

Отзыв

на автореферат диссертации Мякишевой Ольги Александровны
«Динамические задачи акустического зондирования слоистых упругих
материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 01.02.04 — механика деформируемого
твёрдого тела

Диссертационная работа Мякишевой О.А. посвящена созданию математических и компьютерных моделей взаимодействия возбуждаемых распределённым источником сферических волн с упругим слоистым волноводом, погруженным в акустическую жидкость. Интерес к подобным задачам объясняется тем обстоятельством, что результаты их решения имеют непосредственное практическое значение при разработке эффективных методов неразрушающего контроля, при решении проблем звуко- и виброизоляции или гидроакустической скрытности, разработке ультразвуковых систем определения и контроля механических свойств новых материалов и во многих других областях науки и техники.

В диссертации в общей постановке (пространственная многослойная анизотропная пластина, погруженная в акустическую жидкость) получены явные интегральные и асимптотические представления функции Грина рассматриваемой динамической задачи теории упругости и на этой основе разработаны и реализованы эффективные компьютерные модели для анализа амплитудно-частотных и энергетических характеристик всех типов волн, возбуждаемых заданным источником (отраженные и прошедшие акустические волны, вытекающие волны Лэмба и незатухающие волны Шолте-Стоунли).

В работе разработана и реализована методика определения оптимальных параметров возбуждения бегущих волн бесконтактным преобразователем. Был изучен энергетический баланс системы источник – среда – волновод, исследованы резонансные эффекты, проанализирован механизм перераспределения волновой энергии между объёмными и бегущими волнами на частотах резонансного прохождения акустических сигналов через упругую пластину.

В целом, в работе получены ценные научно значимые результаты. Уровень публикаций, содержания и оформления автореферата очень высокий, превосходящий стандартные требования к кандидатским диссертациям.

Тем не менее, по содержанию материала автореферата имеется следующее замечание.

Из представленных в автореферате численных результатах не всегда ясно, при каких входных данных они получены. Эти данные приводятся для

результатов, иллюстрируемых рис. 3 для изотропной пластины, но далее приводятся результаты и для анизотропной пластины.

Тем не менее, сделанное замечание несколько не умаляет научной значимости работы. Оценивая содержание работы, можно сделать вывод, что все заявленные цели исследования достигнуты. Тема диссертации полностью соответствуют специальности 01.02.04 - механика деформируемого твердого тела. Модели и методы, разработанные в диссертации, основаны на строгом использовании математического аппарата. Полученные диссертантом результаты апробированы и достаточно полно опубликованы в открытой печати. Судя по автореферату, диссертация Мякишевой Ольги Александровны «Динамические задачи акустического зондирования слоистых упругих материалов» представляет собой законченную научно-квалификационную работу и удовлетворяет основным требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 - механика деформируемого твердого тела.

Заведующий кафедрой математического моделирования
Института математики, механики и компьютерных наук им. И.И. Воровича
Южного федерального университета,
доктор физико-математических наук,
профессор

Наседкин Андрей Викторович

344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105/42,
Институт математики, механики и компьютерных наук
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»
<http://www.mmcs.sfedu.ru>
Тел.: +7(863) 297-52-82.
E-mail: nasedkin@math.sfedu.ru



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Личную подпись Наседкина А. В.

ЗАВЕРЯЮ:

Специалист по работе с персоналом
категории М. П. Подшивалова
« 4 » декабря 20 19 г. М. П.