

УДК 625.04

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ТОРМОЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ

Бақыт Темірлан Қазимұлы
tamerlan1106@mail.ru

Магистрант 1-го курса кафедры “Транспорт, транспортная техника и технологии”
Евразийского национального университета им.Л.Н.Гумилева,
Нур-Султан, Казахстан

Ключевые слова: дорожно-транспортная экспертиза, процесс торможения, ДТП

Актуальность темы. Движение на дорогах сегодня является достаточно важной областью нашей жизни. Увеличение числа легкового и грузового транспорта, а также наращивание площади дорог, ведет за собой повышенную густоту движения, а это ведет к тому что приходится искать новые пути решения дорожных вопросов, например дорожно-транспортные происшествия [1]. С тех пор как появился автомобильного транспорта и ввода дорожно-транспортного движения, люди столкнулись с огромной угрозой в лице ДТП. Постепенно полезные свойства транспорта становились все лучше, но это собственно и привело к большому числу тяжелых случаев, что и спровоцировало к появлению ДТП.

Введение: Аварийность на общественном и личном транспорте является чуть ли не самой главной проблемой на сегодняшний день [2]. Дорожно-транспортному травматизму подвержены от детей до взрослых и людей пожилого возраста, а также многие области нашей жизни. Многие случаи ведут к нетрудоспособности, инвалидности, а иногда даже и к смерти. Из вышесказанного следует что дорожно-транспортная экспертиза ставит перед собой задачу уменьшить число тяжести последствий от данного социально-экономического вопроса, но при этом число работ дорожно-транспортной экспертизы увеличиваются с наращиванием аварийных случаев. Множество случаев ДТП связаны с торможением транспорта, следовательно вопрос дорожно-транспортной экспертизы является актуальным. Для того чтобы понять на чем основывается процесс торможения, нужно обратить внимание на момент замедления транспортного средства и его связь с коэффициентом сцепления. Было проведено немало исследований по данной проблеме, но тем не менее имеются некоторые вопросы. К примеру недостаточно обширны методы определения коэффициента сцепления

автомобильных покрышек с асфальтовой или бетонной поверхностью и проблема с улучшением конструктивных и эксплуатационных характеристик модели вычисления.

Научная разработанность темы. Данная проблема имеется в трудах В.А. Иларионов, Б.Е. Боровской, Ю.Б. Суворов, С.А. Евтюков, Э.Р. Домке, В.А. Бекасов, Н.М. Кристи, Е.А. Китайгородский, Ю. Гиттиса, Д.П. Великанова, Е.В. Михайловского, Г.В. Зимелева, Э.Г. Подлиха, Ю.В. Кузнецова А.В. Чичинадзе и И.В. Крагельского, Байэтта, Р. Уоттса, Д. Коллинза, Д. Морриса, Й. Раймпеля, Дж. Вонга и многих других [3]. Но даже несмотря на столь обширное количество исследований, тема все же является ограниченной с точки зрения категории исследования прямого торможения и учета конструктивных и эксплуатационных свойств. И даже сам ход применения в дорожно-транспортной экспертизе случаев дорожно-транспортного происшествия в научных работах узконаправлена, т.к. используются приблизительные значения по стандартным показателям. Не до конца изучен вопрос тестов торможения главной задачей которых было получить объективные показатели для изучения хода торможения в пределах дорожно-транспортной экспертизы. Нельзя считать универсальными приборы и установки применяемые на сегодняшний день, т.к. они имеют ряд дефектов. Главным минусом этих приборов и устройств считается то, что они ограничены в своих установочных критериях, что снижает возможности моделирования процесса поведения колеса на дороге при различных условиях, что и приводит к понижению достоверности и точности данных измерений, а иногда, к отсутствию возможности проведения испытаний [4]. К дефектам имеющихся приборов также следует отнести и то, что они не дают смоделировать и измерить, при необходимости, боковое скольжение (поперечный «юз») испытуемого колеса по испытуемой поверхности. Поэтому, чем выше универсальность и достоверность способов получения исходных данных (коэффициента сцепления) для исследования процесса торможения при проведении дорожно-транспортной экспертизы через совершенствование экспериментальных испытаний контактных элементов, тем более актуальной оно является.

Научная новизна исследования:

- кроме основных факторов, определены дополнительные факторы, влияющие на изменение коэффициента сцепления и предложен метод их учета при исследовании процесса торможения;
- изучено поведение корпуса автомобиля при перераспределении нагрузки на основе колебаний при торможении;
- система измерения коэффициента сцепления заблокированного колеса с опорной поверхностью.

Цель работы - улучшение более достоверных результатов дорожно-транспортной экспертизы разработанного на теории при исследований процесса торможения транспорта.

Задачи исследования:

- изучить моменты, влияющие на изменение коэффициента сцепления и способ их измерения;
- изучено поведение корпуса автомобиля при перераспределении нагрузки на основе колебаний при торможении;
- усовершенствовать метод определения коэффициента сцепления автомобиля при его торможении с учетом различных конструктивных и эксплуатационных факторов;
- определить зависимость изменения коэффициента сцепления автомобиля с опорной поверхностью с учетом изменения конструктивных свойств колеса;
- изучить актуальность предложенного метода определения коэффициента сцепления в процессе торможения автомобиля при проведении дорожно-транспортной экспертизы сравнительно общепринятого (теоретического) и сертифицированного экспериментального способов;
- доказать эффективность применения разработанного метода при выполнении дорожно-транспортной экспертизы.

Объект исследования. Процесс торможения транспорта.

Предмет исследования. Методы и способы определения коэффициента сцепления при проведении дорожно-транспортной экспертизы.

Методология и методы исследования представлены теоретическими исследовательскими работами на основе теории движения автомобиля, экспериментальными исследованиями процесса торможения транспортного средства в различных эксплуатационных критериях, с учетом конструктивных особенностей колеса автомобиля. Достоверность результатов исследования подтверждается использованием передового специализированного сертифицированного оборудования, методов оценки и результатами эксплуатационных испытаний.

На защиту выносятся:

- анализ имеющихся в современной дорожно-транспортной экспертизе способов и методик получения экспериментальных данных для исследования процесса торможения;
- теоретический подход при изучении процесса торможения автомобиля на основе уточненной математической модели с учетом колебаний корпуса автомобиля;
- усовершенствованный метод определения коэффициента сцепления шины колеса автомобиля с дорогой с учетом конструктивных особенностей колеса;
- система универсальной установки, позволяющая определять коэффициент сцепления в различных критериях с имитацией процесса торможения, в т.ч. и при боковом скольжении;
- результаты экспериментальных исследований процесса торможения транспортного средства в различных эксплуатационных условиях с учетом конструктивных особенностей колеса автомобиля при проведении дорожно-транспортной экспертизы;
- оценка экономической эффективности предложенного способа на примере дорожно-транспортного происшествия.

Практическая значимость имеет более улучшенный ход для изучения процесса торможения транспорта при проведении дорожно-транспортной экспертизы через улучшение экспериментальных испытаний контактных элементов с учетом изменяющихся условий. Результаты исследований имеют прикладной характер и могут быть использованы в экспертно-криминалистической деятельности при исследовании обстоятельств дорожно-транспортных происшествий. Данный эксперимент позволяет продемонстрировать закономерность процесса торможения, следовательно это дает возможность создать программный комплекс по их улучшению. В перспективе полученные результаты можно будет применять к автомобилям, от легковых до грузовых, возможно и к другим видам транспорта.

Список использованных источников

1. Бабков, В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения: Учеб. для вузов / В.Ф. Бабков - М.: Транспорт, 1993, – 271 с.
2. Тверсков, Б.М. Динамика автомобиля: Учебное пособие / Б.М. Тверсков – Курган: Курганский машиностроительный институт, 1995, – 186 с.
3. Суворов, Ю.Б. Судебная дорожно-транспортная экспертиза. Судебно-экспертная оценка действий водителей и других лиц, ответственных за обеспечение безопасности дорожного движения, на участках ДТП: Учеб. пособие для вузов / Ю.Б. Суворов. – М.: Экзамен, 2004. – 208 с.
4. Департамент обеспечения безопасности дорожного движения. Дорожно-транспортные происшествия (2017 г.). Обобщённые сведения. Москва. 2018.