

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

ИНН 7804040077, ОГРН 1027802505279,
ОКПО 02068574

Политехническая ул., 29, Санкт-Петербург, 195251
тел.: +7(812)297 2095, факс: +7(812)552 6080
office@spbstu.ru

125438, г. Москва, ул. Автомоторная, д. 2
ФГУП «НАМИ»

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 217.014.01, Курмаеву Р.Х.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гордеева Дмитрия Александровича на тему «Методы совершенствования рабочих характеристик ограничителей ходов подвески, используемых в конструкции амортизаторов, с целью снижения шума и нагрузки, передаваемой на кузов автомобиля при пробое», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины»

Актуальность темы исследования не вызывает сомнений. Работы по совершенствованию элементов подвески автомобиля направленные на снижения динамических нагрузок в подвеске, уровня шума проводятся многими разработчиками транспортной техники.

Автором работы проведен подробный анализ вариантов конструкций ограничителей ходов подвески, предложены математические модели для расчета их характеристик, а также работы ограничителей в составе подвески автомобиля.

Для математического моделирования работы подвески автомобиля при пробое обосновано выбран метод численного интегрирования системы дифференциальных уравнений.

Следует отметить значительный объем экспериментальных исследований, представленных в работе. Результаты расчетных исследований, выполненных в рамках данной работы, сопоставлены с результатами испытаний. Показано совпадение с приемлемой точностью расчетных и экспериментальных данных.

В результате анализа материалов автореферата возникли следующие вопросы и замечания.

1. Из автореферата не ясно, каким образом для динамической модели буфера расчетным путем определять нелинейную упругую характеристику буфера, изготовленного из эластомерного материала, с учетом существенного изменения его формы в процессе работы, особенностей физических характеристик материала.

2. Не ясно, каким образом при применении указанного в автореферате математического инструмента для реализации алгоритма численного решения системы дифференциальных уравнений (3) учитывалась нелинейная, несимметричная характеристика амортизатора, гидравлического буфера, трение в системе, возможный отрыв колеса при преодолении рассматриваемого препятствия.

3. При движении машины по дороге с мелкими высокочастотными неровностями колебания колес происходят в районе статического положения, при этом ограничители сжатия и отбоя на шумы и тики в амортизаторе заметного влияния не оказывают, что и было подтверждено в результате проведенного исследования. Здесь же нужно отметить установленный факт однозначной взаимосвязи между значениями ускорений на штоке амортизатора и кузове машины.

Высказанные замечания не снижают общее положительное впечатление о представленной работе. Работу необходимо охарактеризовать, как интересную и ценную для отрасли.

Содержание автореферата позволяет заключить, что представляемая к защите диссертация является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне.

Результаты работы соответствуют критериям ВАК, предъявляемым к диссертациям, выдвигаемым на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Основываясь на анализе автореферата, считаю, что диссертация «**Методы совершенствования рабочих характеристик ограничителей ходов подвески, используемых в конструкции амортизаторов, с целью снижения шума и нагрузки, передаваемой на кузов автомобиля при пробое**» отвечает требования Положения ВАК РФ о присуждении ученых степеней, а ее автор, **Гордеев Дмитрий Александрович**, достоин присуждения ему искомой ученой степени **кандидата технических наук** по специальности 05.05.03 – «**Колесные и гусеничные машины**».

Отзыв подготовил:

Красильников Андрей Александрович
кандидат технических наук по специальности
05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины», доцент;

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», доцент Высшей школы транспорта.

195251, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29

Телефон: +7 (812) 552-7785
E-mail: a_kr36@mail.ru

Я, Красильников Андрей Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Гордеева Д.А. и их дальнейшую обработку.

