

Отзыв  
на автореферат диссертационной работы  
Казаковой Анастасии Олеговны  
«Математическое моделирование в задачах механики сплошных сред  
с использованием полигармонических уравнений и численные методы их решения»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ

Диссертационная работа А.О. Казаковой посвящена разработке методов решения краевых задач механики сплошной среды, которые могут быть сведены к полигармоническим уравнениям. В работе предложены два метода. Один из них основан на конформном отображении физической области на вспомогательную область, в которой решается краевая задача. Этот метод ограничен применением к плоским областям и возможностью построения конформного отображения одной области на другую.

Второй метод основан на сведении рассматриваемой краевой задачи для полигармонического уравнения к системе интегральных уравнений, получаемых из формул Грина. Для численного решения этой системы применяется метод граничных элементов. Второй метод обладает универсальностью и может быть применен к широкому классу задач в сложных двумерных и трехмерных областях.

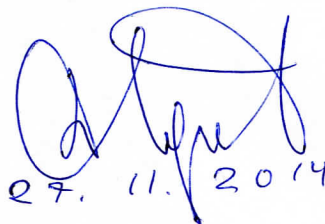
Оба метода тестированы на точных решениях рассматриваемых краевых задач, показана их эффективность и высокая точность. Наибольший интерес вызывают результаты, изложенные в третьей и четвертой главах, в которых разработанный метод применен к решению ряда конкретных задач гидродинамики и теории упругости.

Поражает широта и глубина проведенных диссертантом исследований. Они далеко выходят за рамки кандидатской диссертационной работы и соответствуют хорошей докторской диссертации.

Диссертационная работа А.О. Казаковой соответствует специальности 05.13.18, выполнена на высоком математическом уровне и содержит новые оригинальные научные результаты.

Считаю, что Казакова Анастасия Олеговна безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Горелов Дмитрий Николаевич,  
д.т.н., профессор, главный научный сотрудник,  
Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН  
(Омский филиал). 644043, Омск, ул. Певцова, 13, ОФ ИМ,  
8 (3812) 23 67 39, gorelov@ofim.oscsbras.ru.

  
27. 11. 2014

Подпись Горелова Д.Н. заверяю:  
учёный секретарь ОФ ИМ СО РАН



Планкова В.А.