

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы С.А. Нестерова «Прямые и обратные задачи термомеханики для неоднородных сред», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела.

Учет факторов неоднородности физико-механических свойств материалов в конструкциях машин, технических устройств, приборов и строительных сооружений, неоднородности геоматериалов в окрестности горно-шахтных выработок, является современной и крайне актуальной в фундаментальном и прикладном отношении проблемой механики деформируемого твердого тела. В этой связи, тематика диссертационной работы С.А. Нестерова имеет высокую степень важности и актуальности, а развиваемые в ней подходы являются уникальными приоритетными методами численно-аналитического исследования прямых и обратных статических и динамических задач термомеханики для объектов из функционально-градиентных материалов и тел с покрытиями при учете связанных физико-механических полей.

В числе наиболее важных и не имеющих аналогов результатов диссертации следует указать разработку новых алгоритмизированных итерационных численно-аналитических схем решения коэффициентных обратных задач идентификации термомеханических термоэлектромеханических свойств конструкционных материалов с верифицированными результатами применения в реализованных вычислительных экспериментах для одномерных, двумерных и трехмерных тел. Новые научно значимые результаты получены в работе и для класса задач термоупругости и электроупругости тел составной структуры и тел с покрытиями, с учетом в построенных решениях вклада градиентных факторов и описанием асимптотических зависимостей для деформационных перемещений и напряжений.

В автореферате содержательно представлена тематическая характеристика выполненного диссертационного исследования. Представлена разработанная методика построения асимптотических решений статических краевых задач для тел составной структуры и тел с покрытиями; изложена итерационная методика идентификации одномерных термомеханических характеристик неоднородных тел по исходной дополнительной информации, регистрируемой на полубесконечном временном интервале; описаны разработанные методики идентификации физико-механических характеристик неоднородных термоупругих и

термоэлектроупругих тел по дополнительной исходной информации, регистрируемой на временном интервале конечной длительности.

Разработанные и реализуемые в работе эффективные численные схемы решения коэффициентных обратных задач термоупругости и термоэлектроупругости базируются на сочетании итерационных методик и приемов регуляризации.

В целом, все основные результаты работы характеризуются высокой степенью научной новизны и значимости, в необходимой мере обоснованы и имеют прямые перспективы практического использования в технологиях неразрушающей ультразвуковой диагностики, в конструкторских прочностных расчетах и при определении режимов функциональности в условиях термодинамических нагружений для деталей машин, приборов и сооружений из слоистых и формируемых на базе аддитивных технологий функционально-градиентных материалов.

На основе анализа полноты изложения основных положений работы в автореферате можно сделать заключение о логичности и содержательности представления основных результатов исследования, высокой степени внимания к анализу их достоверности и обоснованности.

Вместе с тем, по отраженному в автореферате содержанию диссертации имеются отдельные замечания, не влияющие на общую позитивную оценку работы.

Так, в частности, было бы целесообразным привести в автореферате формулировки выносимых на защиту научных положений работы в форме обосновываемых научных заключений.

Представляло бы также интерес детализированное исследование вопроса о влиянии погрешностей задания исходных параметров (разбросов данных экспериментальных приборных измерений) на идентифицируемые результирующие характеристики рассмотренных моделей неоднородных тел, определяемые на основе решения обратных коэффициентных задач термоупругости с применением предложенных численно-аналитических методов.

Результаты диссертационной работы С.А. Нестерова апробированы на нескольких десятках научных конференций и на заседаниях авторитетных профильных научных семинаров, а также отражены в восьмидесяти семи научных публикациях весьма высокого уровня, включая две отечественные и зарубежную монографии, более тридцати пяти статей в рецензируемых научных изданиях из перечня диссертационного совета ЮФУ801.01.10, и в журналах, индексируемых в Международных наукометрических базах.

По степени актуальности избранной темы, научной новизне, ценности и практической значимости полученных результатов, обоснованности выводов и рекомендаций, диссертационная работа «Прямые и обратные

задачи термомеханики для неоднородных сред» соответствует всем требованиям ВАК России, предъявляемым к докторским диссертациям по научной специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела, а ее автор, Нестеров Сергей Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук.

Доктор технических наук по
специальности 01.02.04 (1.1.8)
– механика деформируемого
твердого тела, профессор,
заведующий кафедрой теории
упругости и вычислительной
математики им. акад.
А.С. Космодамианского
ФГБОУ ВО «Донецкий
государственный университет»

Сторожев Валерий Иванович

Я, Сторожев Валерий Иванович, даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных.

283001, Российская Федерация, Донецкая Народная Республика, г. Донецк,
ул. Университетская – 24, Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования «Донецкий
государственный университет»
Телефон: +7 856 314-33-19
Email: stvistvi@mail.ru

Подпись Сторожева Валерия Ивановича заверяю:

