

ОТЗЫВ

Научного руководителя, д.т.н., профессора Лозована Александра Александровича о диссертационной работе Вилкова Федора Евгеньевича «Разработка и исследование композитного радиационно-защитного покрытия для радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06– Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Диссертационная работа Вилкова Ф.Е. посвящена решению одной из наиболее актуальных проблем в обеспечении эффективного и длительного функционирования радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) космических аппаратов – разработке и созданию конструкционной защиты элементной базы РЭА от воздействия полей ионизирующего излучения космического пространства (ИИКП). Особый интерес представляют исследования аномального ослабления дисперсными средами рентгеновского излучения, данная характеристика может быть дополняющим свойством общепринятых методов ослабления излучений, в связи с этим, разработка радиационно-защитных дисперснонаполненных композитов является перспективным направлением научного исследования.

В ходе теоретической и экспериментальной частей работы соискателем был осуществлен подбор порошков ультрадисперсной фракции для покрытия, установлена и теоретически обоснована многослойная структура покрытия как более эффективная с точки зрения радиационной защиты, установлено оптимальное содержание наполнителей в структуре разрабатываемого покрытия, были проведены исследования физико-химических характеристик, а так же микро- и фазовой структуры разрабатываемого покрытия. Проведены радиационные испытания разработанного композита на базе НИЯУ МИФИ.

Было выявлено, что композитное радиационно-защитное покрытие имеет схожие защитные характеристики, что и экран из свинца близкой массовой толщины, при этом, учитывая простоту нанесения и меньший выход вторичного излучения, более перспективно в сравнении с традиционно используемыми радиационно-защитными материалами.

При выполнении диссертационной работы Вилков Ф.Е. проявил себя как грамотный специалист, способный решать комплексные задачи разработки новых композиционных материалов и покрытий и технологических процессов их получения. Диссертантом получен ряд важных результатов, научная новизна, достоверность и практическая значимость которых не вызывает сомнения. Созданная диссертантом разработка, на которую получен патент РФ, вызвала живой интерес представителей промышленности на международном аэрокосмическом салоне «МАКС-2017», на международном военно-техническом форуме «АРМИЯ-2017» и выставке «АРХИМЕД-2017», где работа была награждена золотой медалью.

Методики и результаты, полученные в ходе диссертационных исследований Вилкова Ф.Е., используются в учебном процессе МАИ и явились

составной частью лекционных курсов и практических занятий бакалавров и магистров, обучающихся по профилю «Порошковая металлургия, композиционные материалы и покрытия». Вилков Ф.Е. консультирует выполнение студентами выпускных дипломных работ, участвовал в организации научно-технической конференции «Быстрозакаленные материалы и покрытия» в 2017 г. в МАИ.

В целом соискателем успешно решены поставленные в работе задачи, в полной мере реализованы планы исследований, что наглядно отражает содержание автореферата и диссертационной работы.

Результаты работы достаточно полно опубликованы в печатных изданиях, в том числе, в журналах из списка ВАК и патенте РФ, доложены на всероссийских и международных научных конференциях.

Считаю, что диссертация Вилкова Федора Евгеньевича выполнена на актуальную тему, представляет собой законченную работу, обладающую несомненной научной новизной, практической значимостью и внутренней целостностью, удовлетворяет требованиям ВАК, а диссертант является сложившимся научным исследователем и заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Научный руководитель:
доктор технических наук, профессор кафедры
«Технологии и системы автоматизированного
проектирования металлургических процессов»
ФГБОУ ВО «Московский авиационный
институт (Национальный исследовательский
университет)»



Лозован А.А.

125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4
+7 (495) 353-83-34, +7 (916) 677-26-08
e-mail: loz-plasma@yandex.ru

Подпись А.А. Лозована удостоверяю

Директор института № 11



А.В. Беспалов

» _____ 2018 г.