

Ihre Zeichen, Ihre Nachricht vom:

Unsere Zeichen
AI

Durchwahl:
67-58814

Datum:
23.04.2025

ОТЗЫВ

доктора техн. н., профессора Хольма Альтенбаха на автореферат диссертации ЛЕ
Диня Нгуена «ДЛИННОВОЛНОВОЕ ДЕФОРМИРОВАНИЕ И КОЛЕБАНИЯ ДВУХ- И
ТРЕХСЛОЙНЫХ БАЛОК И ПЛАСТИН С УЧЕТОМ КОНТРАСТНОСТИ УПРУГИХ
СВОЙСТВ СЛОЕВ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ЭФФЕКТОВ», представленную на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности
01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Целью диссертационного исследования является установление закономерностей механического поведения двух- и трехслойных балок и пластин с высококонтрастными упругими свойствами, а также наноразмерных балок с учетом поверхностной энергии в рамках поверхностной теории упругости Гуртина-Мёрдока от упругих свойств составляющих слоев, наличия поверхностных напряжений, включая остаточные, и поверхностной инерции.

Для достижения этой цели сначала анализируются различные модели, опубликованные в литературе для описания поведения балок, пластин и оболочек. Также приводятся разрешающие уравнения модели Григolloка-Куликова, которая основана на введении обобщенных кинематических гипотез Тимошенко. В качестве альтернативной модели рассмотрена модель Товстикова Н. Е., полученная методом асимптотического интегрирования трехмерных уравнений упругости по толщине с одновременным осреднением всех характеристик по толщине слоистой оболочки.

Кроме того, получены специальные основные уравнения для трехслойной балочной полосы, которые в таком виде не встречаются в литературе. В дополнение к основным уравнениям вводятся граничные условия, чтобы можно было решать краевые задачи. Оригинальность теоретических выводов подчеркивается также тем, что рассматриваются важные возможности коррекции перемещений, поперечного сдвига в среднем слое и нормальных напряжений в среднем слое.

В заключительной части диссертации решаются задачи на применение выведенной теории, анализируются и оцениваются полученные решения. Получены оригинальные решения, особенно для задач о механическом поведении наноструктур.

Результаты, представленные в диссертации, которые относятся к моделированию слоистых балок и пластин с контрастными упругими свойствами и, в частности, полученные в явном виде формулы для полей напряжений и частот колебаний, могут быть использованы в проектных организациях для расчета НДС и динамических характеристик слоистых конструкций, таких как фотоэлектрические панели, автомобильные стекла и других тонкостенных элементов инженерных конструкций, собранных из высококонтрастных материалов.

Результаты диссертации были подробно опубликованы, представлены на конференциях и т.д. Количество публикаций и презентаций выше среднего.

Считаю, что выполненное диссертационное исследование на тему «ДЛИННОВОЛНОВОЕ ДЕФОРМИРОВАНИЕ И КОЛЕБАНИЯ ДВУХ- И ТРЕХСЛОЙНЫХ БАЛОК И ПЛАСТИН С УЧЕТОМ КОНТРАСТНОСТИ УПРУГИХ СВОЙСТВ СЛОЕВ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ЭФФЕКТОВ» имеет законченный характер с высокой академической и практической ценностью и соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель ЛЕ Динь Нгуен заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Д.т.н.

Хольм Альтенбах

В совет поступил 23.04.25
23.04.25