

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нестерова Сергея Александровича
«Совершенствование моделей и конструкции поршневых
электромеханических магнитоожидкостных демпферов»,
представленной на соискание степени кандидата технических наук по
специальности 05.09.01 «Электромеханика и электрические аппараты»

В настоящее время перспективным способом гашения колебаний является применение электромеханических магнитоожидкостных демпферов (ЭМЖД), позволяющих электромагнитным способом управлять процессом демпфирования. Диссертационная работа Нестерова Сергея Александровича посвящена актуальной проблеме совершенствования магнитоожидкостных демпферов и разработке их уточнённых моделей с учётом взаимного влияния магнитного, гидродинамического и тепловых полей. Для этого в работе проведены исследования и получены следующие научные результаты:

1. Разработаны математические модели ЭМЖД, отличающиеся учетом влияния магнитной индукции и температуры, нелинейности магнитореологических характеристик, напряжения начального сдвига, профиля скорости течения МЖ в канале демпфера при воздействии внешнего магнитного поля на силу сопротивления демпфера;
2. Приведены результаты уточненных аналитических, расчетных и экспериментальных исследований свойств и характеристик ЭМЖД.

Выводы и результаты, содержащиеся в научном докладе, имеют достоверный характер благодаря корректным использованием методов исследования, подтверждаются результатами экспериментальных исследований. Основные результаты работы были опубликованы в ведущих научных изданиях, а также докладывались и обсуждались на конференциях. Следует отметить также практическую ценность работы – создан автоматизированный программный комплекс по расчёту силовых характеристик электромеханического магнитоожидкостного демпфера и разработаны новые конструкции, позволяющие повысить эффективность гашения колебаний.

По автореферату имеются замечания:

– в качестве типового рабочего зазора демпфера рассматривается щелевой зазор между внутренней поверхностью неподвижного корпуса и наружной поверхностью движущегося поршня. График распределения скорости течения жидкости в таком зазоре будет несимметричным, так как скорость движения жидкости на поверхности корпуса отсутствует, а на поверхности поршня равна скорости движения последнего. В автореферате нет обоснования пренебрежения движением поршня;

– экспериментальные исследования выполнены только с одной магнитной жидкостью. Не выявлено, как изменение концентрации магнитной

фазы и физические свойства жидкости носителя повлияют на силу сопротивления демпфера;

– при исследовании эффекта магнитной пружины не выявлено влияние размеров и количества ферромагнитных полюсов на силовую характеристику демпфера.

Замечания не снижают положительной оценки работы. Автореферат диссертации отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям. Диссертационная работа Нестерова Сергея Александровича «Совершенствование моделей и конструкции поршневых электромеханических магнитножидкостных демпферов» является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение ряда важных научно-технических задач в области исследования и проектирования электромеханических магнитножидкостных демпферов, соответствует паспорту специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты, а ее автор, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заместитель генерального директора
по техническому развитию
ООО "Трансформер",
кандидат технических наук

Стулов Алексей Вадимович

Подпись Стулова А.В., заверяю
31 января 2019 г.

Ан
М.А. Стулов
В.В. Стулов


ООО "Трансформер" 142100 Московская обл., г. Подольск, ул. Б. Серпуховская, д.43, корп. 101, пом. №1, пристройка 840 тел: 8 (499) 941 08 55; e-mail: info@transformator.ru, www. <http://transformator.ru>

с ответом от 02.02.19
М.А. Стулов
В.В. Стулов