



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический
университет»

(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
ул. Молодогвардейская, 244

г. Самара, 443100

тел. (846) 2784-311 Факс (846) 278-44-00

E-mail: rector@samgtu.ru

на № _____ от _____

№ _____

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации
Ненарокомова К.А. «Разработка методов дефектоскопии тепловой защиты
надувных тормозных устройств спускаемых космических аппаратов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Диссертация Ненарокомова К.А. посвящена решению актуальной
проблемы выявления дефектов надувных оболочек, обеспечивающих
торможение в атмосфере космических спускаемых аппаратов.

Обеспечить достижение поставленных в диссертации целей автору
удалось путем неразрушающего дистанционного контроля на основе
поставки и решения обратных нестационарных задач нелинейных
волновых процессов в гибких элементах тормозных экранов – эластичных
тепловой защите надувных оболочек. Однако сфера применения
предложенной автором методики решения обратных задач, выходит далеко
за рамки поставленной в диссертации проблемы и вполне может составить
основу методологии бесконтактной дефектоскопии тонкостенных
конструкций в автомобильной, нефтяной, энергетической и других отраслях
промышленности.

К.А. Ненароковым предложены новые методы и алгоритмы решения
поставленной обратной задачи, которая может быть интерпретирована как
задача параметрической идентификации скрытых дефектов
(неоднородностей) нелинейной обобщенной математической модели
распространения продольных волн в сложной среде. На этой основе, в
отличие от традиционной методологии нелинейной акустики для
бесконтактной дефектоскопии эластичных материалов, автор путем
использования информации о распределении поля давлений в конструкции
от акустического источника волновых излучений в качестве теста для
обратной задачи определяет форму и интенсивность дефекта, что является
уникальным результатом.

18 01 17

В диссертации проведен тщательный и весьма квалифицированный анализ полученных результатов. Определены предельные возможности метода, влияние на погрешности идентификации способа аппроксимации исходных данных, включая нелинейный параметр математической модели распространения акустических волн в среде. Практическая значимость полученных результатов для дефектоскопии тепловой защиты летательных аппаратов очень высока, что подтверждено включением темы диссертации в программу научных исследований МАИ по государственному заданию в сфере научной деятельности. Научную значимость работы подтверждает широкая апробация и публикация, которые в достаточной полной мере отражают содержание работ.

Автореферат диссертации изложен ясным технически грамотным языком, хорошо структурирован.

По автореферату имеются следующие частные замечания:

1. Следовало бы обосновать одномерную постановку задачи распространения акустической волны для тонкой оболочка, которая обычно описывается двумерными моделями

Замечания носят частный характер, не снижают высокого научного уровня диссертации в целом.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, отвечает всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней, соответствует паспорту специальности 05.07.03 – Прочность и тепловые режимы математических аппаратов, а ее автор Ненарокомов Кирилл Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой «Управление и системный анализ теплоэнергетических и социотехнических комплексов» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет»,
Почетный работник высшего профессионального образования, д.т.н., профессор
443100, г. Самара,
ул. Молодогвардейская, 244
тел. (846) 3324234
epicom@samgtu.ru

Михаил Юрьевич Лившиц

Подпись Михаила Юрьевича Лившица заверяю

Ученый секретарь



Ю. А. Малгиновская