

ОТЗЫВ

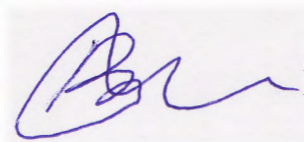
об автореферате диссертации Масловой Екатерины Игоревны
«Масштабозависимые модели стержней и пластин»,
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-
математических наук по специальности 01.02.04 – Механика
деформируемого твёрдого тела

Судя по автореферату, диссертационная работа Масловой Е.И. посвящена актуальной ныне теме – построению инженерных моделей стержней и пластинок, учитывающих геометрию и неоднородность материала на микроуровне. Материалы с микроструктурой, намеренно созданной или же образующейся в процессе технологических операций, находят всё более широкое применение в самых разных областях человеческой деятельности. Учёт микроструктуры приводит к необходимости построения нелокальных теорий, в определяющие соотношения которых, кроме кинематических факторов разной природы, входят производные различных порядков по координатам от этих факторов. В автореферате они называются градиентными теориями. Таких теорий имеется довольно много. Однако не все они являются корректными исходя из критериев, сформулированных автором диссертации совместно с научным руководителем. В работе проанализированы несколько известных градиентных теорий и показано, что не все они удовлетворяют условиям корректности. Автором предложена новая двухпараметрическая градиентная теория, удовлетворяющая условиям корректности. На основе этой теории проанализирован эффект существенного увеличения жёсткости сверхтонких стержней и пластинок, когда структурный параметр (в автореферате – масштабный фактор) сравним с толщиной. В работе также предложен вариант градиентной теории тонких тел, учитывающей адгезионное взаимодействие с внешней средой по поверхности тонкого тела. Дан вывод динамических уравнений и граничных и начальных условий новой градиентной теории. Найдены собственные частоты колебаний шарнирно опёртого стержня.

На мой взгляд, автореферат написан понятным и лаконичным языком. Приведен необходимый для понимания графический материал. Предложены критерии непротиворечивости градиентных теорий. Разработана новая градиентная теория, удовлетворяющая выдвинутым критериям. Решены тестовые задачи и проведено сопоставление с известными решениями по классическим теориям. Считаю, что диссертация Масловой Е.И. удовлетворяет всем требованиям ВАК Минобрнауки России, а сама Маслова

Екатерина Игоревна заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – "Механика деформируемого твердого тела".

Профессор кафедры
механика композитов, д.ф.-м.н.



В.И.Горбачёв

119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, МГУ, д.1, Главное здание,
механико-математический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова,
кафедра механики композитов.

тел./факс +7 (495) 939-4343

e-mail: vigorby@mail.ru



Подпись В.И. Горбачёва заверяю.