



Северо-Кавказский центр
математических исследований
Владикавказского научного центра РАН
Южный математический институт
Владикавказского научного центра РАН



Международный научный семинар
«Теория операторов, дифференциальные уравнения и их приложения»

Соруководители: д.ф.-м.н., проф. Кусраев А.Г., к.ф.-м.н. Плиев М.А.
Секретарь: к.ф.-м.н. Тасоев Б.Б.

26 января в 16.30 (UTC+3)

Доклад по результатам диссертационного исследования на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела
«Прямые и обратные задачи термомеханики для функционально-градиентных тел и тел с покрытиями»

к.ф.-м.н., Нестеров Сергей Анатольевич
Южный математический институт ВНЦ РАН, Владикавказ, Россия

Научный консультант - д.ф.-м.н., профессор Ватульян А.О.

Разработаны численные и численно-аналитические методы исследования нестационарных связанных задач термоупругости и термоэлектроупругости для элементов стержневых и цилиндрических конструкций, изготовленных из функционально-градиентных материалов. В рамках однопараметрической модели построены аналитические решения статических задач градиентной термоупругости для составных тел и тел с покрытиями (стержня, цилиндра, полосы, прямоугольника). Проведен сравнительный анализ напряженно-деформированного состояния тел, рассчитанного в рамках классической и градиентной постановок, выявлены масштабные эффекты. Предложены две постановки коэффициентной обратной задачи термоупругости для конечных тел. В первой постановке дополнительная информация известна на полубесконечном временном интервале; во второй постановке - в наборе точек на конечном наиболее информативном временном интервале. Приведены постановки обратных задач термоупругости для стержня, слоя, трубы, конечного цилиндра, как при механическом, так и при тепловом способе нагружения. Для решения нелинейных обратных задач термоупругости предложено два подхода: 1) итерационный, на каждом

шаге которого решаются линеаризованные операторные уравнения 1-го рода; 2) метод алгебраизации. Итерационная схема решения построена для двух случаев: 1) когда неизвестной является одна характеристика при известных остальных; 2) когда неизвестными являются две характеристики. Проведены вычислительные эксперименты по идентификации как гладких, так и разрывных характеристик неоднородных тел. Исследовано влияние зашумления входной информации. Дан сравнительный анализ итерационного подхода и метода алгебраизации.

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ К СЕМИНАРУ](#)

Семинар проводится на платформе **Zoom**.

Семинар организован Северо-Кавказским центром математических исследований Владикавказского научного центра РАН совместно с Южным математическим институтом Владикавказского научного центра РАН.

По всем вопросам обращайтесь, пожалуйста, к секретарю семинара Тасоеву Б.Б. по адресу электронной почты: seminar_otde@mail.ru