

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Калининой Тамары Ипполитовны

«Задачи для пьезоэлектрического пространства и упругой полосы с поверхностными напряжениями при комбинированных источниках волн»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела

В диссертационной работе Т.И. Калининой исследуются задачи теории упругости и электроупругости (пьезоэлектричества) об установившихся колебаниях. Важной особенностью работы является рассмотрение осциллирующих источников волн, перемещающихся с постоянной скоростью. Такие источники названы комбинированными, хотя такое наименование и не является общепринятым. Другой особенностью работы является рассмотрение упругих волноводов на примере упругой полосы с поверхностными напряжениями и инерционными нагрузками, моделирующими наноразмерный эффект при малых толщинах полосы в рамках достаточно популярной в наномеханике теории Гуртина-Мурдоха.

В работе можно выделить две части. Первая часть посвящена нахождению и анализу фундаментальных решений электроупругих задач при движущихся осциллирующих сосредоточенных источниках. Результаты этой части работы имеют в большей степени теоретическую значимость.

Вторая часть работы посвящена задачам для упругой нанотонкой полосы. Здесь анализу особенностей волновых полей, вызванных движением нагрузки, уделяется несколько меньшее внимание, а основным анализируемым эффектом являются поверхностные напряжения и инерционные нагрузки. Эти задачи для наноразмерных волноводов имеют не только теоретическую, но и очевидную практическую значимость.

Задачи обеих частей работы, как представляется, являются новыми и в них получены новые интересные результаты, ряд из которых могут иметь и практические применения.

Изложенное выше обосновывает выбор направления исследований, актуальность и научную новизну диссертационной работы Т.И. Калининой.

Автор определила степень разработанности проблемы, достаточно четко сформулировала цели работы, задачи, объекты и методы исследования. Научную новизну работы составляют как решения новых задач, в том числе асимптотики фундаментальных решений в дальнем поле и их энергетические характеристики, так и анализ полученных результатов при различных режимах движения и при различных наноразмерах толщины (в задачах для полосы).

Согласно автореферату поставленные задачи решены в полном объеме. Диссертация прошла необходимую апробацию, и ее основные положения представлены в 13 публикациях, 4 из которых опубликованы в профильных журналах, проиндексированных в РИНЦ или в реферативной базе данных Scopus, что подтверждает достоверность разработанных положений и выводов. Работа имеет очевидный потенциал для дальнейшего развития и получения новых значимых результатов.

По тексту автореферата имеются следующие **замечания**, которые не влияют на общую положительную оценку работы:

1. Было бы полезным привести более широкий список исследователей, которые занимались аналогичными проблемами. В частности, можно было бы отметить, что задачами с подвижными возмущениями занимались такие ученые Нижегородской школы механиков, как А.И. Весницкий, Е.Е. Лисенкова, Г.А. Уткин и другие.
2. В автореферате на стр. 12 написано, что «установленные асимптотики фундаментальных решений теории упругости в дальней зоне будут справедливыми и для рассматриваемых здесь антиплоских и плоских задач B для электроупругих сред». Однако, по-видимому, это справедливо только качественно, поскольку решения соответствующих задач теории упругости и электроупругости различаются.

В целом диссертационная работа Калининой Т.И. «Задачи для пьезоэлектрического пространства и упругой полосы с поверхностными напряжениями при комбинированных источниках волн» обладает несомненной научной новизной, практической ценностью, по своему содержанию соответствует паспорту специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Против включения персональных данных, содержащихся в отзыве, в документы, связанные с защитой указанной диссертации, и их дальнейшей обработки не возражаю.

Директор Института проблем машиностроения РАН (ИПМ РАН)
– филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр
Институт прикладной физики им. А.В. Гапонова–Грехова
Российской академии наук»,
доктор физико-математических наук
(специальность: 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела),
профессор



Ерофеев Владимир Иванович

13.11.2025 г.

тел. (831)432-03-00

e-mail: erof.vi@yandex.ru

адрес: 603000, г. Нижний Новгород,
ул. Белинского, дом 85, ИПМ РАН