

Отзыв

на автореферат диссертации, представленной на соискание научной степени кандидата технических наук, Орлова Дениса Сергеевича на тему «Метод расчета параметров гидропневматических амортизаторов транспортно-технологических машин» по направлению подготовки 2.5.11 – Наземные транспортно-технологические средства и комплексы

Диссертация посвящена актуальной проблеме повышения эффективности использования мобильных транспортно-технологических машин (ТТМ) на базе автомобильных шасси на российских дорогах с неровным покрытием.

Автор предлагает метод снижения амплитуды колебаний и динамических нагрузок ТТМ при движении по неровной дороге. Метод основан на применении двухтрубного гидропневматического амортизатора с газовой камерой и дроссельно-клапанной втулкой. Этот подход позволяет адаптировать подвеску под различную нагрузку на колесо, что особенно важно для ТТМ с разной степенью загрузки.

Научная новизна исследования заключается в разработке конструкции гидропневматического амортизатора и математическом моделировании процессов, происходящих в упругом и демпфирующем элементах при взаимодействии шасси с опорной поверхностью. Моделирование проводится в пяти положениях деформации амортизатора, что позволяет более точно учесть характеристики работы подвески.

Практическая значимость работы состоит в разработке алгоритма расчёта и программного обеспечения для определения рациональных конструктивных параметров ГПА. Результаты исследования могут быть успешно использованы при проектировании и эксплуатации ТТМ, что будет способствовать повышению их эффективности и надёжности в сложных дорожных условиях.

В диссертации проведён анализ нагрузок на автомобильные шасси, что позволило оценить степень вариации нагрузок на оси и разработать соответствующие математические модели. Численные эксперименты рабочих процессов амортизатора при взаимодействии шасси ТТМ с опорной поверхностью позволили рассчитать рациональные конструктивные параметры ГПА, давление закачки газа в амортизатор, характеристики процесса снижения амплитуды и динамических нагрузок при движении по неровной дороге.

Экспериментально установлено значение показателя политропы газовой пружины 1,26, что подтверждает достоверность проведённых исследований. Таким образом, диссертационное исследование представляет собой ценный вклад в область повышения эффективности использования ТТМ.

По работе имеются следующие замечания:

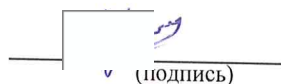
– не указана скорость перемещения поршня при проведении

эксперимента по определению показателя политропы газовой пружины;
 – недостаточно полно описано устройство и конструкция дроссельно-клапанной втулки;
 – не указан диапазон давления закачки газа в амортизатор для адаптации к различным нагрузкам на оси.

Замечания не снижают общей положительной оценки приведенных исследований. Диссертация является законченным научным исследованием, соответствует требованиям положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Орлов Денис Сергеевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 – Наземные транспортно-технологические средства и комплексы.

Отзыв подготовлен доцентом кафедры «Механизация и автоматизация автодорожной отрасли» Шахтинского автодорожного института (филиала) ЮРГТУ (НПИ) им. М.И. Платова Кречко Александром Владимировичем.

Канд. техн. наук, доцент


 (подпись)

Кречко А.В.

05.05.2025

Подпись Кречко Александра Владимировича заверяю.

Заместитель директора – научный руководитель
 Шахтинского автодорожного института (филиала)
 ЮРГТУ (НПИ) им. М.И. Платова




 Колесниченко Игорь Евгеньевич

Сведения о месте работы автора отзыва:

Шахтинский автодорожный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»

346500 Ростовская область г. Шахты, пл. Ленина, д.1,

тел. (8636) 22-20-36, факс (8636) 22-30-88, e-mail:shai@npi-tu.ru; http://www.siurgtu.ru