

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по научно-технологической деятельности и аттестации научных кадров ФГБОУ ВО «ФГУ имени И.С. Тургенева»



С.Ю. Радченко

2025 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Лукашова Богдана Витальевича,

выполненную на тему: «Совершенствование метода автотехнической экспертизы дорожно-транспортных происшествий с участием транспортных средств категорий М2, N2, N3», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5 Эксплуатация автомобильного транспорта в диссертационный совет 24.2.380.05 при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»

В отзыве ведущей организации на диссертацию, согласно требованиям п. 24 «Положения о присуждении ученых степеней», отражена значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки, а также содержатся конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации. На отзыв представлены диссертация и автореферат диссертации. В результате ознакомления с представленными материалами установлено следующее.

1. Актуальность темы диссертационного исследования

Одной из актуальных проблем в Российской Федерации остается аварийность на автомобильном транспорте. По данным официальной статистики, ежегодно на дорогах России происходит около 170 тыс. дорожно-транспортных происшествий (ДТП), уносящие жизни до 36 тыс. человек. Важным мероприятием по обеспечению безопасности дорожного движения на дорогах является расследование причин, приведших к ДТП. Техническая экспертиза предусматривает установление признаков и обстоятельств дорожно-транспортной ситуации, осуществляется исследование реконструкции ДТП и их причинно-следственных связей по параметрам процесса торможения. Безусловно, применяемые методики должны учитывать весь комплекс факторов, в том числе, включая основные параметры, связанные с процессом торможения для транспортного средства (ТС) определенной категории. Немалая роль здесь должна отводиться самым современным методам статистического анализа и математического

моделирования с применением новейших алгоритмов, используемых для обработки и анализа больших массивов первичных данных. Исходя из вышеизложенного, работа, направленная на совершенствование метода автотехнической экспертизы ДТП с участием ТС категорий М2, N2, N3, позволяющего повысить точность оценки параметров движения при их торможении и качество экспертиз по дорожно-транспортному происшествию является актуальной.

2. Структура и содержание диссертации

В структуре диссертационной работы определены цель и задачи исследования. Работа состоит из введения, четырех глав, выводов по каждой главе, заключения, списка литературы (102 источника) и 7 приложений, включает 22 таблицы и 89 иллюстраций. Диссертационная работа представлена в виде рукописи, выполненной на 203 листах машинописного текста. Автореферат содержит 27 страниц и включает список опубликованных работ автора.

Во введении раскрывается тема диссертационного исследования, обосновывается её актуальность и необходимость применения современных программных модулей алгоритмов «искусственного интеллекта», позволяющих более подробно и детально исследовать закономерности ДТП и рекомендовать эффективные меры по их предотвращению. Объективно формируются цель и задачи, представлены степень разработанности темы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

В первой главе выполнен сбор и осуществлен анализ данных о динамике автомобилизации в РФ, а также о международной ситуации с безопасностью дорожного движения. Проведен анализ статистики дорожно-транспортных происшествий с участием транспортных средств категорий М2, N2 и N3. Выделены основные характерные черты ДТП с этими категориями транспортных средств. В рамках анализа аварийности показаны результаты применения вычислительной программы для оценки массивов данных по дорожно-транспортным происшествиям. Впервые приведен пример использования интеллектуального дорожного контроллера для повышения безопасности дорожного движения в задачах автотехнической экспертизы (АТЭ) с целью сбора и анализа исходных данных по ДТП.

Во второй главе описаны современные методы сбора исходных данных на месте ДТП, представлены основные методы алгоритмов «искусственного интеллекта», применительно к задачам классификации тяжести травм и выявление факторов, способствующих возникновению ДТП.

В третьей главе описана методика проведения экспериментальных исследований установившегося замедления транспортных средств категории М2, N2, N3 при экстренном торможении; предложен алгоритм применения метода АТЭ ДТП с участием ТС категорий М2, N2, N3 и способ их реализации. Разработаны научные подходы к применению расчетно-аналитических процедур в методе АТЭ ДТП, в которых участвуют

транспортные средства категорий М2, N2 и N3. Предложены способы реализации этих подходов, а также рекомендации по совершенствованию системы проведения дорожно-транспортных экспертиз в Российской Федерации, с точки зрения актуализации нормативно-технической базы. Экспериментально установлены различия в поведении транспортных средств при экстренном торможении на различных видах дорожной поверхности, что требуется учитывать при моделировании ДТП.

В четвертой главе представлены примеры проведения АТЭ по усовершенствованному методу автотехнической экспертизы ДТП с участием ТС категорий М2, N2, N3. Сформулированы предложения по совершенствованию системы производства ДТЭ в Российской Федерации, в частности уточненный метод АТЭ и внедрение алгоритмов искусственного интеллекта. Представлен новый усовершенствованный метод реконструкции ДТП с участием ТС категорий М2, N2, N3.

В заключении изложены основные итоги и результаты выполненного исследования.

Диссертационная работа является завершенной и оформленной в соответствии с предъявляемыми требованиями. Содержание и структура диссертации соответствует поставленной цели и критерию внутреннего единства. Выдвигаемые соискателем теоретические и методологические положения, а также сформированные выводы и предложения, как результаты исследования, являются обоснованными, новыми и значимыми для науки и практики.

Содержание автореферата соответствует требованиям ВАК РФ и отражает результаты выполненных исследований, раскрывает основные идеи и выводы, сформулированные в диссертации.

3. Научная новизна

Анализ материала, изложенного в диссертации Лукашова Богдана Витальевича, позволил сделать вывод, что в ней содержится научная новизна, заключающаяся в достижении следующих результатов:

- выявлены методы анализа развития дорожно-транспортной ситуации с участием транспортных средств категорий М2, N2, N3 на основе теории статистического анализа и программных модулей «искусственного интеллекта» с применением нового алгоритма аналитического комплекса;
- предложены эмпирические модели и коэффициенты, корректирующие значения установившегося замедления и времени его нарастания, а также созданы параметрические уравнения зависимостей замедления от коэффициента сцепления дорожного покрытия для транспортных средств категорий М2, N2, N3 в границах модельно-ориентированной реконструкции дорожно-транспортных происшествий;
- разработан усовершенствованный метод автотехнической экспертизы дорожно-транспортных происшествий с участием транспортных средств категорий М2, N2, N3 путем повышения точности оценки параметров

движения транспортных средств при их торможении и качества заключений дорожно-транспортных экспертиз;

- разработаны модель и алгоритм метода автотехнической экспертизы дорожно-транспортных происшествий с участием транспортных средств категорий М2, N2, N3 и способ их реализации, созданы предложения по повышению качества производства дорожно-транспортных экспертиз.

4. Практическая значимость

Практическая значимость диссертационного исследования Лукашова Богдана Витальевича заключается в возможности применения диссертационного исследования в оценке процесса торможения ТС категорий М2, N2, N3 и учета времени нарастания замедления, времени оттормаживания, которое ранее не учитывалось при составлении временных промежутков движения ТС на тормозной диаграмме, вследствие чего повышается качество выполняемых автотехнических экспертиз, а также в создании достоверной базы данных значений установившегося замедления, времени нарастания замедления для транспортных средств категорий М2, N2, N3, используемых в учебном процессе по дисциплинам диагностика, инструментальный контроль и экспертиза наземных транспортно-технологических машин, эксплуатации автомобильного транспорта, преподаваемым в СПбГАСУ.

5. Личное участие автора в получении результатов диссертации

Идеи и разработки, сформировавшие основу научно-методического подхода и экспериментальной части представленного диссертационного исследования, анализ и обобщение полученных данных принадлежат автору и выполнены непосредственно с его участием. А именно: автор обосновал и наглядно проиллюстрировал закономерности изменения ДТС с участием ТС категорий М2, N2, N3, усовершенствовал классический расчетный метод автотехнической экспертизы (АТЭ), актуализировал базу данных для экспертных исследований. Основные результаты и выводы послужили основой для создания предложений по повышению эффективности выполняемых автотехнических экспертиз.

6. Апробация работы

Результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на международных конференциях:

- Международный форум «Инновационные технологии и интеллектуальные транспортные системы в дорожном строительстве» (г. Сочи, 2021 г.);
- II-III Международная конференция «Транспортная доступность Арктики: сети и системы». ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» (г. Санкт-Петербург, 2023-2024 гг.);

– X Международная научно-практическая конференция «Информационные технологии и инновации на транспорте». Секция «Безопасность дорожного движения». ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» (г. Орёл, 2024 г.);

– 15-16-я Международная конференция «Организация и безопасность дорожного движения в крупных городах». ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» (г. Санкт-Петербург, 2022, 2024 г.);

– 11-я Международная научно-практическая конференция «Реконструкция и анализ ДТП» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» (г. Санкт-Петербург, 2024 г.).

7. Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационного исследования

Полученные результаты диссертационного исследования в области повышения достоверности и качества выполняемых автотехнических экспертиз с участием ТС категорий М2, N2, N3 могут быть использованы автотехническими экспертами при проведении ДТЭ с применением современных программных модулей алгоритмов «искусственного интеллекта», позволяющих более подробно и детально исследовать закономерности ДТП и рекомендовать эффективные меры по их предотвращению. При анализе ДТП это позволяет повысить производительность труда за счет снижения временных затрат на 24% и 19%, повысить точность расчетов в экспертных заключениях на 12%, повысить качество производства экспертиз на 16%.

Результаты теоретических, практических, научно-методических и экспериментальных исследований используются в учебном процессе АДФ СПбГАСУ при подготовке студентов по направлению подготовки «Наземные транспортно-технологические средства» (23.05.01), аспирантов научной специальности «Эксплуатация автомобильного транспорта» (2.9.5).

8. По диссертации имеются следующие замечания

1. Не корректно сформулирована рабочая гипотеза. Одна лишь реализация исследований не в состоянии решить поставленную задачу. Возможно, следует иметь ввиду их результат? Кроме того, выдвигаемая научная гипотеза должна четко обозначать ожидаемые связи между факторами, быть достаточно подробной и конкретно описывать наблюдаемые явления, исключая двусмысленность. В данном контексте, используя принятую терминологию, следовало раскрыть, какие именно «уточняющие коэффициенты» «позволят повысить точность оценки параметров движения ТС».

2. В тексте диссертации отсутствуют ссылки на рис. 1.9, 1.20, 1.30, табл. 1.3, 1.4, 1.5 и др. Из самого рисунка 1.9 неясен принцип представления тренда ДТП за период 2014-2020 гг.

3. Неясно, что подразумевает автор под понятием «гусеничные КСМ» (табл. 1.3, 1.4), раскрывая данную аббревиатуру на стр. 17 диссертации, как «колесная самоходная машина».

4. В первой главе детально рассмотрен и дан пример применения интеллектуального дорожного контроллера для повышения безопасности дорожного движения. Однако, вопреки утверждению автора в промежуточных выводах, не в полной мере рассмотрена возможность использования данного оборудования в конкретной процедуре автотехнической экспертизы.

5. Промежуточные выводы изобилуют второстепенными результатами, оставляя в стороне действительно значимые достижения, такие, например, как выведенная автором во второй главе формула остановочного пути для ТС категорий М2, N2, N3.

6. Из текста диссертации не ясно, каким именно прибором измерялся коэффициент сцепления при проведении экспериментов на торможение и какова была погрешность измерения коэффициента сцепления перед проведением дорожных экспериментов на торможение.

Тем не менее, приведенные замечания не снижают научной значимости полученных автором результатов, не несут принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку диссертации.

9. Соответствие диссертации научной специальности

Выполненные исследования отвечают паспорту научной специальности 2.9.5 - Эксплуатация автомобильного транспорта по пунктам: п.6 «Обеспечение экологической и дорожной безопасности автотранспортного комплекса; совершенствование методов автодорожной и экологической экспертизы, методов экологического мониторинга автотранспортных потоков»; п. 9 «Исследования в области безопасности движения с учетом технического состояния автомобиля, дорожной сети, организации движения автомобилей; проведение дорожно-транспортной экспертизы».

10. Общее заключение

Диссертационная работа Лукашова Богдана Витальевича «Совершенствование метода автотехнической экспертизы дорожно-транспортных происшествий с участием транспортных средств категорий М2, N2, N3», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является завершенной научно-квалификационной работой, решающей актуальную проблему повышения эффективности мер по повышению безопасности дорожного движения.

Выводы, рекомендации и теоретические положения, изложенные в диссертационной работе достоверны, обоснованы, характеризуются научной

новизной, имеют практическую значимость, подтверждены экспериментально и апробированы.

Текст автореферата в полной мере дает представление об основных положениях работы, поставленных задачах, методах их решения, объеме проведенных научных исследований и их результатов.

Диссертационная работа «Совершенствование метода автотехнической экспертизы дорожно-транспортных происшествий с участием транспортных средств категорий М2, N2, N3», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5 Эксплуатация автомобильного транспорта, соответствует критериям пунктов 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 16.10.2024. с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор, Лукашов Богдан Витальевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5 Эксплуатация автомобильного транспорта.

Диссертационная работа и отзыв обсуждены на заседании кафедры сервиса и ремонта машин Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева».

Присутствовало 9 человек.

Результаты голосования: «за» - 9 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел. Протокол №8 от 12 мая 2025 г.

Отзыв составил:

Профессор кафедры сервиса и ремонта машин, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», доктор технических наук, доцент



Родимцев Сергей Александрович

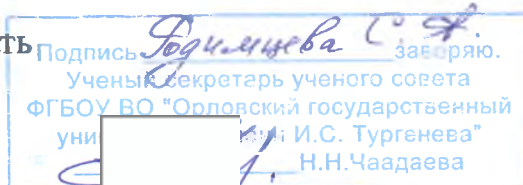
Докторская диссертация защищена по специальности 05.20.01. Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки).

Адрес: 302026, Россия, г. Орёл, ул. Комсомольская, д. 95.

Тел: (4862)75-13-18 e-mail: info@oreluniver.ru

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Печать




Родимцев С.А.