

ОТЗЫВ

научного консультанта о диссертационной работе

Полякова Юрия Анатольевича

на тему: «Динамический анализ комплексных виброзащитных систем транспортных средств», представленной на соискание учёной степени

доктора технических наук по специальности

01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

Диссертация Полякова Ю.А. посвящена решению актуальной научно-технической проблемы, имеющей важное хозяйственное значение и связанной с расширением возможностей прогнозирования виброн нагруженности конструкций транспортных средств, а также выбором рациональных параметров виброзащитных систем на этапах проектирования, по результатам динамического анализа параметров многосвязных виброзащитных систем, основанного на рассмотрении комплексного пространственного взаимодействия элементов виброзащитных систем, объектов виброзащиты и несущих конструкций транспортных средств, с учётом детализации элементов виброзащитных систем и совершаемых ими больших перемещений в составе нелинейных динамических моделей транспортных средств при случайных и импульсных дорожных воздействиях.

Основные научные положения диссертации разработаны автором единолично. Научная новизна результатов диссертационной работы заключается:

– в разработке методов формирования, расчёта и анализа пространственных динамических моделей виброзащитных систем транспортных средств на основе дифференциальных уравнений больших перемещений тел;

– в построении и отладке новых пространственных динамических моделей ряда транспортных средств с учётом специфики конструкций несущих систем и тщательной проработкой особенностей элементов виброзащитных систем всех уровней;

– в создании новых пространственных многосвязных динамических моделей виброзащитных систем (подвесок транспортных средств, кабин, сидений водителя, систем виброизоляции кузова и силового агрегата) на базе дифференциальных уравнений больших перемещений тел, с учётом нелинейностей гистерезисных динамических характеристик, с применением подробной детализации геометрических особенностей направляющих аппаратов подвесок, обеспечивающей уточнение кинематики, а также с учётом жесткостных и демпфирующих свойств шарнирных соединений;

– в создании динамических моделей подсистем «человек – поддрессоренное сиденье» с детализацией представления направляющих аппаратов подвесок сидений параллелограмного и ножничного типов; с учётом динамических жёсткостей подвески, подушки и спинки сиденья в зависимости от величины сухого трения и амплитуды дорожного воздействия; с уточнением упругодемпфирующих связей в модели тела человека, расположенного на сиденье;

– в получении и анализе новых результатов по оценке виброн нагруженности и выбору рациональных параметров виброзащитных систем ряда транспортных средств при перемещении по случайным и импульсным дорожным неровностям, на основе которых выработаны рекомендации по их проектированию и дальнейшему совершенствованию.

Достоверность и обоснованность представленных научных положений, рекомендаций и выводов, а также созданных динамических пространственных моделей

виброзащитных систем и транспортных средств обеспечена строгим математическим обоснованием разработанных методов и базируется на применении в ходе расчётов экспериментальных характеристик ряда элементов систем виброзащиты, а также на сопоставлении результатов расчётов с экспериментальными данными по виброн нагруженности конструкций транспортных средств, полученными при непосредственном участии автора.

Разработанные методы, а также полученные результаты и выводы в области исследования и проектирования виброзащитных систем использованы в процессе создания конструкций многоуровневых систем виброзащиты (подвесок автомобилей, кабин и сидений) ряда транспортных средств для машиностроительных предприятий: ООО «Волгоградская машиностроительная компания «ВгТЗ» (г. Волгоград), ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (г. Москва), ООО «ОКБ «АНТ» (г. Набережные Челны), ОАО «Военно-инженерный центр» группы «ГАЗ» (г. Нижний Новгород), компания «Shinjeong Development Corporation» (г. Ульсан, Южная Корея), АМО «ЗиЛ» (г. Москва).

Основное содержание диссертации достаточно полно отражено в 62 печатных публикациях, в число которых вошли 1 монография, 27 работ в рецензируемых научных изданиях, включённых в перечень ВАК, 3 статьи в международных базах данных Scopus и Web of Science. Важнейшие выводы и результаты диссертационной работы докладывались на ряде специализированных конференций, в том числе международного и всероссийского уровня.

В своём полном объёме диссертационная работа была представлена на семинарах лаборатории вибромеханики Института машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук, а также на заседаниях кафедр вузов: «Динамика, прочность машин и сопротивление материалов», «Наземные транспортные средства» Московского политехнического университета; «Сопротивление материалов», «Техническая механика», «Автомобили и двигатели», Московского государственного индустриального университета; «Автомобили» Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета.

В процессе выполнения работы Поляков Ю.А. показал себя высококвалифицированным специалистом, сложившимся и перспективным исследователем, способным творчески решать сложные научные задачи.

Считаю, что выполненная Поляковым Ю.А. диссертационная работа соответствует п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» и отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры.

Научный консультант:
Профессор кафедры «Строительная механика»
Московского автомобильно-дорожного
государственного технического университета,
д.т.н., с.н.с.
125319, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 64;
тел.: 8-926-354-58-76; e-mail: kartsov@yandex.ru



[Handwritten signature]

С.К. Карцов

[Handwritten signature]
И. Баранова В.А.