

Отзыв

на автореферат диссертации Нестерова Сергея Анатольевича
«Прямые и обратные задачи термомеханики для неоднородных тел»,
представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по
специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела

В настоящее время в связи с широким внедрением в различные области техники, находящиеся в высокотемпературном окружении, слоистых композитов, функционально-градиентных материалов и материалов с микроструктурой, актуальными задачами механики деформируемого твердого тела является исследование деформирования и колебаний таких структур, а также реконструкция переменных материальных характеристик. Решению данных задач и посвящена диссертационная работа Нестерова С.А.

Среди наиболее важных новых результатов работы диссертанта отмечаю:

1. Разработаны методы решения динамических связанных задач термомеханики для элементов стержневых, плоских и цилиндрических конструкций, изготовленных из функционально-градиентных материалов.

2. Для малых значений масштабного параметра на основе методов Вишика-Люстерника и Вентцеля-Крамерса-Бриллюэна получены асимптотические формулы для нахождения напряженно-деформированного состояния ряда составных тел и тел с покрытиями (стержня, балки, полосы и цилиндра) с учетом градиентных эффектов.

3. Разработаны новые итерационные схемы решения коэффициентных обратных задач термоупругости, которые апробированы при решении задач идентификации неоднородных материальных характеристик стержня, слоя, трубы, конечного цилиндра и прямоугольника.

4. Исследованы новые коэффициентные обратные задачи термоэлектроупругости для стержня, слоя и цилиндра.

Достоверность теоретических положений диссертации базируется на использовании строгих математических методов механики деформируемых сред, вариационных подходов, использованием апробированных численных методов, а также совпадением результатов численного моделирования прямых задач термомеханики с результатами, полученными в конечно-элементном пакете FlexPDE.

Выводы и данные, приведенные в диссертации, в достаточной мере опубликованы в рецензируемых журналах из Перечня изданий ЮФУ и базы цитирования Scopus, докладывались на многих конференциях.

К автореферату имеется следующее **замечание**. В обратных задачах важную роль играет выбор временного интервала, на котором точность реконструкции наилучшая. Какие рекомендации по выбору временного интервала можно сформулировать?

Указанное замечание не меняет общей положительной оценки работы. Автореферат дает четкое представление о содержании диссертационной работы.

Считаю, что диссертационная работа Нестерова С.А. «Прямые и обратные задачи термомеханики для неоднородных тел» соответствует паспорту специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела, удовлетворяет всем критериям, определенным в Положении о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет», а ее автор Нестеров Сергей Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела.

Даю согласие на обработку моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.

доктор физико-математических наук,
профессор, ...главный научный сотрудник "Института
механики сплошных сред Уральского отделения
Российской академии наук" - филиал Федерального
государственного бюджетного учреждения науки
Пермского федерального исследовательского центра
Уральского отделения Российской академии наук

Шардаков Игорь Николаевич

Подпись Шардакова И. Н. заверяю:

