

## ОТЗЫВ

на диссертацию Найгерт Катарини Валерьевны на тему «Основы теории и методология проектирования магнитореологических приводов систем виброзащиты комбинированного типа», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин»

Диссертационная работа посвящена созданию высокоэффективных систем вибрационной защиты, реализующих предложенный подход формирования управляющего воздействия комбинированного типа, и разработке методологии их проектирования.

Огромное внимание в исследовательской работе уделено созданию новых конструкторско-схемных решений магнитореологических систем вибрационной защиты и методов расчета их динамики, которые базируются на численном описании процессов изменения физических параметров рабочей среды в зоне распространения динамической электромагнитной волны.

Методы включают в себя инструменты анализа гидродинамики, электродинамики, термодинамики и реологии процессов.

Рост достоверности получаемых результатов численного моделирования рабочих процессов магнитореологических систем вибрационной защиты комбинированного типа обеспечивается разделением математических моделей на части, по принципу описания базовых уравнений процессов. А также последующее введение в математическую модель выражений, связывающих между собой гидродинамические, электродинамические, термодинамические части моделей.

Модель, описывающая термодинамику системы, разделена на два этапа: рационализация параметров термоэлектрических элементов и рационализация параметров компрессорной установки, осуществляющей регулирование температурных характеристик охлаждающего контура.

Это позволяет существенно упростить процесс расчета термодинамики в рабочей среде и хладагенте на этапе рационализации параметров термоэлектрических элементов, введя допущение постоянности объемов рабочей среды и хладагента, без существенного снижения достоверности конечных результатов моделирования термодинамики процессов в объемах рабочей среды и хладагента.

В автореферате имеется верификация результатов численного эксперимента, выполненного с использованием разработанных методик, с результатами моделирования по методике других авторов и с экспериментально полученными данными.

Основные результаты и положения диссертационной работы опубликованы автором в 60 научных трудах, включая 22 статьи, в научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 6 статей, в журналах, индексируемых в базе данных Scopus. Результаты исследований докладывались и обсуждались



на всероссийских и международных научно-технических конференциях. Это свидетельствует о знакомстве с исследованиями Найгерт К.В. широкого круга специалистов и достоверности отраженных в работе результатов.

Замечания по автореферату:

- в автореферате отсутствует сравнение магнитореологических систем активной виброзащиты с аналогами;
- не совсем понятны критерии оптимизации динамики дифференциальных электромагнитных блоков управления.

Отмеченные замечание не снижают научной и практической ценности работы.

Диссертационная работа Найгерт К.В. является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, имеет существенную теоретическую и практическую значимость и соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Найгерт Катарина Валерьевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.02 – Машиноведение, системы приводов и детали машин.


Заведующий кафедрой  
Гидромеханики и гидравлических машин  
НИУ «МЭИ», д.т.н.

  
Волков А.В.

Адрес: 111250, Россия, г. Москва,  
Красноказарменная улица, дом 14  
Телефон: +7 495 362-75-60  
Email: universe@mpei.ac.ru

*Лориньсь уростоверио*



  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА  
УПРАВЛЕНИЯ ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ  
Л.И.ПОЛЕВАЯ

07.06.2020