

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Май Куок Чиен

«Нестационарные процессы в тонкостенных моментных упругих телах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 1.1.8 - Механика деформируемого твердого тела

Диссертационная работа посвящена **актуальной теме** разработки новых моделей тонкостенных упругих тел с микроструктурой, а также разработке методов получения замкнутых аналитических решений нестационарных динамических задач о распространении возмущений в них. Сложность данных задач связана с большим числом описываемых степеней свободы и со связанностью уравнений для них. Актуальность темы в плане практической значимости заключается в приложениях к диагностике дефектов в тонкостенных конструкциях методами динамических стационарных и нестационарных воздействий.

Главными **новыми научными результатами** соискателя являются:

1. Последовательное применение подхода, восходящего к работам Э. и Ф. Коссера, к выводу уравнений динамики линейного упругого моментного тела для трехмерных, двумерных и одномерных многообразий, заключающегося в построении для них функционала действия Гамильтона и вывода вариационных уравнений, граничных и начальных условий.

2. Методика построения замкнутых решений нестационарных задач для различных моментных теорий стержней, заключающаяся в разложении искомых функций в ряды Фурье по координате и преобразовании Лапласа по времени с аналитическим нахождением оригиналов методом вычетов.

Соискателем выполнен хороший аналитический обзор работ по теме диссертации, а наряду с выводом уравнений с использованием функционала действия приведен и вывод с использованием теоремы о кинетической энергии, что подтверждает достоверность результатов этой части работы. Выведены уравнения и даны математические постановки начально-краевых задач для пластин и стержней Коссера, а также их специализаций с наложенными кинематическими связями. Даны и исследованы замкнутые решения для нестационарных, вызванных сосредоточенным возмущением, продольных и изгибных движений бесконечного и конечного шарнирно опертого стержней в рамках общей модели и двух ее специализаций.

Все результаты работы опубликованы в рецензируемых научных журналах по математике и механике.

По автореферату имеются следующие **замечания**:

1. Не сравниваются использованные вариационные подходы к выводу уравнений динамики моментных тел на основе функционала действия и теоремы о кинетической энергии. При каких условиях первый из них имеет большую общность либо удобство по сравнению со вторым?

2. Остается не ясным вклад моментных свойств материала в реакцию распространения нестационарных возмущений в стержнях, который мог бы быть исследован с использованием разработанного в диссертации инструментария.

В диссертационной работе Май Куок Чиен «Нестационарные процессы в тонкостенных моментных упругих телах» внесен значимый вклад в теоретические основы динамики тонкостенных моментных деформируемых твердых тел и методы исследования нестационарных процессов в них. Автор диссертационной работы заслуживает

присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 — механика деформируемого твердого тела.

Я, Келлер Илья Эрнстович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор физико-математических наук,
(научная специальность 01.02.04 — механика деформируемого твердого тела)
доцент, заведующий лабораторией нелинейной механики деформируемого твердого тела



Келлер Илья Эрнстович

Институт механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук
(ИМСС УрО РАН) — филиал ФГБУН Пермский федеральный исследовательский центр,
614013, г. Пермь, ул. акад. Королёва, д.1, телефон: +7(342)2378307, e-mail: kie@icmm.ru

16.05.2025

Личную подпись _____
удостоверю _____
Специалист по кадрам _____

