

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации АЛЮКОВА АЛЕКСАНДРА СЕРГЕЕВИЧА  
«СНИЖЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЖЕННОСТИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ЗА  
СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГУЛИРУЕМОЙ ПОДВЕСКИ», представленную на соискание  
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и  
гусеничные машины»

Тема научной работы Алюкова А.С. затрагивает вопрос снижения динамической нагруженности транспортного средства с регулируемой подвеской. Как отмечено в работе, исследование и проектирование автомобилей с регулируемой подвеской требует учета уточненных рабочих характеристик элементов подвески, поскольку они являются существенно нелинейными, а амортизатор как правило характеризуется целым семейством рабочих характеристик.

В диссертационной работе Алюкова А.С. научно обоснованы и разработаны усовершенствованные методы и инструменты исследования динамической нагруженности транспортного средства с регулируемой подвеской, для чего автором были созданы новые математические модели.

Цель диссертационного исследования сформулирована корректно, соответствует теме диссертации. Научная новизна не вызывает сомнения. Содержание основных положений достаточно полно опубликовано в 21 научной работе, из которых 4 входят в журналы, рекомендуемые ВАК РФ, 4 статьи в известных зарубежных журналах Scopus уровня Top-25% и Top-50% ("Energies", "Engineering Letters", "SAE International Journal of Commercial Vehicles"), 13 работах, проиндексированных в базах Scopus и Web of Science. Автор участвовал и делал доклады по теме исследования на крупных международных, российских конгрессах и конференциях (включая США, Великобританию, Гонконг), по теме диссертации были получены гранты Министерства образования и науки РФ, Министерства науки и высшего образования РФ.

Практическая значимость работы определяется возможностью использования инженерными подразделениями автомобильных предприятий и профильными научными организациями методики оценки и снижения динамической нагруженности транспортных средств с регулируемой подвеской, а также результатов имитационного моделирования проезда через искусственную неровность.

Обоснованность результатов подтверждается использованием методов теории движения колесной машины, аналитической механики, численных методов интегрирования дифференциальных уравнений, а также хорошей сходимостью теоретических и экспериментальных результатов.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Теоретические исследования проведены только при моделировании проезда легковым автомобилем с разной скоростью единичной выступающей вверх неровности с максимальной высотой 0,05 м. Однако нет данных об оптимальных значениях тока управления клапаном амортизатора при проезде единичных неровностей большей высоты, а также углублений в дороге. Кроме того, нет данных об оптимальных демпфирующих характеристиках на ходах

сжатия и отбоя при возбуждении свободных затухающих колебаний при проезде единичных выступов и впадин.

2. Вызывает сомнение экспериментальные исследования, поскольку стенд с кривошипным приводом вследствие инерционности привода не может задавать единичное кинематическое воздействие.

3. Отсутствуют теоретические и экспериментальные исследования с целью определения оптимальных значений тока управления клапаном амортизатора при имитации установившихся вынужденных колебаний при гармоническом возмущении в эксплуатационном диапазоне частотного воздействия, которые являются наиболее опасным режимом колебаний. Следовало бы определить какие оптимальные параметры управления током клапана амортизатора должны быть в резонансных зонах колебаний подрессоренной и неподдресоренной масс, а также в межрезонансной и зарезонансной зонах.

4. Из автореферата не ясно, каким образом работает алгоритм управления током клапана амортизатора при различных режимах колебаний подвески и как его можно реализовать на практике.

5. Отсутствует технико-экономическое обоснование предлагаемых технических решений.

Указанные замечания никоим образом не снижают значимости и качества научного исследования. Диссертационная работа АЛЮКОВА АЛЕКСАНДРА СЕРГЕЕВИЧА отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины».

Профессор кафедры «Автоматические установки»  
Волгоградского государственного технического  
университета, профессор, доктор технических наук  
по научной специальности 05.05.03  
Колесные и гусеничные машины

*В.В. Новиков*



Новиков Вячеслав Владимирович

04.12.2020

