



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО  
СПЕЦИАЛЬНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ»  
(АО «КБСМ»)**



СМК

пр. Обуховской Обороны, д.120, лит. ЕЧ, Санкт-Петербург, 192012  
Тел.: (812) 665-56-00; Факс: (812) 665-57-99, Е-mail: kbsm@mail.admiral.ru  
ОКПО 07560280, ОГРН 1037804017140, ИНН/КПП 7802205799/783450001

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор,  
генеральный конструктор АО «КБСМ»  
Кандидат технических наук



В. Г. Долбенков

2017 г.

**ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Ненаркомова Кирилла Алексеевича на тему: «Разработка методов дефектоскопии тепловой защиты наддувных тормозных устройств спускаемых космических аппаратов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.03 - «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

Представленный автореферат диссертации Ненаркомова К.А. посвящен практически важным вопросам, которые возникают при отработке теплонагруженных конструкций, в частности, наддувных тормозных устройств спускаемых аппаратов, при создании которых необходимо использовать теплозащитные покрытия с требуемыми теплофизическими и прочностными свойствами. В работе рассматриваются вопросы определения наличия и геометрических размеров дефектов для образцов теплозащитного материала.

Для решения данных вопросов автором предлагается методика, основанная на методологии решения обратных задач акустики. Для создания вычислительного алгоритма автором была предложена обобщенная математическая модель распространения продольных волн в многослойной

пластине, учитывающая различные факторы данного процесса. Также были проведены исследования для определения эффективности разработанного алгоритма при влиянии различного рода погрешностей с помощью вычислительного эксперимента.

Для полноценной оценки применимости разработанного алгоритма автором были проведены обработки данных нескольких акустических экспериментов с целью практической апробации.

Вместе с тем по содержанию представленного автореферата диссертации можно сделать следующее замечание:


В автореферате отсутствует материал по анализу погрешностей при обработке экспериментальных данных (представлены только частные значения для отдельного эксперимента). Отмеченный недостаток не влияет на общую положительную оценку работы.

Диссертация Ненарокова К.А. представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему. Её результаты имеют научную новизну и практическую значимость. Диссертация отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Ненароков Кирилл Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук. Представленная работа соответствует специальности 05.07.03 - «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

Отзыв обсужден и одобрен на заседании президиума НТС АО «КБСМ» Протокол № 24 от 23.01.17

Заместитель генерального конструктора  
по науке

Лауреат Государственной премии СССР  
член-корреспондент РАН  
доктор технических наук, профессор  А. М. Воробьев

Начальник лаборатории  Д. С. Громов  
кандидат технических наук  
Тел.: (812) 665-56-62  
E-mail: dmitrygromov17@gmail.com

Ученый секретарь НТС  Б. В. Куракин