

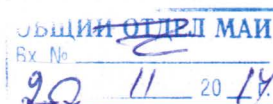
ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никабадзе Михаила Ушангиевича
**«Метод ортогональных полиномов в механике микрополярных и
классических упругих тонких тел»,**
представленной на соискание ученой степени доктора физико-
математических наук по специальности
01.02.04. — «механика деформируемого твердого тела»

Теория тонкостенных конструкций (теория пластин и оболочек) является одним из больших разделов механики деформируемого твердого тела, имеющим важное прикладное значение. Не случайно, что первые работы Я. Бернулли, Д. Бернулли, Л. Эйлера, посвященные исследованию деформирования упругих тел, появились до возникновения математической теории упругости. На основе классической теории пластин и оболочек, созданной позже, решены и решаются важные технические задачи расчета напряженно-деформированного состояния и устойчивости тонкостенных конструкций. Однако в рамках классической теории не все краевые задачи пластин и оболочек допускают корректную математическую формулировку. Прежде всего, это относится к контактным задачам, задачам расчета напряженно-деформируемого состояния слоистых и композитных конструкций. Сложности, возникающие при решении таких задач, обусловлены тем, что порядок дифференциальных уравнений классических теорий пластин и оболочек, построенных на основе кинематических и силовых гипотез, зависит от типа краевых условий, заданных на лицевых поверхностях оболочек, а, именно, от того, заданы ли эти условия в перемещениях или напряжениях. Поэтому создание теории пластин и оболочек свободной от подобного рода недостатков является актуальной задачей механики деформируемого твердого тела. Решению этой проблемы и посвящена диссертационная работа М. У. Никабадзе.

В диссертации построены варианты теорий тонкостенных тел на основе разложений решений трехмерных уравнений классической и моментной теорий термоупругости по полиномам Лежандра и Чебышева, являющимися полными системами функций в $L_2[-1, 1]$. Введена новая параметризация «тонкой» области и разработан соответствующий математический аппарат для построения краевых задач в этой области. Одним из существенных результатов, представленных в диссертации, является формулировка краевых задач как для случая задания на лицевых поверхностях слоя смещений, так и напряжений. В диссертации также предложена и реализована постановка задач для слоистого пакета. Одной из проблем при построении уравнений слоя на основе разложений решений трехмерных уравнений по полной системе функций является редукция бесконечной системы уравнений к конечной системе. В диссертации дана формулировка уравнений и краевых условий для нулевого и первого приближений, что важно для практического применения предложенной теории.

Достоверность полученных в диссертации результатов подтверждается строгими доказательствами математических утверждений.



Судя по автореферату, автором с использованием предложенных уравнений решен ряд задач, имеющих как научное, так и практическое значение. По нашему мнению, этот раздел следовало бы в автореферате представить подробнее.

Результаты, полученные автором и представленные в диссертационной работе, являются существенным вкладом в развитие теории термоупругого слоя и могут быть использованы при решении задач о напряженно-деформированном слоистых и композитных конструкциях с учетом контактных взаимодействий.

Учитывая актуальность, научную новизну, достоверность представленных в диссертационной работе результатов, считаю, что она отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Михаил Ушангиевич Никабадзе заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 — «механика деформируемого твердого тела».

Лаборатория механики композитов
института гидродинамики
им. М.А. Лаврентьева СО РАН

в.н.с., д.ф.-м.н.
профессор

Ю.М. Волчков

630090, Новосибирск-90,
пр-т Лаврентьева, 15. Тел.: (383) 3 33 20 51

