

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Александра Дмитриевича Шалашилина "Моделирование гистерезиса при нестационарных колебаниях механических систем", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

В диссертационной работе на основе экспериментальных исследований (с маятниковым гасителем колебаний торсионно-демпферного типа и системой «реовискозиметр – электрореологическая среда») предложены и проанализированы две феноменологические модели описания гистерезисных процессов, имеющих место в диссипативных механических системах. Первая модель гистерезиса сформулирована с использованием опорных («скелетных») кривых нагружения, которые строятся на основе серии типовых экспериментов, а вторая (кинематическая модель гистерезиса) – с использованием обыкновенного уравнения первого порядка с правой частью в виде полинома от двух переменных (параметра гистерезисного процесса, зависящего от времени, и функции этого параметра).

В автореферате отмечено, что диссертация (объемом 111 страниц набранного на компьютере текста) состоит из введения, пяти глав, заключения и списка использованных источников, который содержит 121 наименование.

Научная новизна диссертационной работы заключается в формулировках двух феноменологических моделей гистерезиса и исследовании новых задач о нестационарных колебаниях механических систем с гистерезисом диссипации энергии в демпфирующих элементах. Практическая значимость представленной диссертации состоит в разработке методов исследования и возможности использования предложенных подходов к анализу эффективности работы устройств с пассивным или активным способом рассеивания механической энергии.

По содержанию и оформлению автореферата можно сделать следующие замечания:

1. На стр. 9 и далее аббревиатура TDD используется для обозначения словосочетания «гаситель торсионно-демпферного типа» без приведения расшифровки.

2. В ряде мест текста один и тот же символ f используется для обозначения различных величин, что мешает восприятию материала.

3. На стр. 11 область определения полиномов Чебышева $p_n(t)$ указана как $t \in (-1, 1)$ вместо $t \in [-1, 1]$.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № 13
12 2019

Отмеченные замечания не снижают общего положительного впечатления о диссертации. Автором проделана большая, полезная и довольно трудоемкая в вычислительном отношении работа, которая содержит и большую экспериментальную часть. Оценивая диссертацию в целом, следует отметить, что она является законченным научным исследованием, выполненным по актуальной тематике на высоком научном уровне, отвечает современному уровню развития техники, обладает новизной, достоверностью и практической значимостью полученных результатов, содержит решение ряда новых задач. Текст автореферата достаточно полно отражает содержание диссертации.

Представленная диссертация и автореферат удовлетворяют п. 9 Положения о присуждении ученых степеней и требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Александр Дмитриевич Шалашин заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры.

Григорий Яковлевич Пановко

Главный научный сотрудник ФГБУ Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук,
Заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор

Тел. 8-499-1353047, э-почта: gpanovko@yandex.ru

Адрес: 101990, Москва, Малый Хариньевский пер., д. 4. ИМАШ РАН

подпись Пановко Г.Я. уполномоченно

Секретариат



ММ Сибиряков