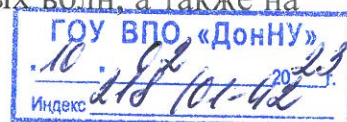


ОТЗЫВ

**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»**

Научные проблемы, которым посвящена диссертационная работа М.Н. Пачевой, относятся, на данный момент, к весьма актуальному ряду заданий в области разработки численно-аналитических математических методов исследования моделей динамического деформирования упругих тел и элементов конструкций с рядом усложненных геометрических и физико-механических характеристик. В значительной степени это связано с тем, что при потенциальной возможности анализа рассматриваемых в работе проблем на базе применения прямого числового конечно-элементного анализа с использованием известных разработанных либо вновь создаваемых программных приложений, полноценное изучение и получение достоверных данных о параметрах моделируемых процессов, их качественный анализ и описание предельных асимптотических свойств, а также верификация результатов использования конечно-элементного подхода, требуют параллельной разработки и апробации численно-аналитических методик исследования. При этом сложность рассматриваемых в работе моделей и их важность для целого ряда практических применений являются дополнительными аргументами в оценке высокого уровня актуальности темы диссертации.

К ведущим новым научным результатам, полученным в работе в рамках ее целей и задач, можно правомерно отнести: специализированный метод теоретического анализа проблемы отражения стационарных нормальных волн продольного сдвига от наклонной торцевой граничной поверхности анизотропного полуслоя при различных вариантах задания краевых условий на его плоских гранях и на наклонной торцевой поверхности, который базируется на синтезе теории однородных решений и принципе частичных областей; предложенную новую модификацию метода анализа моделей распространения нормальных сдвиговых упругих волн вдоль составных волноводов из стыкуемых под углом анизотропных однородных прямолинейных компонентов и волноводов с прямолинейными участками зигзагообразного излома, основанную на использовании рядов по базисным системам бегущих и краевых стоячих нормальных волн, а также на



применении принципа суперпозиции частичных областей; новый алгоритм теоретического анализа моделей распространения сдвиговых упругих волн вдоль трансверсально-изотропных составных волноводов в форме слоя с искривленными участками полукольцевого либо четвертькольцевого поперечного сечения; новый алгоритм обобщенной граничной ортогонализации базисного множества нормальных волн сдвига в анизотропном упругом слое для решения задачи о распространении стационарной нормальной волны по составному волноводу из контактирующих полуслоев; методику решения задачи о взаимодействии нормальной упругой волны с границей контакта полуслоев в составном плоскопараллельном волноводе с распространением ее на случай трансверсально-изотропных функционально-градиентных полуслоев и поперечно-анизотропных полуслоев с контактирующими полуцилиндрическими боковыми поверхностями; новую методику численно-аналитического решения задач о дифракционном рассеянии нормальных упругих продольного сдвига на туннельной полости в изотропном функционально-градиентном слое и на внутренней туннельной цилиндрической полости либо на туннельном ортотропном цилиндрическом включении эллиптического поперечного сечения в однородном прямолинейно-ортотропном слое, базирующуюся на синтезе теории динамических однородных решений, принципа отображений и аппарата теории специальных цилиндрических функций; распространение метода решения задач о дифракционном рассеянии нормальных упругих волн продольного сдвига на внутренних туннельных полостях либо включениях в упругом слое на задачи расчета характеристик функционирования гидроакустических экранов в виде многосвязного изотропного слоя с периодическим рядом коллинеарных плоским граням внутренних туннельных цилиндрических полостей, либо радиально-неоднородных туннельных изотропных цилиндрических включений.


Результаты диссертационного исследования являются весомым вкладом в фундаментальную науку и имеют перспективы практического применения в проектировании устройств неразрушающего ультразвукового контроля и акустоэлектронных радиокомпонентов, в технологиях горной сейсмодиагностики геомассивов с туннельными выработками, в прочностных расчетах деталей строительных конструкций и машин. Отдельные результаты работы внедрены в вузовский учебный процесс.

Достоверность полученных результатов в необходимой мере обоснована, а вынесенные на защиту положения правомерно следуют из проведенных исследований. Количество и качественный уровень научных

публикаций по работе, вклад автора в совместные публикации являются достаточными и отвечают установленным требованиям. Содержание работы полностью соответствует позициям паспорта научной специальности 01.02.04 – «механика деформируемого твердого тела».

Автореферат диссертации содержательно и с необходимой мерой полноты передает содержание работы, ее основные результаты и выводы, однако в качестве не снижающего ценность и значимость работы замечания можно указать на целесообразность представления в автореферате большего объема данных о проведенных и систематизированных вычислительных экспериментах.

Таким образом, можно в целом заключить, что диссертация «Волновые деформационные процессы в полубесконечном, перфорированном и составном слое с усложненными геометрическими и физико-механическими свойствами» является самостоятельно выполненным завершенным научным исследованием, которое по всем ведущим критериям 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».

Заведующий кафедрой «Высшая математика и физика»
ГБОУ ВО «Донецкий институт железнодорожного транспорта»,
доктор технических наук (01.02.05 – механика жидкости,
газа и плазмы), профессор  Шамота Виталий Павлович

Я, Шамота Виталий Павлович, согласен на автоматизированную обработку
моих персональных данных 

283012, г. Донецк, ул. Горная, 6
Тел.: +38(062) 319-08-31
Факс: +38(062) 319-08-31
E-mail: institut-transporta@mail.ru

Подпись Шамоты Виталия Павловича заверяю:



