

ПРОТОКОЛ № 2/3

заседания объединенного диссертационного совета 99.2.032.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

г. Орел

28 февраля 2024 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 17 из 19 членов диссертационного совета, по специальности 2.9.4. (всего – 9): д.т.н. Голенков В.А. (Председатель), д.т.н. Ризаева Ю.Н. (зам. председателя), д.т.н. Евтюков С.А., д.т.н. Зырянов В.В., д.т.н. Клявин В.Э., д.т.н. Ляпин С.А., д.т.н. Новиков А.Н., д.т.н. Новиков И.А., д.т.н. Сарбаев В.И.; по специальности 2.9.5. (всего – 8): к.т.н. Васильева В.В. (Ученый секретарь), д.т.н. Агеев Е.В., д.т.н. Глаголев С.Н., д.т.н. Гордон В.А., д.т.н. Елагин М.Ю., д.т.н. Радченко С.Ю., д.т.н. Хмелев Р.Н., д.т.н. Чернышев В.И.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта **Локтионовой Алины Геннадьевны** на тему «Повышение эффективности светофорного регулирования с учетом изменения динамических показателей автотранспортных средств».

СЛУШАЛИ:

О присуждении ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта по результатам защиты диссертации **Локтионовой Алины Геннадьевны**.

ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертационный совет принял решение присудить **Локтионовой Алине Геннадьевне** ученую степень кандидата технических наук.

При проведении голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали за – 17, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного
совета 99.2.032.03



В.А. Голенков

Ученый секретарь диссертационного
совета 99.2.032.03

В.В. Васильева

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
99.2.032.03 ПО ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИЙ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК, НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
ДОКТОРА НАУК, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА»,
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»,
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 28 февраля 2024 г. №2/3

**О присуждении ЛОКТИОНОВОЙ АЛИНЕ ГЕННАДЬЕВНЕ,
гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических
наук.**

Диссертация «Повышение эффективности светофорного регулирования с учетом изменения динамических показателей автотранспортных средств», по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта принята к защите 25 декабря 2023 г., протокол № 1/3, объединенным диссертационным советом 99.2.032.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (302026, г. Орел, ул. Комсомольская, д. 95), федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Липецкий государственный

технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (398600, г. Липецк, ул. Московская, д. 30), федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (300012, г. Тула, пр. Ленина, д. 92), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ №1330/нк от 25.10.2016 года (№561/нк-794 от 03.06.2021 года).

Соискатель Локтионова Алина Геннадьевна, 20.11.1995 года рождения.

В 2017 году окончила ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» с присвоением квалификации бакалавр. В 2019 году окончила магистратуру ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» по направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов» с присвоением квалификации магистр. С 2020 г. по настоящее время обучается в очной аспирантуре ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение». Кандидатский экзамен по специальности «Эксплуатация автомобильного транспорта» сдала в 2023 году.

В настоящее время работает в должности ассистента на кафедре эксплуатации и организации движения автотранспорта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова».

Диссертация выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации на кафедре эксплуатации и организации движения автотранспорта.

Научный руководитель доктор технических наук, доцент Шевцова Анастасия Геннадьевна – профессор кафедры эксплуатации и организации

движения автотранспорта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова».

Официальные оппоненты:

Евтюков Станислав Сергеевич, доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой транспортных систем федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» (г. Санкт-Петербург);

Кулев Андрей Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры сервиса и ремонта машин федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» (г. Орёл) дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону в своем положительном отзыве, подписанном Топилиным Иваном Владимировичем, кандидатом технических наук, доцентом, деканом Дорожно-транспортного факультета указал, что представленная работа по своему содержанию и решаемым задачам исследования соответствует паспорту научной специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта по пунктам: 3 «Исследование закономерностей, разработка моделей, алгоритмов и специального программного обеспечения в решении задач проектирования, организации, планирования, управления и анализа транспортного процесса»; 8 «Исследования в области технологий организации дорожного движения, развития технических средств организации дорожного движения».

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы проектными организациями, занимающимися проектами и комплексными схемами по организации дорожного движения, муниципальными органами власти в пределах их компетенции по организации дорожного движения. Так же

результаты диссертационного исследования могут быть использованы для дальнейшего развития методов организации дорожного движения на регулируемых пересечениях в различных уровнях (мезо и макро) городской транспортной системы для повышения эффективности управления транспортными потоками, разработке нормативной и научно-методической литературы по проектированию регулируемых пересечений.

Заявленная цель диссертации достигнута, поставленные задачи решены, основные научные положения могут использоваться для последующих профильных научных исследований. Диссертационная работа написана технически грамотным языком, материал изложен последовательно. Автореферат и научные публикации соискателя в должной мере раскрывают содержание диссертационной работы. Представленная к защите диссертационная работа Локтионовой Алины Геннадьевны является законченной научно-квалификационной работой, которая соответствует критериям требований п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Локтионова Алина Геннадьевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта.

Соискатель имеет 32 опубликованных работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 26 работ, из них в ведущих изданиях, из перечня рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций опубликовано 9 работ.

В работах представлены теоретические, практические, научно-методические исследования в области теории транспортных потоков, методов организации дорожного движения, обеспечения безопасности дорожного движения и управления транспортными потоками, результаты математического моделирования и экспериментальных исследований. Среди опубликованных работ присутствуют научные статьи, входящие в зарубежные базы цитирования Scopus/Web of Science (4 работы). В результате проведения исследований получено 6 свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Бурлуцкая, А.Г. Метод адаптации микромоделей участка дорожной сети с использованием директивного управления / А.Г. Бурлуцкая, И.А. Новиков, Ю.В. Фоменко, А.Г. Шевцова // Мир транспорта и технологических машин. – 2017 -№ 4 (59). – С. 80-88.

2. Бурлуцкая, А.Г. Разработка методики адаптации модели регулируемого пересечения / И.А. Новиков, А.Г. Шевцова, А.А. Кравченко, А.Г. Бурлуцкая // Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета. – 2020 – Т. 17 № 6 (76). – С. 726-735.

3. Бурлуцкая, А. Г. Оценка влияния параметров автомобилей на значение потока насыщения / А.Г. Шевцова, А.Г. Бурлуцкая, А.А. Юнг // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2022. – № 1. – С. 126-134.

4. Локтионова, А. Г. Оценка методов применения технических и динамических параметров автомобилей в мировой практике / А. Г. Шевцова, А. Г. Локтионова // Воронежский научно-технический Вестник. – 2022. – Т. 2, № 2(40). – С. 74-81.

5. Локтионова, А.Г. Оценка технических параметров автомобилей в транспортном потоке / А.Г. Локтионова, А.Г. Шевцова // Мир транспорта и технологических машин. – 2022. – № 4-2(79). – С. 75-80.

6. Локтионова, А.Г. Оценка технических параметров автомобилей для анализа экологических показателей / В.В. Васильева, А.Г. Шевцова, Е.А. Новописный, А.Г. Локтионова // Мир транспорта и технологических машин. – 2022. – № 3-1(78). – С. 65-72.

7. Локтионова, А. Г. Оценка изменений технических параметров транспортных средств / А.Г. Локтионова, А.Г. Шевцова, Е.А. Новописный // Вестник гражданских инженеров. – 2022. – № 3(92). – С. 146-153.

8. Локтионова, А.Г. Определение динамического показателя автомобиля в транспортных потоках городской транспортной системы / А.Г. Локтионова, А.Г. Шевцова // Мир транспорта и технологических машин. – 2023. – № 1-2 (80). – С. 37-42.

9. Локтионова, А.Г. Исследование разнородности динамических

показателей легковых автомобилей для повышения эффективности функционирования городских транспортных систем / А.Г. Локтионова, А.Г. Шевцова, Е.В. Копылова, Н.А. Щетинин // Мир транспорта и технологических машин. – 2023. – № 3-4(82). – С. 47-53.

10. Burlutskaya, A.G. Improving the efficiency of the road junction at the city entrance / A.G. Shevtsova, A.G. Burlutskaya, V.V. Vasilieva, K.V. Levshina, E.M. Minaeva // MATEC Web of Conferences. 2020. Т. 329. С. 2020.

11. Burlutskaya, A. Qualitative assessment of the composition of the traffic flow / A. Burlutskaya, A. Shevtsova // MATEC Web of Conferences Volume 341 (2021) The VII International Scientific and Practical Conference “Information Technologies and Management of Transport Systems” (ITMTS 2021) Orel, Russia, May 18 - 19, 2021.

12. Loktionova, A.G. Calculation of the Parameters of the Calibrated Vehicle to Perform Work on the Organization of Traffic / Published in: 2022 International Conference on Engineering Management of Communication and Technology (EMCTECH), Vienna, Austria. DOI: 10.1109/EMCTECH55220.2022.9934033

13. Loktionova, A. Application of calibrated vehicle dynamic indicators in city traffic management / A. Loktionova, A. Novikov, A. Shevtsova // E3S Web of Conferences 413, 05010 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202341305010>

На диссертацию и автореферат поступило 11 положительных отзывов:

1. **Евтюков С.С.**, доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Транспортных систем» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», официальный оппонент:

Отзыв положительный, имеются замечания:

По содержанию и оформлению работы имеются следующие замечания:

1. На структурной схеме основных направлений и методов повышения эффективности организации дорожного движения рис. 5 стр. 17 не выделен блок вторичных данных. 2. В таблице 4 стр. 32 наглядно отражены не все технические характеристики, применяемые для определения расчетного автомобиля, в частности в самой таблице отсутствуют данные, описывающие тягово-скоростные и тормозные свойства автомобиля, однако их описание по тексту имеется. 3. В работе отсутствует обоснование выбора транспортных средств для

проведения экспериментальных исследований. 4. Автором не указаны возможные ограничения по применимости и работе программно-аппаратного комплекса. 5. Потребуется ли применение разработанных в ходе выполнения работы требований по совершенствованию нормативных документов, в частности СП 34.13330.2021 и ОДМ 218.6.003-2016? Если потребуется, то в чем будут заключаться данные изменения?

2. **Кулев А.В.**, кандидат технических наук, доцент кафедры «Сервис и ремонт машин» ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», официальный оппонент:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. Автором выполнен анализ продаваемых моделей легковых транспортных средств в РФ и популярных марок автомобилей в зависимости от федерального округа за период с 2005г. по 2022г., не рассматривая 2023г. 2. На стр. 41 автор указывает специализированное оборудование, используемое при фиксации городских транспортных потоков, представляя его технические характеристики в табл. 6, не совсем понятно, по какой причине выбраны именно этот тип рассматриваемого оборудования, а не иные. 3. На стр. 48 в табл. 8 автор представляет значения коэффициентов неравномерности транспортного потока K_{ni} по сезонам применительно для исследуемой магистральной улицы в г. Белгород, не совсем понятно, на основании каких показателей были получены данные значения. 4. На стр. 51 на рис. 19 автором разработан алгоритм расчета динамических показателей автотранспортных средств, указана и понятна последовательность определения данных показателей, однако наглядно в предлагаемой схеме не представлены математические формулы, по которым будут определяться данные показатели.

3. **Ведущая организация** - федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет»

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. В таблице 8 на странице 48 представлены коэффициенты неравномерности транспортного потока k_{ni} по сезонам, полученные на основании

формулы 14, в результате которых определен годовой коэффициент неравномерности $k_{н\ год}$, однако для него не представлен подробный технический расчет. 2. В таблице 22 на странице 78 представлены значения изменения скоростных показателей движения транспортного потока в насыщенном и ненасыщенном состоянии с учетом динамических параметров расчетного и калиброванного автомобиля, однако отсутствует их математический расчет, каким образом были определены и рассчитаны данные значения? 3. На рисунках 27 и 28 представлена интерпретация процесса движения с учетом динамических показателей расчетного автомобиля и с учетом динамических показателей калиброванного автомобиля, в чем состоит их принципиальное отличие при определении степени потока насыщения? Чем предлагаемый процесс определения потока насыщения отличается от существующих методик, предложенных другими учеными ранее? 4. Соискатель проводит свое исследование на перекрестках магистральной улицы пр-т Б. Хмельницкого (рисунок 31 страница 83), по какому принципу был определен для исследования именно этот участок улично-дорожной сети в г. Белгород?

Отзывы на автореферат содержат следующие замечания:

4. **Дорохин С.В.**, доктор технических наук, доцент, декан автомобильного факультета ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. Из текста автореферата не ясно, каковы перспективы дальнейшей разработки данной тематики диссертации. 2. В тексте автореферата не представлено обоснование полученных результатов определения пропускной способности регулируемого участка с учетом динамических параметров расчетного и калиброванного автомобиля (рис.11, стр.15).

5. **Ларин О.Н.**, доктор технических наук, профессор кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами» ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. Автор представляет структурную схему основных направлений и методов повышения эффективности организации дорожного движения для субъекта

Российской Федерации, не уточняя конкретно о каком субъекте идет речь. Возникает вопрос: данная схема идентична для всех субъектов РФ или же применима для определенных субъектов РФ? 2. В тексте автореферата следовало подробнее охарактеризовать особенности работы предлагаемого программно-аппаратного комплекса.

6. **Якунин Н.Н.**, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой автомобильного транспорта ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. По тексту автореферата присутствует понятие «калиброванный автомобиль» как условной транспортной единицы, однако из текста не совсем понятно на основании каких определенных технических характеристиках транспортных средство он определяется и какие единицы измерения имеет?

2. В исследовании расчёт динамического показателя производится на основании I-IV передач, не включает и не рассматривает движение транспортных средств на V передачи, в связи с этим возникает вопрос, чем руководствовался соискатель при выполнении своих расчётов и получении значения динамического показателя калиброванного автомобиля (табл. 2, стр.12). Если в расчёт принять движение транспортных средств на V передачи, то искомый динамический показатель изменится, и как это скажется при получении дальнейших результатов?

7. **Зедгенизов А.В.**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры нефтегазового дела ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. Какие единицы измерения будет иметь динамический показатель калиброванного автомобиля, в частности при вычислении формул 7 и 8, не понятно? 2. В чем отличие предлагаемого алгоритма расчета управляющих параметров городскими транспортными потоками от существующего? 3. Как часто должны обновляться данные о составе и разнородности транспортного потока, чтобы работа разработанного программно-аппаратного комплекса была

наиболее эффективной? Из текста так же не совсем понятно при каком режиме светофорного регулирования будет работать данный комплекс.

8. **Симуль М.Г.**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Организация перевозок и безопасность движения» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. Из текста автореферата не ясно, какой метод расчета величины вредных выбросов использован при определении экономической эффективности предлагаемых мероприятий. На рисунках 9, 10 стр. 15 автореферата мелкие обозначения, затрудняющие восприятие, что связано, вероятно, с ограничением объема автореферата.

9. **Тихомиров П.В.**, доктор технических наук, доцент, проректор по научной и инновационной деятельности ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. Из текста автореферата не понятно, как и на основании каких данных был определен динамический показатель расчетного автомобиля, сравниваемый в последствии с таким же показателем для калиброванного автомобиля? 2. Из текста автореферата не ясно, в чем физический смысл нового «динамического параметра калиброванного автомобиля» ($j_{ак}$). 3. Каким образом проводились экспериментальные измерения по определению скоростных показателей движения транспортного потока в насыщенном и ненасыщенном состоянии.

10. **Пегин П.А.**, доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Строительные конструкции, здания и сооружения» ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. В тексте автореферата не приведено обоснование выбора легковых автомобилей определенных моделей для расчета динамического показателя калиброванного автомобиля (рис. 6 стр.12). 2. Был ли проведен анализ изменения полученных динамических показателей калиброванного автомобиля с учетом всех видов и моделей транспортных средств, поставленных на учет в конкретном

населенном пункте? 3. Из автореферата следует что предлагаемая методика по расчету систем светофорного регулирования применима для автомобильных дорог на которых имеются выделенные полосы для движения общественного транспорта, в настоящее время во многих регионах такие полосы для движения отсутствуют, а маршрутные транспортные средства двигаются в одном транспортном потоке с легковыми автомобилями возникает вопрос: можно ли адаптировать данную методику и предлагаемый усовершенствованный алгоритм управляющих параметров городскими транспортными потоками в городах на УДС на которой отсутствуют выделенные полосы для маршрутных транспортных средств?

11. **Макарова И.В.**, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой «Сервис транспортных систем» Набережночелнинский институт (филиал) ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. Применима ли разработанная методика для грузовых автомобилей, а также автобусов, или только для легковых автомобилей? Это актуально, поскольку транспортный поток содержит не только легковые автомобили, но и другие виды транспортных средств. 2. Учитывается ли влияние погодных условий при корректировке светофорного регулирования? 3. В автореферате не указаны средства разработки программно-аппаратного комплекса. 4. Автор указывает, что снижение расхода топлива способствует снижению вредных выбросов в атмосферу канцерогенных веществ в среднем на 11%, однако не ясно, каким образом была получена эта оценка.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой компетентностью в тематике диссертационной работы, значительными научными достижениями и профессиональными знаниями в области организации и безопасности дорожного движения, управления движением транспортных потоков, а так же в области применения интеллектуальных транспортных систем что подтверждается значительным количеством публикаций в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ для научной специальности

2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта, а также в изданиях, входящих в зарубежные базы цитирования Scopus и Web of Science.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что в ФГБОУ ВО «Донской государственной технической университет», работают ученые, широко известные своими достижениями и знаниями в области организации дорожного движения и управления дорожным движением, в том числе влиянии различных условий на процесс движения.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны новые технические решения в области управления движением транспортных потоков, позволяющие снизить время задержки автотранспортных средств при проезде регулируемых перекрестков;

предложены понятие «калиброванный автомобиль» применительно к городскому движению, математическая модель определения динамических параметров калиброванного автомобиля, автоматизированный расчет определения динамических параметров калиброванного автомобиля с помощью разработанного программно-аппаратного комплекса, усовершенствованный метод расчета управляющих параметров светофорного регулирования для управления городским транспортным потоком;

доказана перспективность использования результатов исследования органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации для повышения эффективности управления движением транспортных потоков в городах;

введено новое понятие «калиброванный автомобиль» как условной транспортной единицы, имеющей усредненные показатели технических и динамических параметров транспортных средств, преобладающей в транспортных потоках. Применение данного показателя позволяет расширить ранее используемое понятие расчетного автомобиля в плане динамических параметров, применительно к процессу управления городскими транспортными потоками при использовании светофорного регулирования.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана перспективность использования усовершенствованного метода расчета управляющих параметров светофорного регулирования для управления городским транспортным потоком с учетом изменения динамических показателей автотранспортных средств, **применительно к проблематике диссертации** **результативно** использован комплекс методов таких как: натурные наблюдения, статистический анализ, математическое и имитационное моделирование, системный анализ полученных результатов;

изложены доказательства влияния динамических показателей автотранспортных средств в области управления движением;

раскрыты противоречия между применением методов управления городскими транспортными потоками, не учитывающих изменение динамических показателей автотранспортных средств присутствующих в транспортном потоке и методами управления, позволяющими учитывать изменяющиеся динамические показатели изменяющихся автотранспортных средств, представленных в транспортном потоке;

изучены факторы влияния динамических показателей автотранспортных средств на расчет управляющих параметров при использовании светофорного регулирования;

проведена модернизация моделей и алгоритмов, применительно к расчету параметров управления городским транспортным потоком, на основе учета динамических показателей автотранспортных средств.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана и внедрена математическая модель определения управляющих параметров при использовании светофорного регулирования с учетом изменения динамических показателей автотранспортных средств;

определены пределы и перспективы практического использования результатов теоретического исследования: понятия «калиброванный автомобиль» применительно к городскому движению, математической модели определения динамических параметров калиброванного автомобиля, автоматизированного расчета определения динамических параметров калиброванного автомобиля с

помощью разработанного программно-аппаратного комплекса, усовершенствованного метода расчета управляющих параметров светофорного регулирования в масштабах городских транспортных систем;

создана система практических рекомендаций по использованию технологии автоматического расчета динамических параметров «калиброванного автомобиля» посредством применения программно-аппаратного комплекса, применительно к расчету параметров управления светофорного регулирования;

представлены научно обоснованные методические рекомендации и предложения по применению усовершенствованной технологии позволяющей выполнять расчет управляющих параметров при использовании светофорного регулирования с учетом изменения динамических показателей автотранспортных средств.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ применялись общепринятые методы проведения обследования характеристик транспортного потока;

теория построена на обобщенных результатах научного опыта в области управления движением транспортных потоков и в полном объеме согласуется с опубликованными результатами по теме диссертации, а также результатах экспериментальных исследований, основанных на натурных методах, методах математического анализа и имитационном моделировании;

идея базируется на анализе основных положений и работ ведущих отечественных и зарубежных ученых, которые позволяют обосновать вывод о необходимости учета изменения динамических показателей автотранспортных средств, преобладающих в транспортных потоках, при осуществлении управления с использованием светофоров;

использованы известные и доступные из научных публикаций результаты ранее проводимых и современных теоретико-прикладных исследований по вопросам повышения эффективности управления дорожного движения, за счет минимизации задержки транспортных средств что способствует повышению безопасности дорожного движения;

установлено количественное совпадение результатов, полученных в результате выполнения диссертационного исследования с результатами исследований ведущих ученых и специалистов, осуществляющих свою деятельность в области повышения эффективности работы светофорного регулирования;

использованы современные методы сбора и обработки больших объемов данных статистической информации о составе транспортного потока.

Личный вклад соискателя заключается в непосредственном участии на всех этапах исследования, получении исходных данных при выполнении научного эксперимента, а также определении и осуществлении направления теоретических и экспериментальных исследований, проведении анализа полученных статистических данных, разработке методов расчета управляющих параметров при использовании светофорного регулирования с учетом изменения динамических показателей автотранспортных средств, формулировании выводов и внедрении результатов исследования, выполненных самостоятельно автором, а так же подготовке и опубликования основных научных публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации не были высказаны критические замечания.

Соискатель Локтионова А.Г. ответила на все задаваемые вопросы, привела собственную аргументацию, касающуюся разработанных и представленных ею новых технических решений, способствующих снижению времени задержки автотранспортных средств при проезде перекрестков посредством корректировки светофорного регулирования с учетом динамических показателей автомобилей.

На заседании 28 февраля 2024 года диссертационный совет принял решение *за* новые научно обоснованные технические решения, которые заключаются в разработке математических моделей и метода расчета, способствующих повышению эффективности светофорного регулирования, внедрение которых имеет существенное значение в управлении процессом движения городских транспортных потоков и вносит значительный вклад в развитие транспортной отрасли страны, присудить Локтионовой А.Г. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, дополнительно введенных на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 17, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета
99.2.032.03

Ученый секретарь
диссертационного совета
99.2.032.03

28 февраля 2024 г.



В.А. Голенков

В.В. Васильева