

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ле Динь 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.

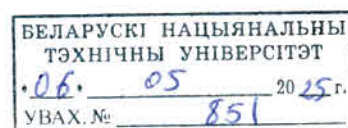
Диссертационная работа Ле Динь Нгуена посвящена созданию единого подхода, основанного на асимптотическом интегрировании уравнений упругости по толщине балок и пластин и построению математико-механических моделей, свободных от каких-либо гипотез, которые асимптотически корректно описывают длинноволновое деформирование и колебания двух- и трехслойных балок и пластин с контрастными свойствами, а также наноразмерных балок с учетом поверхностных эффектов в рамках поверхностной теории упругости Гуртина-Мёрдока.

Научная новизна данной работы заключается в разработке новых свободных от кинематических гипотез математико-механических моделей двух- и трехслойных балок и пластин с высококонтрастными упругими свойствами, включающие асимптотически корректные соотношения для полей перемещений и напряжений, которые в отличие от известных моделей удовлетворяют граничным условиям на лицевых и интерфейсных поверхностях без введения корректирующих коэффициентов на сдвиг. Также выведены новые разрешающие уравнения типа Тимошенко-Рейсснера для эквивалентных однослойных тонкостенных балок и пластин, учитывающих контрастность упругих свойств слоев и наличие сдвигов в жестком слое.

Ценностью работы является построенная новая свободная от гипотез математико-механическая модель ультратонкой полосы-балки, включающая асимптотически корректные соотношения для перемещений и напряжений, удовлетворяющая уравнениям баланса сил на лицевых поверхностях в рамках модели поверхностной упругости Гуртина-Мёрдока, а также разрешающее уравнение, позволяющее описывать длинноволновые свободные и вынужденные колебания.

Установлен ряд новых зависимостей: собственных частот шарнирно-опертой микроразмерной балки, изготовленной из стекла с нанесенными нанопленками железа от остаточных поверхностных напряжений и геометрических размеров; собственных частот шарнирно-опертых наноразмерных балок, изготовленных из алюминия, никеля и кремния с различным кристаллографическим направлением на поверхностях, от остаточных поверхностных напряжений, высоты и длины балки; критической длины от высоты ультратонкой нанобалки из никеля Ni[111] и кремния Si[100].

Материал автореферата изложен логично и последовательно на высоком уровне.



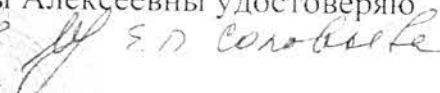
Диссертация Ле Динь Нгуена является завершённым исследованием, вносящим значительный вклад в механику деформируемых сред, и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела за 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.

Заведующий кафедрой Прикладного
и системного программирования,
кандидат ф.-м. н., доцент



Корчевская Елена Алексеевна

Личную подпись Корчевской Елены Алексеевны удостоверяю

Начальник отдела кадров 
24.04.2025

Отзыв в совет погущия
06.05.2025 
Ширтель Т. У. 

с отзывом замкопиект

 Ле Динь Нгуен

06.05.2025