

**Отзыв**  
на автореферат диссертации  
**Масловой Екатерины Игоревны**  
«Масштабозависимые модели стержней и пластин»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата  
физико-математических наук  
по специальности 01.02.1804 – механика деформируемого твердого тела

Работа Масловой Е.И. посвящена изучению особенностей деформирования тонких структур. В связи с большим интересом в науке и технологиях к масштабным эффектам работа представляется актуальной.

Новизна работы состоит в уточнении градиентной теории и построении теории тонких упругих стержней и пластин с учетом поверхностных эффектов.

Основное внимание в диссертации обращается на изучение проблемы влияния толщины стержней и пластин на эффективную жесткость таких структур, когда их толщина начинает быть соизмерима с материальным масштабным параметром.

С целью уточнения влияния градиентных эффектов и учета влияния поверхностных эффектов автором развивается вариационная модель адгезионных взаимодействий. Дается формулировка определяющих соотношений и устанавливается структура адгезионных модулей упругости. На основе решений тестовых задач, полученных по уточненной теории, автор проводит анализ влияния масштабных градиентных параметров и параметров поверхностных взаимодействий на эффективную жесткость и особенностей деформирования тонких стержней и пластин. Приводится качественное сравнение полученных решений с результатами решений других авторов и с известными в научной литературе экспериментальными данными по измерению эффективной жесткости тонких стержней.

По работе имеются замечания.

1. Не ясно обозначение  $R_{m,nl}$  в формулах (1) и (2).
2. По сравнению с чем градиентные теории типа Ма, Гао и Редди (стр.15) дают завышенные значения изгибной жесткости? Что здесь является критерием?
3. Из каких соображений выбирается адгезионный параметр  $\delta_f$ ?
4. Выводы сформулированы в виде констатации проделанной работы и не содержат практических рекомендаций.
5. Имеется некорректность в положениях, выносимых на защиту: защищать стоило бы не сам анализ (т.е. процесс), а его результат.

В целом, несмотря на сделанные замечания, работа Масловой Екатерины Игоревны заслуживает высокой оценки, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а именно п.9. «Положения о присуждении ученых степеней», а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по выбранной специальности - 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Главный научный сотрудник ИФПМ СО РАН,  
Д.ф.м.н., профессор  
[anna-knyazeva@mail.ru](mailto:anna-knyazeva@mail.ru)  
634055, Г.Томск, пр. Академический 2/4  
<http://www.ispms.ru/>

Князева Анна Георгиевна

12.12.2016

Подпись Князевой А.Г. удостоверяю  
Ученый секретарь ИФПМ СО РАН,  
Д.т.н.



Плешанов В.С.