

ОТЗЫВ

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

Совершенствование технических характеристик электроμηχανических магнитножидкостных демпферов – важная и актуальная научно-техническая задача решение которой позволит повысить характеристики промышленного оборудования, транспорта, строительной техники, элементов мостов и сооружений за счет улучшения свойств амортизации механических колебаний. Диссертационная работа Нестерова Сергея Александровича направлена на улучшение характеристик электроμηχανических магнитножидкостных демпферов (ЭМЖД), осуществляемое на этапе проектирования. Для этого в работе проведены исследования и получены следующие научные результаты:

- 1) Разработаны математические модели ЭМЖД, отличающиеся учетом влияния магнитной индукции и температуры при нелинейности магнитореологических характеристик и учете напряжения начального сдвига, профиля скорости течения магнитной жидкости в канале демпфера от воздействия внешнего магнитного поля на силу сопротивления демпфера;
- 2) Составлены методики расчетов магнитных, гидродинамических и тепловых процессов в ЭМЖД с учетом их взаимного влияния;
- 3) Разработаны алгоритмы и программы расчетов силовых характеристик и энергии диссипации в ЭМЖД, реализованные на основе анализа взаимосвязанных физических полей.

Новизна и обоснованность научных результатов определяются современными методами расчета анализа и моделирования гидродинамических и магнитных полей, численными и экспериментальными исследованиями, проведенными в лаборатории магнитных жидкостей кафедры электроμηχανики Ивановского государственного энергетического университета им. В.И. Ленина. Новизна вновь предложенных технических решений, приведённых в диссертации, подтверждена двумя патентами и двумя свидетельствами о государственной регистрации программы для ЭВМ. Основные результаты работы были опубликованы в ведущих научных изданиях, а также докладывались и обсуждались на конференциях.

Замечания по автореферату:

– из автореферата не понятны габаритные размеры исследуемого ЭМЖД, что не позволяет провести его сравнительную оценку с демпферами других типов. При этом фотография лабораторной установки с электромагнитом значительных габаритов производит впечатление крупного электроμηχανического агрегата.

- диссертация содержит объемный и интересный раздел моделирования магнитных и гидродинамических процессов, проведенных на основе метода конечных элементов, которому в автореферате, на наш взгляд, уделено не достаточное внимание.

- по нашему мнению, в начальной части автореферата следовало уделить больше внимания практическому применению электромагнитных магнитожидкостных демпферов в промышленности и на транспорте.

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 магнитожидкостных демпферов» является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение ряда важных научно-технических задач в области исследования и проектирования электромеханических магнитожидкостных демпферов, соответствует паспорту специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты, а ее автор, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты.

Ведущий специалист по математическому моделированию и расчетам,
доктор технических наук (спец. 05.09.01)

 Захаров Алексей Вадимович

Начальник расчетно-теоретического сектора,
кандидат технических наук (спец. 05.09.01)

 Кобелев Андрей Степанович

Подпись Захарова А.В и Кобелева А.С.,
Директор по науке ПАО «НИПТИЭМ»

Пискунов Сергей Валентинович

01 февраля 2019 г.

ПАО «Научно-исследовательский проектно-конструкторский и технологический институт электромашиностроения» (НИПТИЭМ) 600009 г. Владимир, ул. Электрозаводская д.1. тел: (4922) 33 13 37; факс.: (4922) 53 13 30; E-mail: maim@niptiem.ru; niptiem@ruselprom.ru
www.niptiem.ru