МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»

(ФГБОУ ВПО «СибАДИ»)

СИБАДИ®

пр. Мира, 5, Омск, 644080 http://www.sibadi.org
тел. (3812) 65-03-22, факс (3812) 65-03-23 e-mail: info@sibadi.org
ОКПО 02068982 ОГРН 1025500523950 ИНН/КПП 5502029210/550101001

30.10.2015 № 15-4422
На № _____ от _____

Утверждаю
Проректор по научной работе
ФГБОУ ВПО "СибАДИ»
д.э.н., профессор
_____ Бирюков В.В.
«30» октября 2015 года

Отзыв

ведущей организации ФГБОУ ВПО "Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия" на диссертационную работу Брылёва Ильи Сергеевича по теме "Реконструкция ДТП по параметрам процесса торможения двухколесных механических транспортных средств", представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 - Эксплуатация автомобильного транспорта

Актуальность работы

В настоящее время при расследовании ДТП эксперты используют в своих расчетах параметры торможения отечественных мотоциклов, тогда как в дорожном движении участвуют в основном современные конструкции мотоциклов зарубежного производства. И заключения экспертов не создают достоверной технической основы к правовому решению, поэтому весьма актуально исследовать и рекомендовать для экспертных расчетов действительные параметры торможения современных мотоциклов, имеющих более эффективные тормозные системы, часто включающие и АБС.

Достоверность результатов, положений и выводов диссертационной работы

В основе диссертационной работы Брылёва И.С. положены экспериментальные исследования процесса торможения 24-х мотоциклов шести моделей с разной степенью загрузки при различном состоянии асфальтобетонного покрытия. Общий уровень условий сцепления оценивался стандартным прибором

043261

ППК-МАДИ-ВНИИБД, а параметры торможения мотоциклов деселерометром модели LWS-2 MC и погрешностью измерения замедления не более 4%.

По условию сохранения устойчивости и обеспечения безопасности торможения проводились с начальной скорости около 40км/ч. Мотоциклы имели малую степень износа тормозов и шин, предусматривался прогрев шин перед торможениями.

Результаты экспериментов подвергались обработке по современной методике и были составлены уравнения регрессии с достоверностью апроксимеции в пределах от 0,89 до 0,98 при среднеквадратичных отклонениях в пределах 0,1523-0,2485.

На рис.3.16 (стр.88 работы) убедительно показано хорошее совпадение полиномных зависимостей замедлений с результатами измерений этих замедлений при разных способах торможения во всем диапазоне условий сцепления на дороге.

В первом выводе указанно, что по проведенным исследованиям получено увеличение установившегося замедления при работе АБС на 12-16 % по сравнению с торможением без АБС.

Во втором выводе устанавливается факт превышения установившегося замедления на 20-25% для современных мотоциклов по сравнению с рекомендуемыми значениями в справочных данных, а также увеличение времени нарастания замедления в среднем в 2-3 раза.

В третьем выводе указывается на необходимость и возможность уточнить методику реконструкции ДТП с торможением мотоциклов во всем диапазоне нагрузок и условий сцепления на дорогах, базируясь на результаты данной работы.

В четвертом выводе констатируется возможность на основе выполненной работы учесть изменение параметров торможения мотоциклов в зависимости от главных влияющих факторов.

В пятом выводе отмечается разработка и обоснованность предложенных эмпирических моделей для уточнения параметров торможения в реальных условиях эксплуатации.

Шестой вывод посвящен обоснованности предложенного алгоритма определения корректирующих коэффициентов для учета всех главных факторов, влияющих на значения времени срабатывания и установившегося замедления.

В седьмом выводе рекомендуется полученные в работе результаты и выводы использовать в практике расследования ДТП с участием мотоциклов.

Все выводы обоснованны результатами выполненной диссертационной работы.

Научная новизна и ценность работы для практики

В рассматриваемой диссертационной работе впервые проводится направленное исследование процесса торможения современных шести моделей мотоциклов с различной нагрузкой, в разных дорожных условиях, при торможении

ножным и ручным тормозом раздельно и совместно, а также при отсутствии и наличии устранения блокирования колес.

При отсутствии этих данных эксперты при расследовании ДТП с мотоциклами вынуждены пользоваться устаревшими значениями параметров торможения отечественных мотоциклов. И таким образом не создается надежная техническая основа для правовых решений по уголовным и гражданским делам.

Поэтому выполненная работа имеет несомненную ценность для практики, а её научная новизна проявляется в системном подходе совокупного решения частных задач для создания уточненной методики расчета процесса торможения мотоциклов в условиях опасных и аварийных ситуаций.

Заслуживает несомненно высокой оценки, что в основу работы положены именно экспериментальные исследования с получением фактических данных о процессе торможения мотоциклов разных моделей, с разной загрузкой и способами торможения в широком диапазоне условий сцепления. При этом использовались современные способы измерения и обработки полученных данных с выявлением их надежности и достоверности. Предложен алгоритм определения корректирующих коэффициентов для уточнения расчетов параметров торможения мотоциклов в практике расследования ДТП.

Оценка содержания диссертации и её оформление

Диссертация Брылёва И.С. состоит из введения, четырёх глав, заключения, десяти приложений и заключения. (159 страниц печатного текста, 44 страницы приложений, в списке литературы 132 источника, 47 рисунков, 29 таблиц и 46 формул).

Введение содержит обоснование темы диссертационной работы, формулируются её цели и главные задачи исследования, представлена общая характеристика работы с её апробацией и публикацией, с версией автора о научной новизне и практической значимости.

В первой главе приводится анализ факторов и данных аварийности в стране с участием двухколесных транспортных средств, анализ проблем автотехнических исследований ДТП с их участием. Обосновывается цель своей работы и общие задачи для её достижения.

Во второй главе рассмотрены существующие методики расчета параметров движения и торможения двухколесных транспортных средств с анализом погрешностей в экспертной практике. Обосновываются и конкретизируются первостепенные задачи уточнения основных параметров торможения во всем диапазоне их возможных способов, нагрузки и условий сцепления.

Третья глава посвящена экспериментальным исследованиям параметров экстренного торможения мотоциклов (ТС категории L_3). В ней подробно изложены цели, задачи и условия экспериментов, указаны модели испытанных мотоциклов японского производства (с техническими характеристиками в Приложении А).

Было проведено более 1000 экстренных торможений 24-х мотоциклов в снаряженном состоянии, с нагрузкой 20 кг, 40 кг и с пассажиром сзади (и ещё +20кг) в дорожных условиях при коэффициентах среднего сцепления φ=0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8. Детально изложена методика обработки экспериментальных данных с оценкой погрешности и достоверности. Приводится алгоритм определения корректирующих коэффициентов к замедлению и времени его нарастания для двух случаях на практике: когда можно произвести следственное торможение мотоцикла после ДТП и когда нельзя (при его повреждении).

В четвертой главе доказывается практическая полезность использования полученных в работе данных для расчетов процесса торможения мотоциклов применительно к реальным ДТП с достоверным при этом определением технической возможности (или невозможности) его предотвращения с момента объективной опасности для движения.

Оформление текста диссертации, таблиц и рисунков соответствует существующим требованиям и не вызывает замечаний.

Соответствие публикаций и автореферата основным положениям диссертации

Основные положения диссертации опубликованы в одиннадцати статьях общим объемом 3,6 п.л., семь из них опубликованы в научных журналах, включенных в утвержденный ВАК РФ перечень.

Автореферат соответствует основным положениям диссертации, хорошо иллюстрирован и содержит важную информацию.

Работа выполнялась в рамках гранта администрации Санкт-Петербурга для молодых ученых 2014 г., её результаты неоднократно докладывались на международных научно-технических конференциях. Разработанная методика расчета процесса торможения внедрена в экспертную практику Института безопасности движения и в учебный процесс подготовки студентов, а также специалистов по «Судебной инженерно-технической экспертизе».

Замечания по диссертации

1. Все деселерометры являются инерционными приборами и при торможении реагируют на крен мотоцикла из-за перераспределения нагрузки с изменением положения мотоциклиста. Этим объясняется увеличение времени нарастания замедления и заброcы замедления на осциллограммах (рис.3.14, 3.15 на стр.82).

2. Для снижения влияния переходных процессов следовало увеличить начальную скорость и обязательно фиксировать длину следа торможения, не полагаясь только на показания деселерометра о пути торможения (рис.3.7, стр.76).

3. По нашему многолетнему опыту в условиях высокого сцепления (φ=0,7...0,9) все современные легковые автомобили не создают замедления из-за несовершенства алгоритма работы АБС выше, чем при торможении со скольжением шин.

Заключение

Диссертация Брылева И.С. «Реконструкция ДТП по параметрам процесса торможения двухколесных механических транспортных средств» выполнена на актуальную тему, имеет научную новизну и практичную ценность для экспертных исследований ДТП. Она является законченной научно-квалификационной работой в рамках поставленных задач и соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013г. №842, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, и её автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 - Эксплуатация автомобильного транспорта.

Отзыв и заключение на диссертацию рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Организация и безопасность движения» от 21 октября 2015 года, протокол № 2. Присутствовало на заседании 15 человек. Голосование: единогласно.

Заведующий кафедрой "Организации и безопасность движения", к.т.н., доцент ФГБОУ ВПО «СибАДИ» Рябоконь Юрий Антонович

Отзыв составил:
Профессор кафедры "Организация и безопасность движения", к.т.н Балакин Виталий Дмитриевич

644080, Омская обл. г.
Омск, проспект Мира, 5
тел. (3812) 65-13-45
info@sibadi.org