

39к.

АО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «УРАЛВАГОНЗАВОД»



акционерное общество
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ»
(АО «ВНИИТрансмаш»)



198323, С.-Петербург,
ул.Заречная, 2
www.vniitransmash.ru

Телефон (812) 244-42-42
Факс (812) 244-42-10, 746-16-18
E-mail: tm@vniitransmash.ru

ОКПО 07519544
ОГРН 1027804604013
ИНН/КПП 7807019443/780701001

04 ДЕК 2020

№

8-1818/35

на №

от

Учёному секретарю
диссертационного совета
Д212.298.09
доктору технических наук,
доценту
Абызову А.А.

454080, г. Челябинск,
проспект Ленина, 76
ФГАОУ ВО
"Южно-Уральский государственный
университет"

Уважаемый Алексей Александрович!

Направляю Вам заверенный отзыв АО «ВНИИТрансмаш» на автореферат диссертации Алюкова Александра Сергеевича «Снижение динамической нагруженности транспортного средства за счёт использования регулируемой подвески», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.05.05 – «Колёсные и гусеничные машины».

Приложение: Отзыв, на 3-х л. в 2 экз.

С уважением,
Учёный секретарь
диссертационного совета
ДС 407.013.01, к.т.н., доцент

Д.В. Куртц



Система менеджмента качества соответствует требованиям
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и ГОСТ РВ 0015-002-2012

УТВЕРЖДАЮ



Генеральный директор
АО «ВНИИТрансмаш», к.т.н.

А.П. Свиридов

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Алюкова Александра Сергеевича

«СНИЖЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЖЕННОСТИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ЗА СЧЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГУЛИРУЕМОЙ ПОДВЕСКИ»,

представленную на соискание ученой степени кандидата

технических наук по специальности 05.05.03 –

«Колесные и гусеничные машины»

Актуальность темы

Известно, что использование регулируемых подвесок, позволяющих подстраивать свои упругие и демпфирующие характеристики под дорожные условия и режимы движения, позволяет существенно снижать динамическую нагруженность транспортного средства. Однако, вопросы оценки вибронгруженности транспортного средства с регулируемой подвеской, имеющей существенно нелинейные упругие и демпфирующие характеристики, выбор рациональных параметров подвески, особенно на стадии проектирования, являются сложной расчётной задачей, требуют компьютерного моделирования и разработки уточнённых математических моделей, позволяющих уточнить моделирование подвески и повысить точность описания происходящих динамических процессов. Этим вопросам посвящена диссертация Алюкова А.С., поэтому тема диссертации, безусловно, является актуальной.

Достоверность, обоснованность и новизна выводов

Результаты исследований представляются достаточно обоснованными и достоверными, так как их проведение базируется на корректном использовании широко известных положений теории колесных машин и теоретической механики, в частности, нелинейной динамики технических систем. Достоверность и обоснованность разрабатываемых в диссертации теоретических положений подтверждается широким проведением вычислительных экспериментов с использованием численных методов, а также экспериментальными исследованиями.

Новизна выводов, полученных в диссертации, определяется следующими положениями:

- разработан подход к составлению математических моделей упругого элемента подвески ТС в классе функций, аналитических во всем замкнутом диапазоне деформации упругого элемента;
- проведен сравнительный анализ методов аппроксимации рабочих характеристик упругого элемента, даны рекомендации по использованию различных методов;
- разработан подход к составлению математических моделей адаптивных амортизаторов в классе функций, аналитических во всем замкнутом скоростном диапазоне;
- разработана математическая модель ТС, учитывающая аналитическое представление нелинейных характеристик элементов подвески. Теоретические и экспериментальные результаты показали хорошее соответствие;
- разработано программное обеспечение для решения задачи минимизации средних квадратических вертикальных ускорений, действующих на кузов ТС.

Научная и практическая ценность диссертационной работы

Научная и практическая ценность работы заключается:

- в разработанных математических моделях упругого элемента подвески ТС и адаптивного амортизатора в классе функций, аналитических во всем замкнутом диапазоне деформации упругого элемента и замкнутом скоростном диапазоне амортизатора;
- разработана математическая модель транспортного средства с адаптивной подвеской, включающая указанные выше математические модели элементов подвески.

Результаты исследований позволяют:

- оценить вибронгруженность ТС с помощью разработанного программного обеспечения в современных программных пакетах компьютерного моделирования;
- проектировать ТС с адаптивной подвеской на основе разработанной методики оценки вибронгруженности.

Апробация работы

Основные результаты работы широко докладывались и обсуждались на международных, российских научно-практических конгрессах, конференциях и достаточно полно опубликованы [19 публикаций].

Замечания по работе

К сожалению, работа не лишена некоторых недостатков.

1. Так, например, не указаны начальные условия при проведении численных экспериментов.

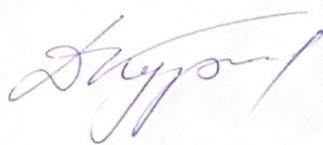
2. Следует также отметить, что одним из основных свойств адаптивной подвески является возможность изменения упругих и демпфирующих характеристик в зависимости от дорожного микропрофиля или параметров колебаний машины в процессе движения с целью уменьшить динамическое воздействие на ТС. К сожалению, в автореферате не содержится оценок адаптивной подвески как замкнутой системы управления по быстродействию и устойчивости и не приводится законов переключения режимов работы подвески.

Отмеченные недостатки не снижают ценности выполненной работы, представляющей собой законченное научное исследование, в котором решена задача уменьшения вибронегруженности наземных транспортных средств, имеющая существенное значение для развития отрасли.

Заключение

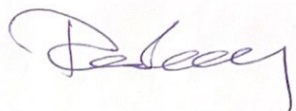
На основании изложенного считаем, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с Положением ВАК, а ее автор, Аллоков Александр Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины».

Заместитель генерального директора,
к.т.н., доцент



Дмитрий Владимирович Куртц
198323, СПб, ул. Заречная, д. 2
(812) 244-42-15
E-mail: D.Kurtc@vniitransmash.ru

Начальник лаборатории,
д.т.н., с.н.с.



Сергей Владимирович Рождественский
198323, СПб, ул. Заречная, д. 2
(812) 244-42-08
E-mail: S.Rojdestvenskiy@vniitransmash.ru

4.12.20