

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ижевский государственный
технический университет
имени М.Т. Калашникова»
(ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)**

Студенческая ул., д. 7, г. Ижевск, УР, 426069

тел. (3412) 77-20-22, 58-88-52,

77-60-55 (многоканальный)

факс: (3412) 50-40-55

e-mail: info@istu.ru <http://www.istu.ru>

ОКПО 02069668 ОГРН 1021801145794

ИНН/КПП 1831032740/183101001

Ученому секретарю диссертацион-
ного совета Д 217.014.01
Курмаеву Р.Х.

125438, г. Москва, ул. Автомотор-
ная, д. 2

№

На № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Петина Виктора Викторовича «Повышение активной безопасности автомобиля на основе синтеза адаптивного алгоритма функционирования системы автоматического экстренного торможения»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины

Конкурентоспособность автомобиля достигается улучшением его потребительских и эксплуатационных свойств. Непрерывный рост средних скоростей и плотностей транспортных потоков, а также нормативных требований к активной безопасности автомобилей требуют повышения тормозных свойств автомобилей, особенно в экстремальных ситуациях. Поэтому, **диссертационная работа** Петина В.В., направленная на повышение активной безопасности автомобилей в сложных дорожно-климатических условиях, **является**, безусловно, актуальной.

Ключевыми проблемами работы являются: обзор и анализ современного состояния проблем исследования; разработка математической модели функционирования системы автоматического экстренного торможения; разработка методики прогнозирования коэффициента сцепления колес автомобиля с опорной поверхностью; разработка алгоритма функционирования системы автоматического экстренного торможения; проведение экспериментальных исследований, доказывающих эффективность принятых решений и адекватность разработанных математических моделей; технико-экономическая оценка результатов исследования и разработка рекомендаций по повышению эффективности функционирования систем автоматического экстренного торможения.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

- в совершенствовании математической модели функционирования системы автоматического экстренного торможения;
- в совершенствовании методики прогнозирования коэффициента сцепления колес автомобиля с опорной поверхностью;
- в разработке научно-обоснованных рекомендаций по повышению эффективности функционирования систем автоматического экстренного торможения.

Обоснованность правильности решения и достоверность результатов исследований подтверждаются: корректностью применения теории автомобиля, методов математического моделирования, численных методов вычислительной математики, современного программного обеспечения ПЭВМ; теории экспериментальных исследований машин; согласованностью полученных результатов расчетных исследований с лабораторными и дорожными испытаниями.

Значимость для науки и практики результатов диссертационного исследования заключается в создании расчетно-экспериментального метода повышения активной безопасности автомобилей путем применения системы автоматического экстренного торможения.

Результаты диссертационного исследования могут быть использована в научно-исследовательских, конструкторских и других организациях, занимающихся созданием тормозных систем автомобилей. Теоретические положения и практические рекомендации, изложенные в диссертации, могут быть использованы в учебном процессе при подготовке студентов ВУЗов по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Общие замечания по диссертационной работе:

1. Непонятно каким образом с помощью нечеткой логики учитывался текущий режим работы стеклоочистителя и информация о распознавании линий разметки фронтальной камерой при определении текущего состояния опорной поверхности и значения коэффициента φ . Никакой зависимости между показателями состояния опорной поверхности и указанными факторами нет (стр. 7 автореферата).

2. Для уточнения расчета необходимой дистанции для безопасного торможения в работе было предложено использование корректирующих коэффициентов k_n и k_{cp} . Автор указывает, что они рассчитываются по формулам (6), (7). Но это не формулы а формальные записи о том, что k_n и k_{cp} зависят от φ . Каким образом определялись эти коэффициенты?

3. Формула (3) является сильно упрощенной, не учитывающей коэффициент сопротивления качению колес, сопротивление воздуха, потери в трансмиссии и др. Более того, эта формула для торможения на горизонтальном участке дороги.

4. Технико-экономическая оценка выполнена неверно, т.к. рассматривается один автомобиль попавший в ДТП. При этом автор правильно указывает на стр. 19 автореферата, что «Показатель экономической выгоды рассчитывается как отношение экономического ущерба за год к затратам на реализацию установки системы автоматического экстренного торможения, умноженным на количество проданных новых автомобилей». Какой экономический эффект в этом случае? Во сколько раз он меньше расчетного?

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

Заключение.

Диссертация является законченной научно-исследовательской квалификационной работой, выполненной самостоятельно на высоком научном уровне. В диссертации изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики страны, позволяющие повысить активную безопасность автомобилей путем применения систем автоматического экстренного торможения.

Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Работа базируется на достаточном числе исходных данных, примеров и расчетов. Автореферат написан доходчиво, грамотно и аккуратно оформлен. Результаты работы в достаточном объеме опубликованы в центральных изданиях печати.

В соответствии с вышеизложенным считаю, что диссертационная работа «Повышение активной безопасности автомобиля на основе синтеза адаптивного алгоритма функционирования системы автоматического экстренного торможения» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК России, а ее автор, Петин Виктор Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины.

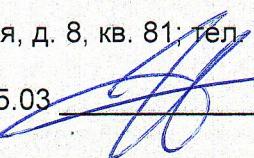
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Автомобили и металлообрабатывающее оборудование»

ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Филькин Николай Михайлович;

почтовый адрес: 426033, г. Ижевск, ул. Школьная, д. 8, кв. 81; тел. 8-912-448-17-01;
e-mail: fnm@istu.ru

Докторская диссертация по специальности 05.05.03

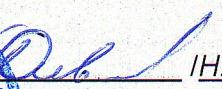

/Н.М. Филькин/

Подпись Н.М. Филькина удостоверяю:

Ученый секретарь

ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

доктор технических наук, профессор


/И.С. Сивцев/

