

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Михалёвой Дарьи Сергеевны

**«Совершенствование методов дорожно-транспортной экспертизы при
реконструкции задних попутных столкновений транспортных средств»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности**

2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта

Тема диссертационной работы является актуальной и обладает несомненной научно-практической значимостью. Это обусловлено высоким удельным весом дорожно-транспортных происшествий (ДТП), связанных с попутными столкновениями и отсутствием в современной экспертной практике научно-обоснованных методик, учитывающих затраты энергии на деформацию задних частей кузовов транспортных средств (ТС). Исследование направлено на решение важной задачи повышения точности и категоричности выводов дорожно-транспортной экспертизы (ДТЭ) при реконструкции механизма таких ДТП.

Для достижения поставленной цели автором решен комплекс взаимосвязанных задач с применением современных методов исследования, включая системный анализ, математическое и имитационное моделирование, регрессионный анализ, обработку данных натуральных краш-тестов (база NHTSA), а также методы оптимизации на основе генетических алгоритмов.

Научная новизна и практическая значимость работы, изложенные в автореферате, соответствуют поставленным целям и задачам и заключаются в следующем:

- впервые на основе ретроспективного анализа массива реальных ДТЭ количественно оценены ключевые проблемы экспертной практики при реконструкции задних попутных столкновений;
- установлены новые количественные зависимости между осевыми замедлениями ТС и индексами травмирования (NIC, AIS) с кластеризацией ТС по массогабаритным характеристикам, обладающие высокими коэффициентами детерминации;
- уточнена методика расчета затрат скорости на объемные деформации (метод унифицированной трехсторонней жесткости) за счет введения поправочных коэффициентов, учитывающих угол столкновения и площадь контактной зоны для шести кластеров ТС;
- разработан и апробирован комплексный методический подход к реконструкции ДТП, интегрирующий усовершенствованную модель расчета деформаций с процедурой оптимизации траекторий движения ТС на основе генетического алгоритма.

Основные положения диссертации опубликованы в достаточном количестве научных работ, в том числе в изданиях, рекомендованных ВАК, а также апробированы на научно-практических конференциях. Разработка программного модуля («РасЭн») подтверждает практическую реализацию результатов исследования.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания и вопросы:

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).

Приведенные замечания носят уточняющий и рекомендательный характер, не снижают общей высокой оценки проведенного исследования и не влияют на его научную и практическую значимость.

В целом диссертационная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, отвечает паспорту научной специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта и соответствует требованиям п. 12 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, **Михалёва Дарья Сергеевна**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта.

Ректор АНОО ВО «Донецкая академия транспорта», д.т.н., доцент

 Энглези Ирина Павловна

Проректор по научной работе и инновационному развитию АНОО ВО «Донецкая академия транспорта», к.т.н., доцент

 Володарец Никита Витальевич

17.03.2026 г.

Сведения о лицах, подписавших отзыв:

1. Энглези Ирина Павловна, ректор Автономной некоммерческой образовательной организации высшего образования «Донецкая академия транспорта», доктор технических наук (специальность 2.9.1 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, её регионов и городов, организация производства на транспорте), доцент. Адрес: 283086, РФ, Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Дзержинского, дом 7. Тел.: +7(949)3452190. E-mail: rector@dat-dn.ru.

2. Володарец Никита Витальевич, проректор по научной работе и инновационному развитию Автономной некоммерческой образовательной организации высшего образования «Донецкая академия транспорта», кандидат технических наук (2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация), доцент. Адрес: 283086, РФ, Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Дзержинского, дом 7. Тел.: +7(856)3454275. E-mail: volodarets.nikita@yandex.ru.

Подписи удостоверяю



А.И. Бондаренко,
начальник отдела кадров