

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кальмовой Марии Александровны «Нестационарная механика радиальных осесимметричных термоэлектроупругих полей в длинном пьезокерамическом цилиндре»

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела

В настоящее время при проектировании и строительстве разного рода устройств и конструкций появляется потребность изучения их деятельности при влиянии внешнего нерегулярного и нестационарного температурного воздействия. Причем широкое распространение получили устройства, учитывающие эффект связанности полей с различными физическими свойствами. К таким устройствам можно отнести приборы из пьезокерамического материала, которые нагреваются неравномерно и нестационарно. Эти внешние воздействия, сопровождаемые температурными деформациями, вызывают образование электрических полей напряжений в поляризованной среде.

Математическая постановка задач такого типа содержит в себе связанные дифференциальные уравнения перемещений, электростатики и теплопроводности, которые образуют несамосопряженную систему уравнений. Для ее решения используется обобщенный биортогональный метод конечных интегральных преобразований.

Численный анализ полученных результатов позволяет дать практические рекомендации разработчикам пьезокерамических преобразователей, в которых индуцируемый электрический сигнал образуется в результате действия внешнего температурного поля.

В связи с этим полагаю, что тематика работы актуальна, а ее результаты и их дальнейшее развитие могут обладать высокой практической значимостью.

Из автореферата следует, что диссертационная работа написана ясно и лаконично, в ней приведено большое количество результатов вычислительного моделирования, что, несомненно, следует отнести к ее достоинствам. Автор работы показал высокую математическую квалификацию.

По автореферату имеются следующие замечания:

- 1) Из текста автореферата непонятно, для каких целей одна из поверхностей цилиндра заземлена., ибо это приводит к уменьшению амплитуды электрического сигнала;
- 2) Численные результаты были получены только для одной скорости изменения температуры на поверхности цилиндра в начальный момент времени. Вероятно, увеличение скорости изменения нагрузки может привести к другим качественным результатам.

Указанные замечания не снижают положительной оценки диссертации.

Основное содержание работы опубликовано в 17 работах, в том числе 3 работы в рецензируемых журналах ВАК, 5 работ в рецензируемых журналах Scopus и Web of Science.

Диссертационная работа Кальмовой Марии Александровны соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Кальмова Мария Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела.

Заслуженный деятель науки РФ, профессор,
доктор технических наук (специальность 2.1.9 (ранее 01.02.03))
профессор кафедры «Транспортное строительство»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный
университет имени Гагарина Ю.А.»

410054, г. Саратов, ул. Политехническая,
6. каб. 35. Тел: 8(903) 3280380, e-mail: bl

Согласен на включение в аттестационные
персональных данных, необходимых
Кальмовой М.А.

Подпись Овчинникова Игоря Георгиевича

Проректор по науке и инновациям
Саратовского государственного технического
Университета имени Гагарина Ю.А.




Овчинников
Игорь Георгиевич

ул. Гагарина Ю.А., корп.

на дальнейшую обработку моих
защиты диссертации

И.Г. Овчинников


И.Г. Остроумов