

Отзыв

на автореферат диссертационной работы

Глухова Антона Александровича

«ЛОКАЛИЗОВАННЫЕ И НОРМАЛЬНЫЕ УПРУГИЕ ВОЛНЫ В АНИЗОТРОПНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ГРАДИЕНТНЫХ ТЕЛАХ С РАЗНОФАКТОРНОЙ НЕОДНОРОДНОСТЬЮ ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОГО ТИПА»

на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела.

Представленная диссертационная работа посвящена теоретическому анализу процессов волнового деформирования неоднородных анизотропных упругих тел, что является одним из актуальных направлений исследований в механике деформируемого твердого тела. Автором осуществлен численно-аналитический и расчетный анализ ряда моделей процессов распространения локализованных и нормальных упругих волн в структурах с усложненными физико-механическими свойствами, образуемых нанокompозитными анизотропными функционально-градиентными материалами и неоднородными геоматериалами естественного происхождения.

Для описания эффектов локализованной приповерхностной неоднородности автором предложена и апробирована новая однофакторная механико-математическая модель с использованием двойных экспоненциальных функций, позволяющая более точно учитывать особенности в эффектах изменения физико-механических свойств деформируемых тел в окрестности их плоских границ. Кроме этого, рассмотрены различные варианты учета двухфакторной и трехфакторной неоднородности физико-механических характеристик материала при распространении волн деформаций в конструкциях в форме слоя.

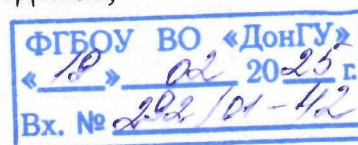
Теоретическое значение результатов работы заключается в создании, эффективных численно-аналитических методов решения ранее не исследованных классов задач, что позволило выявить ряд новых, обусловленных факторами непрерывной неоднородности фундаментальных закономерностей в свойствах исследуемых волн.

Практическое значение полученных результатов заключается в возможностях их применения в предпроектном моделировании и конструкторских расчетах в области технологий геоакустических исследований неоднородных массивов вулканических и осадочных горных пород, в области неразрушающего ультразвукового контроля, а также при создании с применением аддитивных технологий конструктивных элементов приборов, машин и сооружений из анизотропных функционально-градиентных нанокompозитных материалов.

По результатам диссертационного исследования опубликованы 22 научные работы, в полной мере отражающие ее основные результаты, из них 11 работ в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России.

В качестве замечаний следует отметить:

- по материалам автореферата можно заключить, что в диссертации отсутствуют либо представлены в ограниченном объеме результаты численных исследований некоторых из рассмотренных моделей;



- ряд рисунков, представленных в автореферате имеют низкую информационную ценность, например для рис. 1 и рис. 2 нет пояснения для штриховой линии, а серии кривых на рис. 9 и рис. 10 тяжело соотнести с параметрами, приведенными в описании рисунков.

Автореферат написан в корректном научном стиле, а указанные замечания не влияют на общую положительную оценку уровня и содержания диссертации. Работа представляет несомненный теоретический и прикладной интерес, соответствует позициям паспорта научной специальности 1.1.8 «Механика деформируемого твердого тела».

В целом диссертация Глухова А.А. является завершенным научным исследованием по актуальной проблеме волновой механики неоднородных анизотропных деформируемых сред и элементов конструкций, содержит значительный объем новых важных научных результатов, соответствует требованиям п. 9 из Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор Глухов Антон Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела.

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

03.02.2025

Профессор кафедры «Технические машины и оборудование» ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет»,
доктор физико-математических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела

Царенко Сергей Николаевич

683003, г. Петропавловск-Камчатский,
ул. Ключевская, д. 35
ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет»,
тел. +7 977 1588623
e-mail: tzarenko@gmail.com

