

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию
Евтикова Станислава Сергеевича

на тему «**Оценка скорости транспортных средств при проведении дорожно-транспортных экспертиз**», по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта на соискание ученой степени кандидата технических наук

К рассмотрению представлена диссертационная работа на 173 страницах машинописного текста, которая включает 136 страниц основного текста диссертации (четыре главы), 57 рисунков, 25 таблиц, библиографический список из 100 наименований и 37 страниц приложений, в т. ч. четыре акта реализации результата исследований и два патента на полезную модель.

1. Актуальность избранной темы

Используемые сегодня в российской экспертной практике методы расчёта определения скоростей колесных транспортных средств (ТС) при дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) не учитывают изменения в конструкции ТС, в дорожной среде, а главное в развитии информационных технологий, которые обеспечивают сегодня возможность максимально достоверного моделирования самых сложных дорожно-транспортных ситуаций.

В связи с этим, поставленные автором цели и сформулированные задачи по совершенствованию научно-методического аппарата оценки скоростного фактора для более детального учёта всех обстоятельств происшествия при проведении дорожно-транспортных экспертиз имеют актуальные научно-практическое значение для развития соответствующей отрасли знаний.

2. Научная новизна исследований и полученных результатов

Основными новыми научными результатами исследований автора, содержащимся в диссертации, можно считать уточнение условий и процесса взаимодействия ТС с элементами дорожной среды на путях перемещения (разлёта) при ДТП, а именно:

1. Уточнена методика определения начальных скоростей движения ТС при ДТП до их столкновения и после выхода из контакта. Уточнение проведено за счёт учёта энергетических затрат на разворот машин после соударения, а также на преодоление пороговых препятствий на путях их перемещения.

2. Автором разработана математическая модель взаимодействия колесного ТС с пороговым препятствием, позволяющая на основе расчёта силовых параметров взаимодействия для каждой характерной фазы преодоления порога определить суммарные максимально возможные затраты энергии на преодоление препятствия при ДТП.
3. Для расчёта энергоемкости упругих элементов подвески и энергетических затрат на внутреннее трение в подвеске в зависимости от снаряженной массы автомобиля обоснованы аналитические зависимости.
4. Автором разработан метод определения энергоёмкости амортизатора на ходе сжатия при его работе в клапанном режиме в процессе преодоления порогового препятствия.
5. Разработаны типовые структурные схемы реконструкции и экспертизы ДТП: проведения осмотра места ДТП и транспортного средства; моделирования и анализа механизма ДТП; формирования исходной пространственной схемы ДТП и отчёта о его реконструкции с учётом современной научно-методической и инструментальной базы, а также передового зарубежного опыта.

В экспериментальной части исследования: установлена малая значимость затрат энергии на преодоление трамвайных рельс удовлетворительной укладки (при высоте выступающей головки рельса не более 0,03 м) на путях разлёта ТС после соударения для расчёта начальной скорости их движения. Также экспериментально определены значения коэффициентов сцепления для различных опорных поверхностей элементов УДС (тротуары, бордюры, газоны, линии разметки и рельсы трамвайных путей) в интересах расширения базы исходных данных для моделирования ДТП.

3. Степень обоснованности и достоверности научных результатов и выводов, сформулированных в диссертации

Степень обоснованности и достоверности научных результатов исследований, выводов и рекомендаций обеспечивается аргументированно принятыми ограничениями и допущениями при математическом моделировании физических процессов, применением современного математического аппарата и лицензированного программного обеспечения исследований, использованием экспериментально полученных значений исходных данных при решении расчетных задач, метрологическим обеспечением и оценкой стендовых и дорожных испытаний, удовлетворительной сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований.

4. Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Значимость для науки и практики результатов диссертационной работы заключается в следующем:

- в разработке методики оценки скорости ТС при ДТП и методов расчёта энергетических затрат на преодоление пороговых препятствий на стадии перемещения ТС после столкновения;
- в совершенствовании доказательной базы при реконструкции ДТП с точки зрения правомерности выбранного скоростного режима движения его участниками;
- в расширении базы знаний, обеспечивающей повышение качества подготовки автотехнических экспертов для деятельности в сфере реконструкции ДТП.

Предложенная методика расчета начальных скоростей ТС при ДТП принята к использованию в практике экспертных исследований Институтом безопасности дорожного движения СПбГАСУ, МИП «СПбГАСУ-ДОРСЕРВИС», Экспертно-Правовым Центром «КУАТТРО», ООО «Кит Оценка».

Результаты работы используются в учебном процессе СПбГАСУ при подготовке студентов по направлениям «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и «Организация и безопасность движения», в Центре повышения квалификации ИБДД СПбГАСУ при переподготовке специалистов «Эксперт-техник по независимой технической экспертизе транспортных средств» и «Судебная инженерно-техническая экспертиза (по специализации судебная автотехническая экспертиза)».

5. Критические замечания и недостатки

Положительно оценивая рассматриваемую работу в целом, отмечая ее современный научный уровень, достаточную степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, стоит указать ряд замечаний:

1. В исследованиях не нашел отражение случай контакта колеса с пороговым препятствием при въезде на него под углом, отличающимся от 90° (стр. 48). Именно такой вариант контакта является наиболее характерным при ДТП.
2. При расчёте силы сопротивления деформации дополнительных резиновых упругих элементов подвески (противоударников) вызывает сомнение принятое автором условие линейности их «жесткостной»

характеристики (стр. 56), что не совсем корректно для величин нагрузок, возникающих в конце динамического хода сжатия (Приложение 2).

3. Отсутствует объяснение, почему при разработке математической модели, учитывающей энергозатраты на максимальную деформацию упругих элементов подвески и шин «вплоть до контакта реборды обода с ребром порога» (стр. 48) не рассматривались энергозатраты на деформацию и других деталей (в частности, дисков колес, рычагов подвески).
4. Имеется неполное изложение ситуации с ТС1, представленной в примере расчета на рис. 2.5. Не указано, где находится ТС1 после взаимодействия с бордюрным ограждением на тротуаре или на придорожном газоне, что может через разные коэффициенты сцепления влиять на выполненные расчеты величины работы сил на перемещение и, как следствие, на расчеты скоростей до столкновения.

Отмеченные недостатки несколько снижают качество исследований, но они не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

6. Выводы и рекомендации

Рассмотренная диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основе выполненных автором обобщений, теоретических, расчетных и экспериментальных исследований решена задача повышения достоверности оценки скорости ТС при ДТП путём уточнения условий и процесса их взаимодействия с элементами дорожной среды на путях перемещения (разлёта) после столкновения, относящаяся к знаниям в области эксплуатации автомобильного транспорта (п. 5 Паспорта научной специальности 05.22.10 - обеспечение экологической и дорожной безопасности автотранспортного комплекса; **совершенствование методов автодорожной и экологической экспертизы**, методов экологического мониторинга автотранспортных потоков).

Автором по теме диссертации опубликовано 13 печатных работ, в которых отражены основные положения диссертационной работы. Из них 5 опубликованы в российских рецензируемых научных изданиях по перечню ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней.

Диссертация выполнена на современном научном уровне. Оформлена достаточно аккуратно. Материалы изложены в логической последовательности, обладают внутренним единством. В диссертации содержатся новые научные

результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, свидетельствующие о личном вкладе автора в науку.

Автореферат отражает содержание диссертационной работы и оформлен в соответствии с требованиями ВАК РФ. Стиль изложения способствует пониманию диссертации и позволяет объективно оценить личный вклад автора и полученные результаты исследования.

Автору может быть рекомендовано продолжение научных исследований в выбранной области знаний с учетом отмеченных нерешенных вопросов. А также реализация практических наработок в учебных заведениях, обучающих студентов по аналогичным направлениям подготовки и осуществляющих переподготовку специалистов в области автотехнической экспертизы.

7. Заключение

Диссертационная работа Евтукова Станислава Сергеевича по содержанию, форме, актуальности, полноте поставленных и решенных задач, предложенным новым научным результатам и положениям, в достаточной степени аргументированных, отвечает критериям п.9. «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г . №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям и соответствует паспорту специальности 05.22.10, разработанного соответствующим экспертным советом ВАК Минобрнауки России.

За решение задачи повышения достоверности оценки скорости транспортных средств при проведении автодорожных экспертиз, имеющей значение для новых знаний в области эксплуатации автомобильного транспорта, Евтуков Станислав Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта.

Официальный оппонент

кандидат технических наук, доцент по кафедре «Автомобильный транспорт», доцент кафедры автомобилей и транспортно-технологических

комплексов ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет
«Горный»

199106 Санкт-Петербург

21-я линия, 2

Горный университет

Тел. (812) 3288209, 8(911)7311509

E-mail: nik2k@mail.ru

/Федотов Виталий Николаевич/



В.Н. Регурова

5.0. 2014