

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу
Пожарской Елизаветы Дмитриевны «Решения периодических задач теории упругости со смешанными граничными условиями в клиновидной области»
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.1.8 «Механика деформируемого твердого тела»

В период обучения в аспирантуре по специальности 1.1.8 «Механика деформируемого твердого тела» на кафедре «Информационные технологии» Донского государственного технического университета Пожарская Елизавета Дмитриевна зарекомендовала себя трудолюбивым, усердным, упорным исследователем, проявляла большой интерес к поставленным задачам, самостоятельность, активно проводила аналитические выкладки и численный анализ. Пожарская Е.Д. успешно сдала все кандидатские экзамены. Она успешно и очень активно занималась анализом существующей литературы по теме диссертации. Также Пожарская Е.Д., работая ассистентом кафедры «Информационные технологии», успешно ведет занятия, в том числе на английском языке.

Считаю, что диссертационная работа Пожарская Елизавета Дмитриевна выполнена на актуальную тему, связанную с исследованием пространственных периодических задач теории упругости со смешанными граничными условиями в клиновидной области, а также ряда новых плоских задач для клина. Актуальность контактных задач подтверждается большим объемом публикаций на эту тему в мировой литературе. Недавно вышла даже статья, посвященная исследованию контакта пальца с экраном смартфона. Развитые в диссертационной работе подходы, как показано в первой главе диссертации, применимы не только для уравнений Ламе упругого равновесия, но и для уравнения Лапласа в клине. Большинство задач в диссертации являются трехмерными. Практически все контактные задачи и задачи о включениях в диссертации исследованы впервые, поэтому новизна результатов не вызывает сомнения. Все задачи со смешанными граничными условиями сведены к интегральным уравнениям при использовании аналитических функций Грина, которые в частных случаях совпадают с известными. Полученные решения также согласуются с известными в частных случаях, что служит подтверждением достоверности результатов. Важно, что используемый Пожарской Е.Д. метод Б.А. Галанова для численного решения контактных задач с неизвестной зоной контакта приводит к результатам, которые согласуются с результатами, полученными по методу локализации академика И.Г. Горячевой: для упругого полупространства учет взаимного влияния пятен контакта уменьшает контактный радиус и увеличивает давление в центральной части области контакта по сравнению со случаем единичного штампа. Также метод Галанова для полупространства дает решение близкое к точному решению контактной задачи Герца.

Научные результаты, полученные Пожарской Е.Д., соответствуют современному мировому уровню, а в части аналитических решений превосходят его. Здесь можно отметить, что на Западе для решения аналогичных задач обычно применяют метод конечных элементов, эффективность которого снижается в ок-

рестности угловых линий трехмерных упругих тел при учете трения в области контакта.

Считаю, что диссертация Пожарской Е.Д. является самостоятельной и законченной научно-квалификационной работой, результаты которой обеспечивают решение новых важных периодических задач теории упругости со смешанными граничными условиями в клиновидной области.

По теме диссертации опубликовано 11 работ, в том числе 4 статьи в журналах, входящих в базы Scopus, WoS, RSCI.

Полученные в диссертационной работе результаты могут быть востребованы и задействованы в прикладной области для расчета зубчатых передач Новикова, моделируемых пространственным клином с ребром конечной длины, боковые грани которого подчинены условиям скользящей заделки. Решения задач периодического контакта могут быть востребованы для прочностного анализа тел с угловой линией и периодическим рельефом поверхности после лазерной обработки. Решения задач о включениях могут быть применены к анализу напряженно-деформируемого состояния вокруг имплантов.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что диссертация Пожарской Елизаветы Дмитриевны «Решения периодических задач теории упругости со смешанными граничными условиями в клиновидной области» отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 1.1.8 «Механика деформируемого твердого тела». Рекомендую диссертационную работу Пожарской Е.Д. к защите в диссертационном совете ЮФУ801.01.10 при ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет».

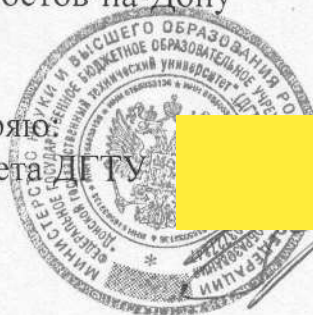
Научный руководитель:
заведующий кафедрой
«Информационные технологии»
ДГТУ
д.т.н., профессор



Борис Владимирович Соболев
04.03.2025

Тел: 8-863-2738582 (раб.), 8-918-5032292 (моб.)
e-mail: b.sobol@mail.ru
Адрес: ФГБОУ ВО «Донской государственный
технический университет» (ДГТУ)
пл. Гагарина, дом 1, 344000, г.Ростов-на-Дону

Подпись Б.В. Соболя удостоверяю.
Ученый секретарь Ученого совета ДГТУ



В.Н. Анисимов