

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента **Евтюкова Станислава Сергеевича** на диссертационную работу **Махонина Виталия Леонидовича** на тему «Совершенствование дорожно-транспортной экспертизы на основе исследования неконтролируемого перемещения автомобиля при дорожно-транспортном происшествии», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта

Объем и структура диссертационной работы

Диссертационная работа изложена на 169 страницах, состоит введения, пяти глав, заключения, трех приложений, списка литературы из 117 источников. Работа содержит 19 таблиц, 75 иллюстраций и 95 формул. Диссертация оформлена в соответствии с действующими требованиями. Логичность и последовательность изложения материала, а также научность стиля присутствует во всей работе.

Выводы соответствуют поставленным задачам, заключение в полном объеме отражает полученные результаты. Проведенные автором исследования соответствуют требованиям п.6 и п.9 паспорта научной специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта

Актуальность темы диссертационной работы

Дорожно-транспортные экспертизы занимают ключевое место при расследовании дорожно-транспортных происшествий, как одного из направлений обеспечения безопасности дорожного движения. Как нетрудно догадаться ключевым словом всего транспортного процесса является слово «движение». Однако, в рамках имеющейся технической литературы по дорожно-транспортной экспертизе движение транспортных средств (далее ТС) не описывается во всех аспектах, ограничиваясь лишь описанием отдельных процессов, наиболее часто встречающихся в вопросах, которые ставятся на разрешение эксперту. При этом нужно понимать, что периодически возникают потребности в решении задач, которые выходят за рамки общепринятых возможностей исследования процесса движения транспортных средств, что делает их для эксперта нетривиальными и требующими

ми усилий по самостоятельной разработки математического аппарата расчета. С учетом того, что уровень и квалификация экспертов различна, возможности к использованию физического, математического и даже теоретико-механического инструмента также варьируются, то в большинстве случаев такие задачи остаются нерешаемыми. Однако, при наличии доступной, универсальной и, возможно даже, автоматизированной модели расчета движения транспортных средств при различных условиях и сценариях, данные задачи могут быть решены без дополнительных усилий.

При этом нужно понимать, что движение транспортных средств может быть различно по своей сути. Если процесс штатного движения ТС относительно прост и в настоящее время его модель расчета понятна и подробно описана, то достаточно обоснованных и понятных методов исследования неконтролируемого перемещения транспортных средств, вследствие воздействия внешних (внешнее силовое воздействие) или внутренних (неисправность одного из элементов, отвечающих за управляемость ТС) факторов в литературе мало, а некоторых моделей и вовсе нет. При этом такие перемещения ТС занимают значительную часть от всего массива перемещений при дорожно-транспортных происшествиях. Это подтверждается в том числе статистикой, где значительная удельная доля происшествий принадлежит столкновениям между ТС, в процессе которых и возникают неконтролируемые перемещения после столкновений под действием сил инерции автомобилей.

Несмотря на значительное количество исследований, связанных с дорожно-транспортными происшествиями, вопрос неконтролируемого перемещения автомобиля изучен крайне слабо. В методической литературе до сих пор замедление транспортного средства при боковом перемещении оценивается линейной зависимостью от прямого торможения через постоянный коэффициент 0,8, что заметно упрощает расчет, но не делает его точнее.

Актуальность выбранной темы обуславливается недостаточной проработанностью вопроса с точки зрения методической литературы, а также отсутствием адекватных возможностей экспертов к использованию доступных расчетных и

экспериментальных моделей для исследования неконтролируемого перемещения транспортных средств.

В связи с вышесказанным, диссертационная работа Махонина Виталия Леонидовича «Совершенствование дорожно-транспортной экспертизы на основе исследования неконтролируемого перемещения автомобиля при дорожно-транспортном происшествии» выполнена на актуальную тему.

Научная новизна работы заключается в следующих полученных новых знаниях:

– Впервые введено понятие «неконтролируемое перемещение транспортного средства» для маркирования динамического процесса, описывающего потерю курсовой, поперечной или вертикальной устойчивости транспортного средства с его перемещением по сложным траекториям в результате ДТП.

– На основе установленной взаимосвязи начальной и завершающей фазы изменения положения ТС при дорожно-транспортном происшествии получена математическая модель определения динамических параметров неконтролируемого перемещения транспортного средства, в том числе с возможностью решения обратной задачи.

– Предложен и научно обоснован новый способ измерения коэффициента сцепления шин транспортного средства с опорной поверхностью при боковом скольжении колеса под различными углами относительно вектора скольжения.

– Установлены зависимости между коэффициентом сцепления шин транспортного средства с опорной поверхностью в процессе его неконтролируемого перемещения и значением угла расположения оси колес ТС относительно инерционной силы перемещения, а также состоянием опорной поверхности, при дорожно-транспортном происшествии.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, оценивается на высоком уровне, что обеспечивается грамотным применением теоретических знаний, использованием современного программного обеспечения, проведением экспериментальных исследований и подтверждается последующей практической реализацией, применением методов математического моделирования, проверкой адекватности моделирования, согласованностью результатов.

Теоретическая и практическая значимость работы

Результаты теоретических и практических исследований, проведенных автором, заключаются в получении усовершенствованной методики исследования перемещения транспортных средств при прямом и не прямом скольжении (торможении), а также улучшенном подходе к методу получения исходных данных (значений коэффициента сцепления от различных углов поворота колес относительно вектора скольжения) для исследования процесса неконтролируемого перемещения транспортных средств при проведении дорожно-транспортной экспертизы с учетом изменяющихся условий.

Результаты исследований имеют прикладной характер и нашли свое применение в экспертных исследованиях обстоятельств дорожно-транспортных происшествий в экспертно-криминалистических подразделениях МВД России и экспертных организациях, которые специализируются на производстве дорожно-транспортных экспертиз.

Замечания по работе

1. В первой главе отсутствует упоминание о расчетном модуле, который используется в программном комплексе PC Crash. Данный модуль позволяет моделировать перемещение транспортных средств, в том числе и после столкновений в свободных траекториях перемещения.

2. Из второй главы не совсем ясно зачем была получена модель решения прямой и обратной задачи. Необходимо пояснение для каких целей и задач она применима, что в конечном итоге она позволяет определить в целом.

3. При экспериментальных исследованиях с применением предложенной установки на сухом асфальтобетонном покрытии непонятно почему автор исследования не увлажняет поверхность проезжей части, как это предусмотрено межгосударственным стандартом ГОСТ 33078-2014.

4. В работе не указано, почему для испытаний было выбраны данные колеса и транспортное средство. Также не указано чем обусловлен выбор эталонного измерительного устройства для сравнения результатов.

Стоит отметить, что вышеуказанные замечания, в целом не снижают значимость рассматриваемой работы и носят общий характер, присущий многим научным работам большого объема. Результаты, полученные автором в результате проведенного исследования очевидны и понятны. Сама диссертация прозрачна и легко проверяема, что не вызывает сомнений в компетентности автора по поднятым и рассмотренным им вопросам.

Выводы и рекомендации

Представленная на оппонирование диссертация «Совершенствование дорожно-транспортной экспертизы на основе исследования неконтролируемого перемещения автомобиля при дорожно-транспортном происшествии» является завершенной научно-квалифицированной работой, которая имеет научную новизну, теоретическую и практическую значимость, содержит решение актуальной научной задачи, связанной с повышением эффективности производства дорожно-транспортных экспертиз на основе исследования неконтролируемого перемещения автомобиля при дорожно-транспортном происшествии и может быть рекомендована для использования в экспертных организациях, специализирующихся на производстве дорожно-транспортных экспертиз, в экспертно-криминалистических подразделениях МВД России при расследовании и экспертизе дорожно-транспортных происшествий, в деятельности органов исполнитель-

ной власти и местного самоуправления по обеспечению безопасности дорожного движения, а также в работе контрольно-надзорных органов, отвечающих за обеспечение безопасности дорожного движения.

Общее заключение

Диссертационная работа «Совершенствование дорожно-транспортной экспертизы на основе исследования неконтролируемого перемещения автомобиля при дорожно-транспортном происшествии» соответствует пунктам 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. Автор диссертации Махонин Виталий Леонидович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта.

Официальный оппонент:

Евтюков Станислав Сергеевич

Доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Транспортных систем» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет».

Диссертация защищена по специальности 2.9.5 – «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Почтовый адрес:

190005, г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Красноармейская, д. 4, СПбГАСУ.

Телефон: +7 (812) 575-05-34.

Адрес электронной почты: rector@spbgasu.ru.

