в первую очередь на территориях крупнейших и крупных городов, что в первую очередь объясняется экономической эффективностью и относительно высокой степенью автоматизации имеющихся управляющих систем.

В таком случае существует большая проблема в области управления транспортными потоками на территории малых и средних городов. Несмотря на схожие негативные последствия неэффективного управления, выраженные повышенным временем простоя, низкой скоростью движения, перерасходе топлива, за счет движения в режиме «разгон-торможение» и как следствие аварийностью управляемых участков, улучшение на таких участках за счет активной интеллектуализации и цифровизации в ближайшей перспективе не предвидится.

В таком случае одним из альтернативных способов решения существующих аналогичных проблем в области управления, на территории малых и средних городов, является применение научных подходов, заключающихся в совершенствовании алгоритмов и методов управления с использованием имеющегося инструментария и программного обеспечения.

В связи с этим, диссертационная работа Артемова Александра Юрьевича, направленная на решение существующей проблемы в области управления на территории малых и средних городов, в частности при осуществлении управления магистральными является актуальной.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Теоретические исследования, представленные в диссертационной работе, основываются на известных положениях математической науки с использованием методов моделирования и прогнозирования, которые активно используются в образовательных организациях, таких как Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет, Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете, Белгородском государственном технологическом университете им. В.Г. Шухова, Тульском государственном университете и др.

Экспериментальные исследования, выполненные Артемовым А. Ю. на магистральных улицах г. Россошь и г. Павловск позволили установить зависимости между параметрами транспортного потока на основном магистральном направлении и второстепенных направлениях, что стало основой для совершенствования и разработки алгоритма принятия решения об эффективности применения согласованного типа управления.

Научные положения, сформулированные Артемовым А. Ю. аргументированы, представляют собой новые результаты, имеющие научное обоснование, базирующиеся на большом объеме выполненных теоретических и экспериментальных исследований.

Выводы, сформулированные в заключении выполненного диссертационного исследования лаконичны, полностью соответствуют поставленным задачам и подтверждают научную ценность работы, выраженную полученными зависимостями и разработанными алгоритмами, а также практическую значимость, подтвержденную эффективностью применения полученных результатов в масштабах исследованных участков улично-дорожной сети.

3. Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций достигается грамотно построенным планом работы по диссертационному исследованию – постановкой цели и задачами исследования, а также, верно, выбранными методами их достижения. Полученные результаты в ходе экспериментальных исследований, полностью коррелируют с результатами теоретических изысканий, что также раз подтверждает достоверность сформулированных научных положений и обоснованность полученных выводов и рекомендаций.

4. Научная новизна исследования и полученных результатов

Научная новизна результатов исследования заключается в получении новых зависимостей, позволяющих осуществлять эффективное управление на магистральных улицах малых и средних городов, в частности в:

- зависимости между параметрами интенсивности дорожного движения на основном и второстепенных направлениях магистральных улиц, при организации координированного управления;

- функциональной зависимости, позволяющей установить параметр коэффициента соотношения задержек по основному и второстепенным направлениям магистральной улицы с достоверностью 87%;

- определении коэффициента соотношения, позволяющего определить наиболее эффективный способ управления магистральной улицей –

Определенные элементы научной новизны в полной мере обосновывают научную ценность выполненного диссертационного исследования.

5. Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы

Проведенные в диссертационной работе теоретические и экспериментальные исследования позволяют углубить и расширить изучаемую предметную область – область управления городскими транспортными потоками, как составную часть эксплуатации автомобильного транспорта.

Значимость основных положений рассматриваемой научной работы подтверждается и тем, что результаты исследования прошли апробацию и используются в практике казенного учреждения городского поселения город Павловск «Управление городского хозяйства», муниципального бюджетного учреждения городского поселения город Россошь «Городское благоустройство» и ГИБДД ГУ МВД России по Воронежской области. Помимо этого, они успешно реализуются в учебном процессе ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова» при подготовке бакалавров по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов» и магистров по направлению 23.04.01 «Технология транспортных процессов».

Результаты исследования представлены в публикациях Артемова Александра Юрьевича и опубликованы в 19 печатных трудов, в том числе: из перечня ВАК РФ - 6 (из них 1 без соавторов), в изданиях, включенных в базу научного цитирования Scopus и WoS – 6 и иных, индексируемых в РИНЦ – 7.

6. Замечания

1. В первой главе автор представляет довольно качественный обзор зарубежных и отечественных методов управления транспортными потоками, но не представляет автоматизированные методы, в частности не анализирует программные продукты, позволяющие определять управляющие параметры в автоматизированном режиме, по какой причине не представлен данный обзор?

2. Во второй главе в п.п. 2.1, стр. 31, автор анализирует Воронежскую область и определяет для себя два основных города для дальнейшего исследования – г. Павловск и г. Россошь, по какой причине выбраны именно данные города, а не иные?

3. Для моделирования процесса движения на рассматриваемых магистральных улицах автор использует программный продукт AnyLogic, чем обоснован выбор данного продукта имитационного моделирования?

4. В главе 3, п.п. 3.1., стр. 76, автором предлагается выполнить последовательное количество экспериментов, связанных с изменением

параметра интенсивности, для оценки изменения параметров транспортного потока, не совсем ясно чем обосновано определенное число экспериментов?

5. В разработанном алгоритме принятия решения об эффективности применения согласованного типа управления – рис. 11 автореферата, в качестве пояснения к блок-схеме, необходимо было представить описание используемых величин.

Указанные замечания не снижают ценность работы.

7. Соответствие диссертации и автореферата установленным требованиям

Диссертационная работа Артемова Александра Юрьевича соответствует требованиям паспорта научной специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта, а именно:

- п.3 «Исследование закономерностей, разработка моделей, алгоритмов и специального программного обеспечения в решении задач проектирования, организации, планирования, управления и анализа транспортного процесса»;

- п.5 «Организация и управление грузовыми и пассажирскими автомобильными перевозками, автотранспортными потоками, транспортное планирование и моделирование».

Автореферат диссертации также соответствует предъявляемым требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, полностью отражает содержание диссертационного исследования.

Общая структура и оформление диссертации и автореферата соответствуют ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

8. Заключение

Основные положения и результаты исследования доложены, обсуждены и одобрены на Международных научно-практических конференциях и форумах: «Информационные технологии и инновации на транспорте» (Орел, 2020, 2021, 2022, 2023), «Организация и безопасность движения в крупных городах» (Санкт-Петербург, 2020), «Организация и безопасность дорожного движения» (Тюмень, 2020), «2020 International conference on modern trends in manufacturing technologies and equipment» (Севастополь, 2020), «VIII International Scientific Conference Transport of Siberia» (Новосибирск, 2021), «International Scientific Siberian Transport Forum TransSiberia» (Новосибирск, 2021), «Актуальные вопросы и перспективы развития современной науки» (Воронеж, 2022), «Технология транспортных процессов - настоящее и будущее» (Воронеж, 2021), «Проблемы и перспективы конструктивного совершенствования отечественного автомобилестроения» (Воронеж, 2023), «Environmental Risks and Safety in Mechanical Engineering» (Ростов-на-Дону, 2023), «Технология транспортных процессов: состояние, проблемы, перспективы» (Воронеж, 2023), «Проблемы социально-экономической устойчивости региона» (Пенза, 2021).

Рассмотренная диссертационная работа является цельной, законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном и

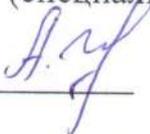
техническом уровне. В ходе работы автором произведены глубокие теоретические и экспериментальные исследования, имеющие большое значение для улучшения процесса управления транспортными потоками

Содержащиеся в работе графики, рисунки и таблицы наглядные, представлены в хорошем качестве, соответствуют всем необходимым для данного вида работы критериям. В целом работа оформлена аккуратно, что оставляет приятное впечатление при ознакомлении с её материалами и положительно характеризует диссертанта как ответственного, исполнительного молодого ученого.

Диссертационная работа Артемова Александра Юрьевича по теме «Повышение эффективности управления транспортными потоками на магистральных улицах малых и средних городов» представляет собой полноценную, законченную научную работу. Поставленную цель, заключающуюся в снижении потерь времени участниками дорожного движения за счет эффективной организации светофорного регулирования на магистральных улицах, считаю достигнутой.

Работа соответствует всем требованиям п. 9, 10, 11, 13 и 14 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842). Автор диссертационного исследования, Артемов Александр Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта.

Официальный оппонент, профессор кафедры «Эксплуатация и организации движения автотранспорта» ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», доктор технических наук (специальность 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта), доцент


Шевцова Анастасия Геннадьевна

Адрес организации: 308012, Россия, г. Белгород, ул. Костюкова, 46, БГТУ им. В. Г. Шухова.

Тел. +7 4722 54 20 87

E-mail: rector@intbel.ru

Подпись Шевцовой А.Г. заверяю

проректор по научной и инновационной деятельности

д.п.н., профессор




2024г.

Т. М. Давыденко