

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Postfach 4120, 39016 Magdeburg

INSTITUT FÜR WERKSTOFFE,
TECHNOLOGIEN UND MECHANIK
Lehrstuhl Technische Mechanik

**Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c.mult.
Holm Altenbach**

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg

Telefon: +49 391 67-58608
Telefax: +49 391 67-42439

holm.altenbach@ovgu.de
www.ovgu.de

Ihre Zeichen, Ihre Nachricht vom: Unsere Zeichen
AI

Durchwahl: Datum:
67-58814 23.04.2025

ОТЗЫВ

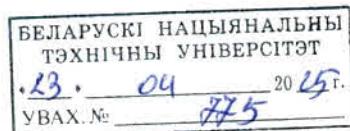
доктора техн. н., профессора Хольма Альтенбаха на автореферат диссертации ЛЕ Диня Нгуена «ДЛИНОВОЛНОВОЕ ДЕФОРМИРОВАНИЕ И КОЛЕБАНИЯ ДВУХ- И ТРЕХСЛОЙНЫХ БАЛОК И ПЛАСТИН С УЧЕТОМ КОНТРАСТНОСТИ УПРУГИХ СВОЙСТВ СЛОЕВ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ЭФФЕКТОВ», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических 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 поверхности энергии в рамках поверхности теории упругости Гуртина-Мёрдока от упругих свойств составляющих слоев, наличия поверхностных напряжений, включая остаточные, и поверхности инерции.

Для достижения этой цели сначала анализируются различные модели, опубликованные в литературе для описания поведения балок, пластин и оболочек. Также приводятся разрешающие уравнения модели Григориока-Куликова, которая основана на введении обобщенных кинематических гипотез Тимоненко. В качестве альтернативной модели рассмотрена модель Товстике 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 поведенииnanoструктур.



Результаты, представленные в диссертации, которые относятся к моделированию слоистых балок и пластины 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 «ДЛИНОВОЛОНОВОЕ 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 Нгусен заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Д.т.н.

Хольм Альтенбах

В своей постулии
23.04.25

23.04.25