

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вилкова Федора Евгеньевича «Разработка композитного радиационно-защитного покрытия для радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Для развития науки и техники в современном мире требуются материалы с принципиально новыми свойствами. Стратегическим направлением в разработке перспективных методов ослабления космического излучения на функционирование бортовой радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов является применение композиционных радиационно-защитных материалов с высокими экранирующими и эксплуатационными характеристиками.

Целью диссертационной работы является разработка и исследование композитных радиационно-защитных покрытий для защиты радиоэлектронных устройств, находящихся на борту космических аппаратов, на основе модифицированного силиката натрия и отвердителя Na_2SiF_6 , а также наполнителей: вольфрама и нитрида бора.

Научная новизна заключается в том, что на основе проведенных исследований получены композиционные радиационно-защитные материалы в виде двухслойных покрытий на основе жидкого стекла с наполнителями в виде вольфрама и гексагонального нитрида бора, оптимальная концентрация которых позволила получить составы, удовлетворяющие новым более высоким современным требованиям защиты радиоэлектронной космической аппаратуры. Практическая значимость работы заключается в разработке состава нового композитного радиационно-защитного покрытия, технология которого доведена до изготовления опытной партии композита для комплекта приборов модуля НЭМ Международной космической станции, при этом покрытия прошли успешные эксплуатационные испытания.

Данная работа выполнена на высоком профессиональном уровне, основная часть работы выполнена соискателем лично. По материалам диссертации подготовлено 10 публикаций, в том числе 3 статьи из списка ВАК. Получен патент на изобретение РФ.

Не смотря на неоспоримые достоинства диссертации, она не лишена и некоторых недостатков:

1. Выполненные исследования композитного материала на водостойкость не включены ни в цель работы, ни в задачи исследований, и не соответствуют названию диссертации. Не понятно, зачем они выполнялись.
2. В таблице 3 суммарный элементный состав в точке 007 не составляет 100% - либо пропущен какой-то элемент, либо в таблице допущены ошибки. В то время как в таблице 2 для точки 003 суммарный элементный состав составляет 100%.

Отмеченные недостатки не снижают положительного впечатления о работе.

Диссертация Вилкова Ф.Е. соответствует всем требованиям действующего положения ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы, а соискатель заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Зав. лабораторией модифицирования
поверхностей материалов ИПМаш РАН, д.т.н.

Кузнецов В.Г.

Кузнецов Вячеслав Геннадьевич, д.т.н.,
Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки Институт проблем машиноведения Российской
академии наук (ИПМаш РАН)
199178, Санкт-Петербург, В.О., Большой пр., д.61,
8(812) 3214764, e-mail: kvgipme@gmail.com

