

ПРОТОКОЛ № 3/7

заседания объединенного диссертационного совета Д 999.111.03 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

16 января 2020 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 18 из 22 членов диссертационного совета, по специальности 05.22.08 (всего – 6): д.т.н. Голенков В.А. (Председатель), д.т.н. Новиков А.Н. (Ученый секретарь), д.т.н. Жанказиев С.В., д.т.н. Ляпин С.А., д.т.н. Ризаева Ю.Н., д.т.н. Сарбаев В.И., по специальности 05.22.10 (всего – 12): д.т.н. Агеев Е.В., д.т.н. Агуреев И.Е., д.т.н. Глаголев С.Н., д.т.н. Гордон В.А., д.т.н. Дидманидзе О.Н., д.т.н. Елагин М.Ю., д.т.н. Коломейченко А.В., д.т.н. Ли Р.И., 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 **Кастырина Дмитрия Юрьевича** на тему «Повышение безопасности дорожного движения на основе прогнозирования опасности транспортных пересечений дорожной сети города».

СЛУШАЛИ:

О присуждении ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта по результатам защиты диссертации **Кастырина Дмитрия Юрьевича**.

ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертационный совет принял решение присудить **Кастырину Дмитрию Юрьевичу** ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 12 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного
совета Д 999.111.03

В.А. Голенков

Ученый секретарь диссертационного
совета Д 999.111.03

А.Н. Новиков

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 999.111.03 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 16.01.2019 г. № 3/7

О присуждении КАСТЫРИНУ ДМИТРИЮ ЮРЬЕВИЧУ, гражданину РФ, учёной степени кандидата технических наук

Диссертация «Повышение безопасности дорожного движения на основе прогнозирования опасности транспортных пересечений дорожной сети города» по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта принята к защите 12.11.2019 г., протокол № 1/7 объединенным диссертационным советом Д 999.111.03 по защите диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук, созданного 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. Орёл,

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, приказ Минобрнауки России о создании № 1330/нк от 25.10.2016 г.

Соискатель Кастырин Дмитрий Юрьевич, 1986 года рождения, в 2011 г. окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежская государственная лесотехническая академия» с присуждением квалификации «Инженер по организации и управлению на транспорте» по специальности 190603 «Организация и безопасность движения». В 2020 г. срок окончания заочной аспирантуры при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта.

В настоящее время работает преподавателем кафедры огневой подготовки Воронежского института МВД России. Диссертация выполнена на кафедре автомобилей и сервиса Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Волков Владимир Сергеевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры автомобилей и сервиса Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический

университет имени Г.Ф. Морозова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

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

2. Шевцова Анастасия Геннадьевна, кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры «Эксплуатация и организация движения автотранспорта» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Набережночелнинский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» в своем положительном отзыве, утвержденном директором, доктором технических наук, профессором Ганиевым Махмутом Масхутовичем, подписанном Макаровой Ириной Викторовной, доктором технических наук, профессором, заведующей кафедрой «Сервис транспортных систем», указала, что диссертационная работа Кастырина Д.Ю. на тему: «Повышение безопасности дорожного движения на основе прогнозирования опасности транспортных пересечений дорожной сети города» является законченной научно-квалификационной работой, которая обладает научной новизной и практической ценностью, выполненной в соответствии с требованиями п.9 и п.10 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, выдвигаемым на соискание ученой степени кандидата технических наук. Кастырин Дмитрий Юрьевич заслуживает

присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Соискатель имеет 22 опубликованных работы по теме диссертации, в том числе 3 в рецензируемых научных изданиях. Результаты работы получили одобрение на 10 профильных научно-технических конференциях, в том числе международных. Новизна технических решений подтверждается наличием 5 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ №2019610843; №2019610651; № 2019610574; № 2019610575; № 2019610419. Авторский вклад соискателя составляет 75%.

Наиболее значительными работами являются:

1. Кастырин, Д.Ю. Расчет вероятностных оценок опасности конфликтных точек на дорожных пересечениях [Текст] / В.С. Волков, Д.Ю. Кастырин. // Мир транспорта и технологических машин. – 2016. - № 4(55). С. 105-110.

2. Кастырин, Д.Ю. Влияние скоростного режима движения транспорта на показатель опасности дорожного пересечения [Текст] / В.С. Волков, Д.Ю. Кастырин, Е.Г. Лебедев. // Мир транспорта и технологических машин. – 2017. - № 2 (57). С. 74-80.

3. Кастырин, Д.Ю. Систематизация факторов и оценка опасности нерегулируемого пешеходного перехода [Текст] / В.С. Волков, Д.Ю. Кастырин. // Мир транспорта и технологических машин. – 2019. - № 2 (65). С. 82-88.

4. Кастырин, Д.Ю. Зависимость опасности дорожных пересечений от скорости движения транспортных средств / В.С. Волков, Д.Ю. Кастырин, Е.Г. Лебедев. // Актуальные проблемы науки и образования на современном этапе. – Сборник статей Всероссийской науч.-практ. конф. – Воронеж, НОУ «АТИ», 2017. – С. 63-71.

5. Кастырин, Д.Ю. Анализ опасности конфликтных точек на перекрестках / Волков В.С., Кастырин Д.Ю., Лебедев Е.Г. // Альтернативные источники энергии в транспортно-технологическом комплексе: проблемы и

перспективы рационального использования. – Воронеж, ФГБОУ «ВГЛТУ», 2017. Т. 4. № 1 (7). – С. 137-142.

6. Кастырин, Д.Ю. Вероятностные оценки опасности дорожных пересечений [Текст] / В.С. Волков, Д.Ю. Кастырин. // Инфокоммуникационные и интеллектуальные технологии на транспорте. – Материалы I Международной науч.-практ. конф. – Липецк, ГТУ, 12-13 декабря 2018. – С 24-29.

7. Кастырин, Д.Ю. Вероятность дорожно-транспортного происшествия на перекрёстке [Текст] / В.С. Волков, Д.Ю. Кастырин, А.А. Трусов. // Национальная научно-практическая конференция «Современные проблемы прикладных и фундаментальных исследований в лесном хозяйстве и природопользовании». – Воронеж, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», 5 февраля 2019. – С. 200-204.

На диссертацию и автореферат поступило 8 положительных отзывов, содержащих следующие замечания:

1. **Порхачёва С.М.**, к.т.н., доц., зав. кафедрой «Организация и безопасность движения», **Симуль М.Г.**, к.т.н., доц., ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)»: 1. Из текста автореферата непонятно был ли составлен перечень мероприятий по организации дорожного движения по полученным значениям коэффициентов опасности пешеходных переходов и перекрёстков.; 2. На стр. 16 приведена ссылка на рис. 8 «Схема реализации расчётной модели риска ДТП», который на самом деле обозначен как рис. 6. 3. Рис. 7 (стр. 17 автореферата) на котором приведены интерфейс программ расчёта риска ДТП на нерегулируемом и регулируемом переходах выполнены мелко вследствие чего затрудняется прочтение текста.

2. **Володькин П.П.**, д.т.н., проф. зав. каф. «Эксплуатация автомобильного транспорта», **Лазарев В.А.**, к.т.н., доц. ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»: 1. Из автореферата не ясно, проводилась ли проверка зависимости значений коэффициента продольного

сцепления при наличии систем ABS на транспортном средстве?; 2. Из автореферата не ясно, каким образом можно использовать предложенную модель в повседневной практике мониторинга ОДД?; 3. Из автореферата не ясно, каким образом определялся прогнозируемый социально-экономический эффект?

3. Батыров В.И., к.т.н., доц., зав. каф. «Технология обслуживания и ремонта машин» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»: 1. Из автореферата не ясно, как влияет на прогнозирование ДТП состояние покрытия на перекрестках.; 2. Следовало оценить влияние освещенности в темное время, особенно на нерегулируемых перекрестках, на показатель риска ДТП.

4. Афоничев Д.Н., д.т.н., проф., зав. каф. Электротехники и автоматики ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1»: 1. Нет ясности об учёте факторов дорожной обстановки – дальности видимости, освещённости объекта, состояния дорожной разметки.; 2. Не указано, как учитывались дорожно-транспортные происшествия в виде столкновения автомобилей при торможении перед пешеходным переходом.

5. Тахтамышев Х.М., д.т.н., проф. каф. Строительства, транспорта и машиностроения ГАОУ «Невинномысский государственный гуманитарно-технический институт»: 1. Не рассмотрена связь качества дорожной разметки и реакцией водителей на наличие пешеходов на переходе.; 2. Нет чёткой формулировки причин повышения опасности перехода в ночное время.

6. Агеева Е. В., к.т.н., доцент кафедры технологии материалов и транспорта ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»: 1. Отсутствие в тексте автореферата сведений об экономической эффективности проведенных мероприятий.; 2. В заключении автореферата отсутствуют рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы (ГОСТ 7.0.11-2011 (пункт 9.2.3.)).

7. **Устинов Ю.Ф.**, д.т.н., проф. каф. строительной техники и инженерной механики имени Н.А. Ульянова ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»: 1. В характеристике пешеходного потока нет упоминания об учёте возрастных групп его участников.; 2. В дальнейшей работе автору следует усовершенствовать расчётную модель показателя риска возникновения ДТП на базе учёта большего числа факторов – ширины полос движения на проезжей части, расположения дорожных знаков, рекламных щитов и так далее.

8. **Кущенко Л.Е.**, к.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация и организация движения транспорта» ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»: 1. Какие пороговые значения рекомендованного критерия, определяющего необходимость переключения режимов движения пешеходов и автомобилей от нерегулируемого к регулируемому движению применены в работе?; 2. Почему в случае нерегулируемого пересечения коэффициент учёта в общем потоке пешеходов группы 3 $k_{пз}$ мало зависит от коэффициента учёта дорожных условий $k_{ду}$?; 3. Какие предполагаются организационные мероприятия, локализирующие появляющуюся опасность на перекрёстках и пешеходных переходах?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в решении вопросов организации и безопасности дорожного движения, что подтверждается их публикациями в ведущих рецензируемых изданиях, монографиях и учебниках, широкой известностью в Российской Федерации и за её пределами научных разработок, направленных на повышение безопасности дорожного движения, 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 по определению оценок опасности пешеходных переходов и перекрёстков, позволяющие в режиме реального времени отслеживать изменение уровня опасности конфликтных точек, а также определять прогнозные оценки опасности таких объектов;

предложена система и методы прогнозирования опасности пешеходных переходов и перекрёстков, позволяющие по конкретным факторам определять опасные временные периоды, для принятия управленческих решений по локализации опасности объекта.;

доказано влияние фактора дисциплинарно-ответственного состояния пешеходов и водителей транспорта по ощущению скрытой опасности на уровень риска возникновения ДТП;

введены разработанные научно-практические рекомендации по использованию прогнозных моделей, позволяющие на базе перечня входных характеристик прогнозировать уровень опасности проектируемых пешеходных переходов и перекрестков, а также на основе оперативной информации принимать решения по изменению режимов движения пешеходов и автотранспорта.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

Доказана зависимость количества допускаемых нарушений ПДД со стороны пешеходов и водителей автомобилей от временных промежутков действия запрещающих сигналов светофоров;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы теоретические и экспериментальные методы: прогнозного моделирования, теории вероятностей и математической статистики, принципиальных положений организации безопасного движения в местах пересечений транспортных и пешеходных потоков, теории случайных процессов и случайных функций;

изложены элементы основ расчётного моделирования показателей опасности пешеходных переходов и дорожных пересечений, которые

позволяют в режиме реального времени проводить оценку риска наиболее опасных периодов конфликтных точек на дорожных пересечениях;

раскрыты закономерности влияния дорожных условий и скоростных ограничений движения транспорта на риск возникновения ДТП на дорожном пересечении;

изучены факторы, оказывающие наибольшее влияние на уровень опасности перекрестков и пешеходных переходов;

проведена модернизация методов прогнозирования опасности пешеходных переходов и перекрёстков, позволяющая по конкретным факторам определять опасные временные периоды, для принятия управленческих решений по локализации опасности объекта.

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

разработан и внедрен алгоритм расчёта показателей опасности пешеходных переходов и дорожных пересечений, позволяющий осуществлять прогнозный мониторинг наиболее опасных периодов конфликтных точек в режиме реального времени для принятия оперативных решений по снижению риска возникновения ДТП;

определены перспективы практического использования методики прогнозирования опасности пешеходных переходов и перекрёстков, позволяющей определять уровень опасности таких объектов на стадии проектирования;

создан программный продукт, позволяющий в режиме реального времени определять риск возникновения ДТП на конфликтных точках дорожного пересечения и общий уровень опасности такого объекта;

представлены методические рекомендации по снижению количества ДТП на пешеходных переходах и перекрёстках, позволяющие в режиме реального времени осуществлять реализацию соответствующих оперативных решений.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на основе общепринятых методов исследований; применением современных средств обработки и хранения информации с использованием ЭВМ;

теория построена на научном подходе, который обеспечивает получение результатов и выводов, не противоречащих результатам ранее проведенных исследований и обширной научной информации по повышению безопасности дорожного движения посредством снижения риска возникновения ДТП, теории случайных процессов и случайных функций и другим направлениям науки, а также публикациям в рецензируемых изданиях;

идея базируется на полученных новых знаниях и обобщении передового опыта по повышению безопасности дорожного движения, снижения количества ДТП;

использовано сравнение авторских и имеющихся литературных данных по проблемам повышения безопасности дорожного движения с использованием расчётного моделирования;

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 выборе темы, разработке плана диссертационного исследования, непосредственном участии в сборе и обработке необходимых данных о характеристиках движения транспортных и пешеходных потоков на дорожных пересечениях города Воронежа, разработке расчётной модели, усовершенствованной системы и методов прогнозирования опасности пешеходных переходов и перекрестков, которая позволяет по конкретным факторам определять опасные временные периоды, для принятия управленческих решений по локализации опасности объекта, написании программного продукта для определения уровня опасности

дорожных пересечений, формулировке научной новизны и положений, выносимых на защиту, теоретической и практической значимости, личном участии диссертанта в апробации результатов исследования, опубликовании по теме диссертации научных трудов.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные решения, имеющие существенное значение для повышения безопасности движения в городах Российской Федерации. Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством и характеризует личный вклад автора в науку.

На заседании 16.01.2020 г. диссертационный совет принял решение присудить Кастырину Д. Ю. учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 12 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, дополнительно введенных на разовую защиту – 0 человек, проголосовали за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета
Д 999.111.03

Ученый секретарь
диссертационного совета
Д 999.111.03



В.А. Голенков

А.Н. Новиков

16 января 2020г.