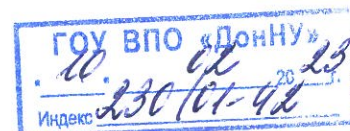


ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пачевой Марины Николаевны
на тему «Волновые деформационные процессы в полубесконечном,
перфорированном и составном слое с усложненными геометрическими и
физико-механическими свойствами»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика
деформируемого твердого тела»

Изложенная в автореферате характеристика диссертационной работы Пачевой М.Н. позволяет заключить, что ее цель и задания отвечают современным запросам фундаментальной науки и потребностям ряда современных научно-промышленных отраслей в совершенствовании расчетных методик при выработке конструкторских решений и технологическом проектировании. Так, реализуемые в работе исследования в области создания и апробации теоретических численно-аналитических методик анализа полей сдвиговых волн в упругих телах в форме слоя из анизотропных однородных и функционально-градиентных материалов при учете особенностей геометрического строения в виде наклонных плоских торцевых граничных поверхностей, изломов, дугообразных искривлений, внутренних туннельных цилиндрических полостей и включений, а также полученные данные параметрического анализа ряда ведущих закономерностей изучаемых волновых эффектов в объектах рассматриваемого типа, представляют прямой интерес в проектно-технологических разработках строительных и подземных горно-шахтных сооружений, при конструировании приборов и устройств сейсмоакустической диагностики и неразрушающего ультразвукового контроля, акустоэлектронных радиокомпонентов, гидроакустической техники, в практике прочностных расчетов деталей машин из анизотропных функционально-градиентных композиционных материалов.

При наличии отдельных исследований по данной проблематике, осуществленных преимущественно с применением методов численного конечно-элементного анализа, открытыми до настоящего времени остаются многие вопросы учета в рассматриваемых задачах факторов выраженной механической анизотропии и непрерывной неоднородности функционально-градиентных материалов, а также ряда специфических усложнений в структуре и геометрическом строении исследуемых объектов на основе



разработки и применения численно-аналитических математических методов. В частности, к усложнениям геометрических свойств относятся многосвязная геометрия объектов, составная кусочно-однородная структура, изломы, изгибы, неканоническая форма торцевых граничных поверхностей для волновода в виде слоя. Поэтому актуальность, высокий уровень теоретической и прикладной значимости работы, ориентированной на решение вышеуказанных малоисследованных классов задач волновой механики, не вызывают сомнений.

Положения, выносимые на защиту, являются научно обоснованными, отвечают целям и задачам, поставленным в диссертационной работе. Научная новизна результатов диссертации Пачевой М.Н. заключается в разработке в ней ряда новых алгоритмов теоретического численно-аналитического исследования моделей распространения стационарных сдвиговых упругих волн вдоль трансверсально-изотропных составных волноводов с анизотропными функционально-градиентными компонентами, волноводов из состыкованных под углом разнородных полуслоев, в форме слоя с искривленными участками полукольцевого либо четвертькольцевого поперечного сечения, волноводов в виде перфорированного слоя в внутренних цилиндрических туннельными полостями и включениями. В основу разработанных численно-аналитических методик положены концепция разложения волновых полей по множествам бегущих и краевых стоячих нормальных волн, концепция выделения и сшивания частичных областей волноводных структур, концепция введения связываемых с отдельными неоднородностями локальных координатных систем в многосвязных областях.

Проведенное исследование базируется на обоснованных апробированных математических методах; достоверность и корректность основных положений, результатов и выводов работы не вызывают сомнений.

В качестве замечания хотелось бы указать на целесообразность более масштабного представления в автореферате результатов численных исследований для рассматриваемых в диссертации моделей волновых процессов. Однако, данное замечание не умаляет общей позитивной оценки представленного в автореферате диссертационного исследования.

В целом, исходя из содержания автореферата, можно сделать вывод, что диссертационная работа Пачевой М.Н. является завершенным самостоятельно выполненным научным исследованием, в котором представлено решение актуальной, сложной и научно значимой проблемы в

области волновой механики деформируемого твердого тела. Новизна, достоверность результатов и выводов, теоретическое и практическое значение диссертационной работы не вызывают сомнений. Публикации по теме работы и уровень апробации ее результатов соответствуют имеющимся критериям.

Вышеизложенное является основанием для общей положительной оценки диссертационной работы «Волновые деформационные процессы в полубесконечном, перфорированном и составном слое с усложненными геометрическими и физико-механическими свойствами». Считаю, что диссертация отвечает требованиям п. 2.2 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Пачева Марина Николаевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Кандидат технических наук,
доцент кафедры информатики
Федерального государственного
автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Крымский федеральный университет
им. В.И. Вернадского»

Чехов Владимир Валерьевич

Я, Чехов Владимир Валерьевич, согласен на автоматизированную обработку моих персональных данных

(подпись)

295007, Российская Федерация,
г. Симферополь, проспект Академика Вернадского, 4.
Тел.: +7(3652) 54-50-36,
e-mail: cfuv@crimeaedu.ru
сайт: http://cfuv.ru/

Подпись Чехова Владимира Валерьевича заверяю



Чехова В.В.
Ученый секретарь
Федерального университета
Вернадского
Л.М. Шукшис
23