

ПРОТОКОЛ № 2/1

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

26 марта 2026 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 16 из 20 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. Еремин С.В., д.т.н. Зырянов В.В., 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 – 7):, к.т.н. Васильева В.В.(ученый секретарь), д.т.н. Агеев Е.В., 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 **Михалёвой Дарьи Сергеевны** на тему «Методика определения динамических и сопутствующих характеристик попутного столкновения транспортных средств при производстве дорожно-транспортных экспертиз».

СЛУШАЛИ:

О присуждении ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта по результатам защиты диссертации **Михалёвой Дарьи Сергеевны**.

ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертационный совет принял решение присудить **Михалёвой Дарье Сергеевне** ученую степень кандидата технических наук.

При проведении голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали за – 16, 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 26 марта 2026 г. № 2/1

**О присуждении МИХАЛЁВОЙ ДАРЬИ СЕРГЕЕВНЕ, гражданке
Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.**

Диссертация «Методика определения динамических и сопутствующих характеристик попутного столкновения транспортных средств при производстве дорожно-транспортных экспертиз», по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта принята к защите 10 сентября 23 января 2026 г., протокол № 1/1, 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 Михалёва Дарья Сергеевна, 17.01.1996 года рождения.

В 2019 г. завершила обучение в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Юго-Западный государственный университет» с присуждением квалификации «магистр» по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

С 2021 по 2025 годы обучалась в очной аспирантуре Орловского государственного университета имени И. С. Тургенева по направлению подготовки 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта. Кандидатский экзамен по специальности сдала в 2024 году. В настоящее время работает в должности преподавателя 1 категории по специальным дисциплинам во Всеволожском агропромышленном техникуме.

Диссертация выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации на кафедре сервиса и ремонта машин.

Научный руководитель доктор технических наук, профессор Новиков Александр Николаевич, работает в должности директора Политехнического института имени Н.Н. Поликарпова ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева».

Официальные оппоненты:

Евтюков Станислав Сергеевич, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой транспортных систем и дорожно-мостового строительства, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»;

Лазарев Дмитрий Александрович, кандидат технических наук, доцент, кафедры автомобильных и железных дорог им. А.М.Гридина Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова», дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»**, в своем положительном отзыве, подписанном Зеликовым Владимиром Анатольевичем, доктором технических наук, доцентом, заведующим кафедрой организации перевозок и безопасности движения указала, 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 заключается в прикладном характере, которые могут быть использованы экспертным сообществом в интересах повышения категоричности и объективности результатов выполнения ДТЭ, органами региональной исполнительной власти и федеральными государственными структурами в интересах повышения БДД на автомобильных дорогах общего пользования при реализации мероприятий по профилактике ДТП.

Заявленная цель диссертации достигнута, поставленные задачи решены, основные научные положения могут использоваться для последующих профильных научных исследований. Текст работы отличается технической грамотностью и последовательностью изложения. Содержание диссертации полно и точно отражено в автореферате и научных публикациях автора.

Представленная работа соответствует всем требованиям, установленным пунктами 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного

Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842. На основании вышеизложенного, Михалёва Дарья Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5 Эксплуатация автомобильного транспорта.

Соискатель имеет 10 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 9 работ, из них в ведущих изданиях, из перечня рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций опубликовано 6 работ, издана 1 монография получено 1 свидетельство на программное обеспечение ЭВМ.

В работах представлены теоретические и экспериментальные исследования, на основе результатов которых разработан математический и методический аппарат, использующий модельно-ориентированный подход к расчету скорости движения ТС при их попутных объемно-проникающих контактно-следовых взаимодействиях.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Михалёва, Д.С. Основные пути решения проблемы безопасности дорожного движения / Д.С. Михалёва, И.С. Брылев // Мир транспорта и технологических машин. – 2022. – № 1(76). – С. 69-77.

2. Михалёва, Д.С. Модульный принцип обучения водительских кадров по оформлению «Европротокола» / А.Н. Новиков, Д.С. Михалёва // Мир транспорта и технологических машин. – 2022. – № 3-1(78). – С. 96-108.

3. Михалёва, Д.С. Сравнительный анализ эффективности средств фиксации пространственно-следовой информации с места ДТП на примере наездов на дорожные ограждения и элементы дорожного обустройства / Я.В. Васильев, М.Д. Алексеев, А.Н. Новиков, Д.С. Михалёва // Мир транспорта и технологических машин. – 2024. – № 1-2(84). – С. 81-90.

4. Михалёва, Д.С. Методика формирования границ уровней пассивной безопасности в задачах экспертной профилактики ДТП / Я.В. Васильев, М.Д. Алексеев, А.Н. Новиков, Д.С. Михалёва // Мир транспорта и технологических машин. – 2024. – № 1-3(84). – С. 49-57.

5. Михалёва, Д.С. Методические основы применения индексов травмирования в дорожно-транспортной экспертизе / Я.В. Васильев, Д.С. Михалёва, М.Д. Алексеев, И.А. Агапов, А.А. Коломеец // Грузовик. 2024. № 10. – С. 39-43.

6. Михалёва, Д.С. Методические основы расчета скорости движения при попутных задних контактно-следовых взаимодействиях в дорожно-транспортной экспертизе / А. Н. Новиков, Д. С. Михалёва // Грузовик. – 2025. – № 5. – С. 35-38.

7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025692976. Расчетный модуль учета затрат энергии на объемные деформации при попутных задних ударах «РасЭн»: дата гос.регистрации: 25.11.2025 / Д.С. Михалёва.

8. Научно-практические основы расчета скорости движения ТС на примере попутных контактов: монография / Д.С. Михалёва, А. Н. Новиков, С.А. Евтюков, Я.В. Васильев. – Санкт-Петербург, 2024. – 121 с.

9. Михалёва, Д.С. Оценка индекса травмирования НИС при реконструкции попутных задних столкновений и наездов в экспертизе ДТП / А.Н. Новиков, Д.С. Михалёва / сборник материалов Международной научно-технической конференции «Современные машиностроительные системы, технологии и инновации» (ТМ-09) - 2025. – с. 223-229.

10. Михалёва, Д.С. Методика расчета коэффициентов жесткости для задач реконструкции попутных задних столкновений и наездов ТС / А.Н. Новиков, Д.С. Михалёва / сборник материалов Национальной научно-технической конференции «Эксплуатация и сервис автомобилей, тракторов и двигателей» - 2025. – с. 90-96.

На диссертацию и автореферат поступило 13 положительных отзывов:

1. **Евтюков С.С.**, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой транспортных систем и дорожно-мостового строительства, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», официальный оппонент:

Отзыв положительный, имеются замечания:

По содержанию и оформлению работы имеются следующие замечания:

1. В работе предложена кластеризация ТС на 6 групп исключительно по массе. Насколько целесообразным было бы учитывать в рамках кластерного подхода не только массу, но и, например, тип кузова (седан, хэтчбек, универсал, внедорожник), который влияет на силовую структуру задней части и, следовательно, на ее жесткость? 2. В четвертой главе представлена методика оптимизации на основе генетического алгоритма. Было бы полезно привести более подробное описание критериев останова алгоритма и процедуры проверки найденного решения на глобальность, а не локальность оптимума? 3. В тексте диссертации встречаются отдельные стилистические погрешности и опечатки, не влияющие на понимание материала .

2. **Лазарев Д.А.**, к.т.н, доцент кафедры автомобильных и железных дорог им. А.М. Гридчина, ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», официальный оппонент:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. В третьей главе автором получены регрессионные зависимости для расчета индексов травмирования (НИС, АИС) с высокими коэффициентами детерминации. Однако не совсем ясно, проводилась ли валидация этих зависимостей на выборке данных, не участвовавшей в обучении моделей, чтобы исключить эффект переобучения и подтвердить их прогностическую способность для широкого круга реальных ДТП. 2. При описании работы генетического алгоритма в четвертой главе приведены его операторы и целевая функция. Желательно было бы более подробно обосновать выбор весовых коэффициентов (w_1-w_4) в целевой функции и показать, как изменение этих коэффициентов влияет на получаемый спектр оптимальных решений. 3. В тексте диссертации замечены мелкие опечатки, нарушающие стиль научного повествования, но не оказывающие влияние на излагаемую суть, а также многие рисунки сильно сжаты на страницах, что, однако, не затрудняет понимания основного содержания исследования.

3. **Ведущая организация** - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова»

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. В работе предложена кластеризация транспортных средств по массогабаритным показателям (6 кластеров). Однако на жесткость кузова при заднем ударе также существенно влияют конструктивные особенности силовых элементов задней части (наличие/отсутствие усилителей, тип материала). Автором не уточняется, насколько принятое допущение об отнесении к одному кластеру автомобилей с близкой массой, но разной конструктивной жесткостью, может влиять на итоговую погрешность расчетов для конкретных моделей внутри кластера.

2. При разработке зависимостей для индексов травмирования (AIS, NIC) использовались данные краш-тестов с манекенами 50-го перцентиля. В работе не рассмотрено влияние антропометрических данных (рост, вес, возраст) водителя и пассажиров на тяжесть травм при одинаковых скоростных режимах, что могло бы повысить точность оценки причинно-следственной связи для конкретных пострадавших.

3. Предложенная автором оптимизация траекторий на основе генетического алгоритма убедительно доказывает свою эффективность. Вместе с тем, в работе не в полной мере раскрыт вопрос о влиянии качества и полноты исходной пространственно-следовой информации (ПСИ) на сходимость и скорость работы алгоритма, особенно в случаях, когда данные с места ДТП заведомо скудны или противоречивы.

4. В четвертой главе приведены убедительные экономические расчеты для экспертной организации и региона. Однако методика расчета социально-экономического эффекта от предотвращенных ДТП, особенно в части оценки предотвращенного ущерба жизни и здоровью, носит обобщенный характер. Было бы целесообразно детализировать этот расчет с учетом тяжести последствий конкретных видов ДТП, к которым применима разработанная методика.

5. В тексте диссертации имеются отдельные опечатки и стилистические погрешности, а также некоторые графические материалы могли бы быть оформлены с более высоким разрешением для улучшения восприятия.

Отзывы на автореферат содержат следующие замечания:

4. **Якунин Н.Н.**, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой автомобильного транспорта, **Хасанов Р.Х.**, к.т.н., доцент кафедры автомобильного транспорта, Оренбургский государственный университет:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. В автореферате имеются опечатки, орфографические и пунктуационные ошибки. Так, например, на с.3 и др. автореферата написано «Действующие методики расчета...» без применения буквы «ё» алфавита русского языка. 2. Судя по материалам и рисункам 2, 4 автореферата соискателем в основном рассматривались столкновения колёсных транспортных средств категории М1 классифицирующиеся, как продольные по направлению движения, попутные по характеру взаимного сближения, параллельные по относительному расположению продольных осей, блокирующие по характеру взаимодействия при ударе, центральные по направлению удара относительно центра тяжести, задние по месту нанесения удара. Возможно ли применение разработанной методики для аналогичных столкновений, но с относительным расположением продольных осей транспортных средств зафиксированных под некоторым углом?

5. **Ефимов А.Д.**, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Международные логистические системы и комплексы», **Гасанов Б.Г.**, д.т.н., профессор кафедры «Международные логистические системы и комплексы», Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. Из текста автореферата не понятно, с какой целью автор использовал понятие «высокая доля некатегоричных выводов» вместо известных понятий «достоверность выводов» или «погрешность проведенных расчетов»? 2. Из таблицы 6 не понятно влияет ли скорость ударяемого транспортного средства на величину D ?

6. **Куликов А.В.**, к.т.н., доцент кафедры «Автомобильные перевозки», Волгоградский государственный технический университет:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. Автор использует термин «категоричности», в различных словосочетаниях, которые практически не используются в описании социально-технических систем. 2. А также словосочетание «затрат скорости» в представленной методике расчетов в четвертой главе на стр. 19.

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

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. Рисунки 1 и 11 автореферата имеют настолько низкое качество, что интерпретировать их смысл весьма затруднительно. 2. В задачах исследования диссертант не указывает на необходимость выполнения технико-экономической оценки, разрабатываемой методики, хотя в выводах приводит её результаты.

8. **Коновалова Т.В.**, к.э.н., зав. кафедрой транспортных процессов и технологических комплексов, **Лебедев Е.А.**, д.т.н., доцент, профессор кафедры транспортных процессов и технологических комплексов, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. стр. 8, 1-ая глава: в анализе ДТЭ (3385 случаев) не указаны критерии отбора данных 2. стр. 13, 1-ый абзац сверху: «На рисунке 2 показан пример полученных объемных деформаций задней части ТС различных классов ...» — на каких классах ТС были проведены опыты? 3. стр. 20, 1-ый абзац снизу: какие существуют ограничения для используемого программного комплекса?

9. **Тихомиров П.В.**, д.т.н., доцент, Проректор по научной и инновационной деятельности, заведующий кафедрой «Транспортно-технологические машины и сервис», ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. В работе введена кластеризация транспортных средств, состоящая из 6 групп, которая основана на их массе и типе кузова, отсюда не ясно, учитывалась ли конструктивная жесткость кузова? 2. При проведении исследования рассматривался ли вопрос о возможном наличии груза в транспортном средстве, что может повлиять на изменение массы и центра тяжести.

10. **Энглез И.П.**, д.т.н., доцент, ректор, **Володарец Н.В.**, к.т.н., доцент, проректор по научной работе и инновационному развитию, АНОО ВО «Донецкая академия транспорта»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. При моделировании учитывались такие параметры, как угол взаиморасположения и площадь контактной зоны. В то же время из текста автореферата неясно, каким образом модель учитывает разнородность жесткости задней части ТС (например, удар в зону крыла, багажника или топливного бака) и как это влияет на погрешность расчетов. 2. В работе указано, что предложенная методика позволяет снизить погрешность расчета скорости до 27% по сравнению с действующими методами. Хотелось бы уточнить, на какой выборке и при каких условиях (тип столкновения, кластер ТС) были получены эти значения, и какова методология сравнения с традиционными подходами, не учитывающими деформации. 3. Разработанный алгоритм оптимизации траекторий на основе генетического алгоритма, безусловно, является сильной стороной работы. Однако из автореферата не совсем ясны требования к вычислительным ресурсам и времени счета при решении практических задач ДТЭ, а также чувствительность алгоритма к качеству и полноте исходных пространственно-следовых данных. 4. В автореферате представлены впечатляющие данные о повышении категоричности выводов ДТЭ (до 63%). Целесообразно было бы привести пример структуры таких выводов или конкретного экспертного заключения, иллюстрирующего, как предложенная методика позволила перейти от вероятностного суждения к категоричному. 5. Предложенная автором кластеризация ТС на шесть групп по массе и типу кузова является обоснованным инструментом. Однако из текста автореферата не в полной мере ясна универсальность полученных зависимостей для автомобилей, конструкция которых существенно отличается от традиционных (например, электромобилей с тяговой батареей в полу или автомобилей с несущей системой рамного типа), а также не определены границы применимости модели для транспортных средств, не вошедших в обучающую выборку. 6. Из текста неясны перспективы интеграции разработанного программного комплекса с уже существующим и широко распространенным в экспертной среде программным обеспечением для реконструкции ДТП (например, PC-Crash, Virtual Crash).

11. **Ильина И.Е.**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Технический сервис машин», ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. Из текста автореферата не совсем ясно, учитывает ли предложенная методика и разработанный программный модуль («РасЭн») специфику столкновений с участием более чем двух транспортных средств, и если да, то каков порядок применения кластерного подхода в таких многоуровневых взаимодействиях? 2. В таблице 4 (стр. 16) приведены зависимости индексов травмирования для шести кластеров, однако не указаны доверительные интервалы для полученных регрессионных моделей, что затрудняет оценку их predictive power в граничных условиях.

12. **Пегин П.А.**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Строительные конструкции, здания и сооружения», «Строительство дорог транспортного комплекса», ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. На странице 21 упоминается программная реализация на языке Python, связывающая расчетные модули Matlab/Simulink. Однако из автореферата неясно, предусмотрена ли возможность работы этого программного комплекса с данными лазерного сканирования мест ДТП или фотограмметрии, что сегодня становится стандартом при фиксации пространственно-следовой информации. 2. В таблице 5 (стр. 17) приведены две зависимости изменения коэффициента жесткости от времени КСВ, однако не поясняется, для каких именно кластеров ТС и при каких начальных условиях они получены, что затрудняет их практическое применение. 3. Автором проведена оценка экономического эффекта для экспертной организации, однако не раскрыта методика расчета этого эффекта и не указано, учитывались ли затраты на переобучение экспертов и приобретение лицензионного программного обеспечения (Matlab/Simulink) при внедрении разработки.

13. **Замота Т.Н.**, д.т.н., профессор кафедры «Автомобильный транспорт», ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. Объект исследования необходимо расширить и уточнить, в рамках представленной работы объектом являются процессы, происходящие при попутных столкновениях, а не сами транспортные средства категории М1. 2. Из автореферата непонятно – какой объем экспериментальных исследований был проведен, есть упоминание, что были проанализированы 253 теста из базы NHTSA.

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 «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова», работают ученые, широко известные своими достижениями и знаниями в области организации дорожного движения и управления дорожным движением.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны новые научно-обоснованные технические и методические решения, включающие уточненный метод унифицированной трехсторонней жесткости (МУТЖ) для расчета скорости на объемные деформации при попутных задних столкновениях, а также математические модели, устанавливающие зависимости между параметрами контактно-следового взаимодействия и индексами травмирования водителя и пассажиров;

предложены усовершенствованные методические подходы к реконструкции механизма дорожно-транспортных происшествий при попутных задних столкновениях, базирующиеся на кластеризации транспортных средств по

массогабаритным характеристикам и учете влияния угла столкновения и площади контактной зоны на коэффициенты жесткости;

доказана перспективность использования результатов исследования для повышения категоричности и объективности дорожно-транспортных экспертиз, а также для разработки мероприятий по экспертной профилактике ДТП с участием легковых автомобилей категории М1;

введены новые количественные зависимости изменения индексов травмирования (AIS, NIC, Nij) от скорости столкновения для шести выделенных кластеров транспортных средств, а также поправочные коэффициенты k_1 и k_2 , учитывающие динамику поглощения и рассеивания энергии при ударе.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана необходимость развития методологии дорожно-транспортной экспертизы в части реконструкции попутных задних столкновений, основанная на результатах комплексного анализа 3385 экспертных заключений, 253 натуральных краш-тестов и 678 записей бортовых регистраторов событий (EDR/CDR), в результате которых были получены – новые регрессионные модели изменения коэффициентов жесткости и индексов травмирования с учетом угла и площади контакта;

раскрыты системные недостатки действующей практики производства ДТЭ, включая использование устаревших коэффициентов жесткости (не обновлявшихся с 2010 года), высокую долю некатегоричных выводов (до 78-91% по ключевым вопросам) и отсутствие научно-обоснованного аппарата оценки причинно-следственной связи между скоростью движения и тяжестью травм;

изучены закономерности изменения осевых замедлений в центре масс транспортных средств и соответствующих им индексов травмирования манекенов водителя и пассажира при задних объемно-проникающих контактно-следовых взаимодействиях;

проведена модернизация метода унифицированной трехсторонней жесткости за счет введения кластерного подхода к классификации ТС и учета угловых и площадных параметров контакта, что позволило повысить точность расчета скорости до 27% по сравнению с действующими методиками.

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

разработаны и внедрены в деятельность экспертных организаций (АНО «СЗРЦЭ», САО «ВСК») и в учебный процесс ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» методика расчета скорости движения ТС при попутных задних столкновениях, а также программный модуль «РасЭн» для учета затрат энергии на объемные деформации, что подтверждено актами внедрения;

определены пределы и перспективы практического использования разработанного методического аппарата, включая возможность его применения для анализа сложных многоуровневых столкновений (трех и более ТС), а также для оценки травмирования водителя и пассажиров при решении задач установления причинно-следственной связи между выбором скорости и наступившими последствиями;

создана усовершенствованная методика оптимизации траекторий перемещений объектов исследования в ДТЭ на основе генетического алгоритма, интегрированная с расчетными модулями в средах Matlab/Simulink и Python, что позволило повысить категоричность экспертных выводов до 63%;

представлены научно-обоснованные методические рекомендации по применению разработанных зависимостей и алгоритмов, позволяющие экспертам категорично определять скорость ТС до столкновения, оценивать энергию деформации и устанавливать наличие причинно-следственной связи между действиями водителя и тяжестью травм пострадавших.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ применялись методы анализа данных натуральных краш-тестов (база NHTSA), обработки записей бортовых регистраторов событий (EDR/CDR), а также численного моделирования с использованием многотельных моделей MADYMO в среде VirtualCrash 5;

теория построена на проверенных исходных данных и в полном объеме согласуется с опубликованными результатами отечественных и зарубежных

исследований в области дорожно-транспортной экспертизы, методов реконструкции ДТП и оценки пассивной безопасности транспортных средств;

идея базируется на анализе основных положений и работ ведущих отечественных ученых (Боровского Б.Е., Суворова Ю.М., Евтюкова С.А., Новикова А.Н. и др.), а также зарубежных исследователей (Дж. Сирла, Д. Вуда, Н. Карпентера и др.), что позволило обосновать вывод о необходимости совершенствования методик ДТЭ применительно к попутным задним столкновениям;

использованы известные и доступные из научных публикаций результаты ранее проводимых и современных теоретико-прикладных исследований по вопросам реконструкции механизма ДТП, оценки индексов травмирования и применения метода унифицированной трехсторонней жесткости;

установлено качественное и количественное совпадение результатов, полученных в диссертационной работе, с результатами исследований ученых и специалистов, работающих в области дорожно-транспортной экспертизы и пассивной безопасности транспортных средств, что подтверждается высокими коэффициентами детерминации ($R^2 \geq 0,93$) полученных регрессионных моделей;

использованы современные методы сбора и обработки больших объемов данных, включая анализ баз данных натуральных краш-тестов NHTSA, банков данных EDR/CDR, а также методы математической статистики, регрессионного анализа и оптимизации.

Личный вклад соискателя заключается в непосредственном участии на всех этапах исследования, получении исходных данных при анализе экспертных заключений и обработке результатов натуральных и численных экспериментов, а также в определении и осуществлении направления теоретических и экспериментальных исследований, проведении анализа полученных статистических данных, разработке уточненного математического аппарата МУТЖ и кластерного подхода, создании программных модулей в средах Matlab/Simulink и Python, формулировании выводов и внедрении результатов исследований, выполненных самостоятельно автором, а также в подготовке и опубликовании основных научных публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации не были высказаны критические замечания.

Соискатель Михалёва Д.С. ответила на все задаваемые вопросы, привела собственную аргументацию, касающуюся разработанных и представленных ею новых технологических и методических решений, математических моделей и программных комплексов, подтвердив их научную обоснованность и практическую значимость.

На заседании 26 марта 2026 года диссертационный совет принял решение за новые научно-обоснованные технологические решения, заключающиеся в уточненном методе расчета скорости движения транспортных средств при попутных задних столкновениях, кластерном подходе к учету жесткости задней части кузова, математических моделях изменения индексов травмирования, а также в программном комплексе для оптимизации траекторий перемещений объектов исследования, способствующих повышению категоричности, объективности и эффективности дорожно-транспортных экспертиз, присудить Михалёвой Дарье Сергеевне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, дополнительно введенных на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 16, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного сов
99.2.032.03

Ученый секретарь
диссертационного с
99.2.032.03



В.А. Голенков

В.В. Васильева

26 марта 2026 г.