

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Атрощенко Ирины Григорьевны «Термостойкий многослойный радиопрозрачный композиционный материал для элементов летательных аппаратов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

В настоящее время обтекатели летательных аппаратов действительно изготавливаются из уникальных материалов, обладающих легкостью и радиопрозрачностью и способных эффективно сопротивляться возрастающим нагрузкам в условиях значительного перепада температур окружающей среды. Для защиты внутренней полости головного устройства с передающей аппаратурой от теплового потока в конструкции обтекателя может быть предусмотрен теплоизолирующий экран, материал которого характеризуется температурным коэффициентом теплового расширения перпендикулярно армирующим слоям. Диссертационная работа Атрощенко Ирины Григорьевны посвящена разработке подобных экранирующих конструкций и вносит значительный вклад в эту актуальную область, оценивая впервые относительное удлинение синтезированных на основе фосфатных соединений алюминия и хрома теплоизолирующих материалов.

Работа Атрощенко Ирины Григорьевны имеет существенную технологическую составляющую. По её предложению реализованы опытная конструкция теплозащитного экрана на основе разработанного многослойного композиционного материала и методика по оценке теплового расширения его силового пояса. Проработанность представленных в работе макетов головного элемента впечатляет и может найти широкое применение при проектировании летательных аппаратов.

Есть ряд мелких замечаний по тексту автореферата:

1. Указанная в тексте на странице 8 «Неравномерность распределения соединений, содержащих основные элементы связывающего по объёму образца» на рисунке 2 не показана.

2. Рентгеноспектральный анализ, совмещенный со сканирующей электронной микроскопией, показывает при картировании распределение химических элементов на поверхности образца, в то время как в подписи к рисунку 6 указано, что «Микроструктура и картограмма распределения элементов Al, P в соединениях по объёму образцов...».

3. На странице 14 указанное обозначение исследуемого материала «BP-300» не имеет расшифровки;

4. Последний абзац на странице 15 об измерениях радиотехнических характеристик не согласован и требует уточнений. Также

в нем не приведены ни исследуемые радиотехнические характеристики, ни методики их определения, ни числовые результаты измерений в сравнении с имеющимися аналогами теплозащитных экранов и без них.

В целом, судя по автореферату диссертации, работа Ирина Григорьевна Атрощенко на тему «Термостойкий многослойный радиопрозрачный композиционный материал для элементов летательных аппаратов» является законченным научным трудом, выполненным на высоком как техническом, так и научном уровнях, и соответствует специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния, а ее автор Ирина Григорьевна Атрощенко заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв подписан

Кузьменко Александр Павлович, доктор физико-математических наук

(специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния), профессор,

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»,

Региональный центр нанотехнологий,


главный научный сотрудник

ФГБОУ ВО «Юго-западный государственный университет»

Почтовый адрес: 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Телефон: +7(471) 222-26-05

E-mail: apk3527@mail.ru


Кузьменко А.П.
Черных Т.В. 05.06.2023