

ПРОТОКОЛ № 05/3

заседания объединенного совета Д 999.030.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе ФГБОУ ВО «Приокский государственный университет», ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет», ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

г. Орел

24 марта 2016 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 18 из 21 членов диссертационного совета, по специальности 05.22.08 (всего - 7): д.т.н. Голенков В.А. (Председатель), д.т.н. Корчагин В.А. (Зам. председателя), д.т.н. Новиков А.Н. (Зам. председателя), д.т.н. Баранов Ю.Н., д.т.н. Белокуров В.П., д.т.н. Волков В.С., д.т.н. Сарбаев В.И.; по специальности 05.22.10 (всего - 11): д.т.н. Агуреев И.Е., д.т.н. Ли Р.И., д.т.н. Бурнашов М.А., д.т.н. Гордон В.А., к.т.н. Катунин А.А. (Ученый секретарь), д.т.н. Коломейченко А.В., д.т.н. Елагин М.Ю., д.т.н. Подмастерьев К.В., 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 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта **Шевцовой Анастасии Геннадьевны** на тему «Совершенствование организации дорожного движения на основе рационального управления светофорным объектом».

СЛУШАЛИ:

О присуждении ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта» по результатам защиты диссертации **Шевцовой Анастасии Геннадьевне**.

ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертационный совет принял решение присудить **Шевцовой Анастасии Геннадьевне** ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали за - 18, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Заместитель председателя
диссертационного совета



В.А. Корчагин

Ученый секретарь
диссертационного совета



А.А. Катунин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д999.030.03 ПО ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИЙ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК, НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО 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 24.03.2016 г. № 05/3

О присуждении ШЕВЦОВОЙ АНАСТАСИИ ГЕННАДЬЕВНЕ, гражданке РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование организации дорожного движения на основе рационального управления светофорным объектом» по специальности 05.22.10 Эксплуатация автомобильного транспорта принята к защите 17.12.2015 г., протокол № 03/П объединенным диссертационным советом Д 999.030.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приокский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, 302020, г. Орел, Наугорское шоссе, д. 29, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Липецкий государственный технический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, 398600, г. Липецк, ул. Московская, д. 30, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, 300012, г. Тула, пр. Ленина, д. 92, приказ Минобрнауки России о создании № 908/нк от 06.08.2015 г.

Соискатель Шевцова Анастасия Геннадьевна, 1989 года рождения, в 2011 г. окончила Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» с присуждением квалификации «инженер» по специальности 190702 Организация и

безопасность движения. В 2014 г. окончила очную аспирантуру при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» Министерства образования и науки Российской Федерации по специальности 05.02.13 - «Машины, агрегаты и процессы». В 2014 году Шевцова А.Г. была прикреплена к ФГБОУ ВПО «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс» для сдачи кандидатского экзамена по специальности 05.22.10 Эксплуатация автомобильного транспорта.

В настоящее время работает старшим преподавателем кафедры «Эксплуатация и организация движения автотранспорта» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им В. Г. Шухова (БГТУ им. В.Г. Шухова)» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Организация и безопасность движения» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Белгородский государственный технологический университет им В. Г. Шухова» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – Боровской Алексей Евгеньевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация и организация движения автотранспорта» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им В. Г. Шухова».

Официальные оппоненты:

1. Басков Владимир Николаевич, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Организация перевозок и управление на транспорте» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.».

2. Пышный Владислав Александрович, кандидат технических наук, ассистент кафедры «Автомобили и автомобильное хозяйство» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет».

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ростовский государственный строительный университет» в своем положительном отзыве, утвержденном исполняющим обязанности проректора по науке, кандидатом технических наук, профессором Шуйским Анатолием Ивановичем, подписанном Зыряновым Владимиром Васильевичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Организация перевозок и дорожного движения», указала, что диссертационная работа Шевцовой А.Г. на тему: «Совершенствование

организации дорожного движения на основе рационального управления светофорным объектом» имеет научную новизну и практическую ценность, является законченной научно-квалификационной работой, выполнена в соответствии с п.9 и п.10 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, выдвигаемым на соискание ученой степени кандидата технических наук. Шевцова Анастасия Геннадьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 5 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях и 3 – в изданиях, включенных в аналитическую базу данных SCOPUS. Результаты работы получили одобрение на 14 профильных научно-технических конференциях и семинарах, в том числе международных. Новизна технических решений подтверждается свидетельством о регистрации базы данных №2014620795.

Наиболее значительными работами являются:

1. Шевцова, А.Г. Методика выбора рационального режима работы светофорного объекта на автомобильном транспорте [Текст] / А.Е. Боровской, А.Г. Шевцова // Транспорт: наука, техника, управление. 2012. № 6. С. 50-53.

2. Шевцова, А.Г. Влияние изменения задержек транспортных средств и количество режимов работ светофорного объекта [Текст] / И.А. Новиков, А.Г. Шевцова // Мир транспорта и технологических машин. 2011. № 4. С. 62-68.

3. Шевцова, А.Г. Методы определения потока насыщения автотрассы [Текст] / А.Е. Боровской, А.Г. Шевцова // Мир транспорта. 2013. № 3 (47). С. 44-51.

4. Шевцова, А.Г. Исследование степени насыщения пересечения при учете классификации легковых автомобилей [Текст] / А.Е. Боровской, А.Г. Шевцова // Автотранспортное предприятие. 2014. № 5. С. 51-53

5. Шевцова, А.Г. Распределение состава транспортного потока на примере городской агломерации «Белгород» [Текст] / А.Е. Боровской, П.А. Воля, И.А. Новиков, А.Г. Шевцова // Мир транспорта и технологических машин. 2015. № 4. С. 103-110.

Издания включенные в зарубежную аналитическую базу данных Scopus

6. Shevtsova, A.G. Driver's reaction time in evaluation of the road capacity [Text] / A.E. Borovskoy, I.A. Novikov, A.G. Shevtsova // Applied Mechanics and Materials Vols. 725-726 (2015) pp 1212-1217.

7. Shevtsova, A.G. Origin-destination matrix as a way to create a basic algorithm for simulation a load of transport network [Text] / A.E. Borovskoy, M.U. Yablonskaya, A.G. Shevtsova // Applied Mechanics and Materials Vols. 725-726 (2015) pp 1218-1223.

8. Shevtsova, A. Research of influence of time of reaction of driver on the calculation of the capacity of the highway [Text] / A. Shevtsova, I. Novikov, A. Borovskoy // Transport problems Volume 10 Issue 3 pp 53 - 59.

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов, содержащих следующие замечания:

официальный оппонент, д.т.н., проф. **Басков В.Н.:**

В п.п. 1.2 диссертационного исследования, стр. 18 не совсем корректно сформулирован вывод касательно исследования интенсивности движения, автор не конкретизирует область своего исследования; в п.п. 1.3 автор использует для обзора всего две классификации такого типа транспортных средств как легкового, несмотря на то, что их существует, по крайней мере, больше пяти; при выполнении натурных исследований городских транспортных потоков, автор ограничивается девятью постами сбора данных, не давая пояснения, чем руководствуется при выборе именно такого количества; в п.п. 3.2 не совсем ясна информативно-смысловая характеристика и наличие таблицы 21; в третьем выводе по главе 3 стр. 105 слово «скорректировано» необходимо заменить на «усовершенствована», что более соответствует проведенному исследованию;

официальный оппонент, к.т.н., **Пышный В.А.:**

При рассмотрении методов исследования дорожного движения в п.п. 1.1 диссертационной работы, автор приводит довольно широкую классификацию существующих методов по различным классификационным признакам. Согласно наименованию пункта и дальнейшей направленности исследования достаточно и наиболее целесообразно было привести описание методов проведения данных исследований, а именно документального, натурального и моделирования; в п.п. 2.1 диссертационной работы автор проводит исследования въездных транспортных потоков г. Белгорода, указывая такие дни как вторник, среда и четверг, не давая пояснения выбора именно этих будничных дней. В связи, с чем непонятно: по какой причине были исключены из исследований остальные дни недели; при проведении экспериментальных исследований средней скорости движения транспорта в городе, не дано развернутого описания условий, при которых они были выполнены, что затрудняет оценочный анализ изложенной информации; в соответствии с экспериментальными исследованиями разработанных теоретико-методических подходов, подробно описанных в главе 3 диссертационного исследования, автор ограничивается регулирующими перекрестками центральной части города в количестве 23, не давая пояснения именно их конкретного выбора и, соответственно, их количества; вероятно, что применение разработанных автором теоретико-методических подходов к повышению эффективности светофорного регулирования за счет использования конструктивных параметров легковых автомобилей в других городах даст хорошие результаты, поскольку использование светофорных объектов в связи со сложившейся улично-дорожной сетью довольно актуально и востребовано. Однако есть сомнение, что значение

коэффициентов присутствия примут аналогичные значения, полученные в диссертационном исследовании.

Ведущая организация:

в исследовании не сформулированы в явном виде критерии выбора экспериментальных перекрестков; в разделе 3.4 не указано, какой метод был использован при оценке адекватности выполненного моделирования; при определении экономических показателей эффективности экспериментальных исследований, автор говорит о среднем значении, не указывая и не ссылаясь на формулу его определения; расчет эколого-экономических показателей эффективности разработанных теоретико-методических подходов к повышению эффективности светофорного регулирования определен с учетом усредненной марки бензина АИ-92, стоило бы указать процент автомобилей в городе использующих данный вид топлива с целью подтверждения данного допущения.

Отзывы на автореферат:

1. **Гасанов Б.Г.**, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Автомобильный транспорт и организация дорожного движения», Ефимов А.Д., к.т.н., доцент кафедры «Автомобильный транспорт и организация дорожного движения» Южно-Российского государственного политехнического университета имени И.И. Платова (г. Новочеркасск): из текста автореферата не ясно, как данная модель может быть применена для регулируемых пересечений улиц с интенсивным движением общественного транспорта и почему анализировались въездные транспортные потоки без учета внутреннего транспорта г. Белгорода.

2. **Лебедев Е.А.**, д.т.н., доцент, профессор кафедры «Организация перевозок и дорожного движения» Кубанского государственного технологического университета (г. Краснодар): стр. 10 (второй абзац снизу) допущена неточность при расшифровке M_n (отсутствует слово «величина»); расчет величины потока насыщения (стр. 11 и 12) проведен лишь с учетом конструктивных параметров автомобилей и без учета их динамических характеристик; рис. 4, подрисуночный текст: «трехмерная плоскость (?)», «двухмерная плоскость (?)» - требует технического уточнения использованной терминологии. Очевидно имеется в виду характеристика значения M_n – двухмерная, трехмерная, или что-то другое? Трехмерная плоскость – это что?; стр. 18, в выводе указано «...учитывать конструктивные характеристики транспортного потока,» хотя по тексту реферата (стр.4, стр.11, стр.12, стр.14) речь идет о конструктивных параметрах легковых автомобилей находящихся в потоке.

3. **Лобов Н.В.**, д.т.н., профессор кафедры «Автомобили и технические машины» ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (г. Пермь): количество задач в автореферате не соответствует количеству результатов и выводов; из материалов автореферата неясно, каким образом при проведении экспериментальных исследований осуществлялся учет конструктивных параметров легковых автомобилей, в частности габаритной длины; в автореферате не указано, на

основании каких критериев определена выборка регулируемых перекрестков г. Белгорода для проведения апробации разработанного алгоритма.

4. **Плотников А.М.**, к.т.н., доцент, ведущий инженер института безопасности дорожного движения Санкт-Петербургского архитектурно-строительного университета (СПбГАСУ) (г. Санкт-Петербург): на стр. 12 и 14 имеются ошибочное повторение и ссылка на отсутствующий рисунок; в работе приняты уровни качества обслуживания (от А до F), но нет сравнительного анализа с использованием известного «идеального уровня насыщения». Он равен $S_0 = 1800$ ед./ч и принят для известной формулы расчета потока насыщения S с поправочными коэффициентами в американском «руководстве по пропускной способности дорог 1985»; при формировании «Методики 1» для измерения пиковой интенсивности по существу использован методологический аппарат краткосрочного анализа этого параметра, предложенный отечественными учеными Клинковштейном Г.И. и Афанасьевым М.Б. для $T=6$ мин., однако об этом нет ссылки, так как принят период $T=10$ мин.

5. **Порхачева С.М.**, к.т.н., доцент кафедры «Организация и безопасность движения» ФГБОУ ВПО «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)» (г. Омск): в автореферате говорится о проблеме «...перегруженности улично-дорожной сети...» (стр. 1), однако автор не указывает, какие именно критерии оценки «перегруженности УДС» используются в работе при представленном диапазоне потока насыщения от 1572 до 2000 ед./ч (стр. 7), который соответствует достаточно высокой пропускной способности; на рисунке 2 (стр. 8) представлены результаты исследования изменения величины интенсивности транспортных потоков на регулируемых пересечениях. Однако автором не указаны критерии выбора регулируемых пересечений (сколько полос проезжей части, наличие технических средств регулирования, режим работы светофорных объектов, где расположены транспортные пересечения – центральная часть города, последовательно по одной магистрали и т.д.), поэтому на каком основании выполнено обобщение результатов исследований не ясно. На каком регулируемом перекрестке значение интенсивности движения может соответствовать 4000 ед./ч.?; на стр. 9 соискатель указывает о формировании «методики краткосрочного анализа основных характеристик транспортного потока, позволяющая учесть конструктивные параметры транспортных средств», при этом в качестве основных характеристик рассматривается – интенсивность и состав транспортного потока. Однако, по нашему мнению, при этом не приведено достаточных оснований какие конструктивные параметры автомобилей предлагает учитывать автор, если состав транспортного потока и так учитывается при подсчете интенсивности; стр. 10 автор характеризует понятие интервала движения «как время необходимое транспортному средству, чтобы проехать стоп-линию». При этом не указывается, определяются интервалы. Поэтому непонятно, какой именно временной интервал рассматривается (временной интервал между моментами

прохождения в рассматриваемом сечении заднего бампера одного автомобиля и переднего бампера следующего за ним автомобиля или временной интервал следования между моментами времени прохождения в сечении передних бамперов рассматриваемого и следующего за ним автомобилей и т.д.).

6. **Шемякин А.В.**, д.т.н., доцент, зав. кафедрой «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности» ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (г. Рязань): на страницах 11 и 12 автореферата приводится новый метод оценки потока насыщения, однако не представлена сравнительная оценка эффективности предложенного метода с другими аналогичными методами; в связи с тем, что в современных условиях многие регулируемые перекрестки работают с коэффициентом загрузки выше единицы, в исследовании не представлено, насколько эффективен предложенный метод определения потока насыщения в условиях перегрузки.

7. **Домке Э.Р.**, к.т.н., профессор, зав. кафедрой «Организация и безопасность движения», академик Академии транспорта РФ, заслуженный работник высшей школы РФ, Власов А.А., к.т.н., доцент кафедры «Организация и безопасность движения» ФГБОУ ВО «Пензенского государственного университета архитектуры и строительства» (г. Пенза): предложенная в исследовании модель движения транспортных средств не учитывает стохастические факторы в поведении водителей и выборе дистанции между автомобилями, что влечет переоценку величины потока насыщения; величина потока насыщения для различных классов легковых автомобилей автором исследования определена только на основе аналитических зависимостей. Подтверждения адекватности полученных значений не приведена; использование программы Transyt-7FR для оценки эффективности разработанных методов не является объективным. Указанный программный продукт осуществляет имитационное моделирование и оценку эффективности светофорного регулирования на основе указанных пользователем макроскопических параметров, в данном случае потока насыщения. Корректным было бы использование программных продуктов, осуществляющих имитационное моделирование на основе микроскопических моделей транспортного потока.

8. **Неволин Д.Г.**, д.т.н., с.н.с, профессор кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей» ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения» (г. Екатеринбург): некоторые оформительские небрежности автореферата: две формулы (10) и две формулы (14).

9. **Дорохин С.В.**, д.т.н., доц., декан автомобильного факультета ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» (г. Воронеж): из автореферата не ясна фраза «Учет конструктивных параметров легковых автомобилей, в частности габаритной длины, показал высокое количество (>10%) каждого класса в общем транспортном потоке и позволил определить значение коэффициентов

присутствия каждого класса»; в тексте автореферата делается ссылка на рисунок 6, однако такого рисунка нет; из таблицы 3 автореферата видно, что происходит увеличение длительности цикла на всех перекрестках, однако, не ясно как при этом улучшились эколого-экономические показатели.

10. **Жанказиев С.В.**, д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Организация и безопасность движения», ФГБОУ ВО Московский государственный технический университет (МАДИ) (г. Москва): структура работы отличается от классической, а именно, часть второй главы посвящена проведению натурального эксперимента по определению потока насыщения. В главе 3 представлен анализ и обработка результатов экспериментов, что, как правило, указывается в главе 4; методика расчета потока насыщения не учитывает влияние погодно-климатических условий, состояние дорожного полотна, коэффициент влияния грузовых транспортных средств и переходные процессы в состоянии транспортного потока и др.; в тексте автореферата отсутствует информация о методике проведения имитационного моделирования с помощью программы «Transyt-7FR»; текст автореферата содержит опечатки, например, на странице 14 указаны ссылки на рисунок 6 вместо рисунка 5.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их компетентностью в решении вопросов организации дорожного движения при использовании светофорного регулирования, что подтверждается их публикациями в ведущих рецензируемых изданиях, монографиях и учебниках.

Выбор ведущей организации обосновывается широкой известностью в Российской Федерации и за ее пределами разработок, направленных на внедрение в практику высокоэффективных интеллектуальных транспортных систем, а также наличием квалифицированных специалистов, способных определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны научно-методические подходы и математическая модель определения пропускной способности регулируемого перекрестка, позволяющая учитывать конструктивные характеристики транспортного потока.

предложен новый комплексный подход, расчета пропускной способности регулируемого перекрестка позволяющий определять длительность разрешающего такта, основанного на конструктивных характеристиках транспортного потока, полученных с применением методики краткосрочного анализа.

доказаны перспективность и возможность использования коэффициентов присутствия, отражающих состав транспортного потока

введены коэффициенты присутствия и усовершенствованная методика определения режима регулирования.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, вносящие вклад в развитие рационального управления светофорным регулированием с определением уровня адаптивности светофорного цикла к расширенным характеристикам транспортного потока;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы: анализа основных характеристик транспортного потока; математического и статистического анализа; обработки экспериментальных данных; математической статистики, корреляционного и регрессионного анализа.

изложены теоретические основы метаматематического моделирования движения транспортного потока на регулируемом перекрестке, учитывающие параметры транспортного потока (интенсивность, состав, конструктивные характеристики);

раскрыты закономерности влияния конструктивных характеристик транспортного потока на значение величины пропускной способности при использовании светофорного управления и значения коэффициентов присутствия, отражающих расширенный состав транспортного потока и их взаимосвязь с уровнем адаптивности светофорного объекта;

изучены факторы, оказывающие влияние на изменение пропускной способности регулируемого перекрестка и конструктивных параметров транспортного потока.

проведена модернизация уравнения взаимосвязи конструктивных параметров транспортного потока и величины пропускной способности регулируемого перекрестка и сформированной на его базе математической модели определения длительности цикла работы светофорного объекта.

Значение полученных результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены методика краткосрочного анализа основных характеристик транспортного потока и модель определения рационального режима регулирования, позволяющие обеспечить определение длительности цикла с учетом расширенных характеристик транспортного потока, снижающие потери времени для участников дорожного движения;

определены перспективы практического использования усовершенствованной методики определения режимов светофорного регулирования;

создана база данных содержащая характеристики транспортного потока и геометрические параметры улично-дорожной сети для определения пропускной способности регулируемого перекрестка.

представлены методические рекомендации по определению рационального режима управления светофорным объектом.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ применялись устройства, калибровка которых проводилась с применением поверенных средств измерений;

теория построена на системном научном подходе, который обеспечивает получение результатов и выводов, не противоречащих логике и

результатам ранее проведенных исследований и обширной научной информации по определению длительности цикла светофорного регулирования, теории обработки информации, теории эксплуатации автотранспорта и другим направлениям наук, а также публикациям в рецензируемых изданиях;

идея базируется на полученных автором новых знаниях и обобщении передового опыта организации дорожного движения с применением светофорного регулирования, а также на обобщении опыта классификации транспортного потока;

использовано сравнение авторских и имеющихся литературных данных по проблемам использования светофорного регулирования и эксплуатации автомобильного транспорта; установлена удовлетворительная корреляция авторских результатов и результатов, представленных в независимых источниках по данной тематике;

установлена удовлетворительная корреляция авторских результатов и результатов, представленных в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, планирования эксперимента, построения математических моделей и проверки их на адекватность.

Личный вклад соискателя состоит в:

- обосновании необходимости применения расширенных характеристик транспортного потока для расчета длительности цикла светофорного регулирования;

- планировании и проведении теоретических и экспериментальных исследований для подтверждения, выдвинутых гипотез о влиянии конструктивных параметров легковых автомобилей на режим работы светофорного объекта;

- разработке уравнения взаимосвязи конструктивных параметров легковых автомобилей и пропускной способности регулируемого перекрестка;

- математической модели определения рационального режима регулирования;

- разработке методики краткосрочного анализа основных характеристик транспортного потока;

- подготовке основных публикаций по выполненным научным исследованиям.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленных научных задач, направленных на повышение эффективности светофорного регулирования, и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные технические решения и разработки по созданию объективного метода и методики определения

режима регулирования с учетом конструктивных характеристик транспортного потока в процессе его движения эксплуатации автотранспорта, имеющие существенное значение для улучшения качества принудительного управления, увеличения надежности управления за счет повышения эффективности регулирования.

На заседании 24.03.2016 года диссертационный совет принял решение присудить Шевцовой Анастасии Геннадьевне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали за - 18, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Заместитель председателя
диссертационного совета



В.А. Корчагин

Ученый секретарь



А.А. Катунин