

СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ

Диссертационный совет: Д 212.125.15

Соискатель: Вилков Федор Евгеньевич

Тема диссертации: Разработка радиационно-защитного композита для радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов

Специальность: 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

Решение диссертационного совета по результатам защиты диссертации: на заседании 27 декабря 2018 года, протокол № 64/18, диссертационный совет пришел к выводу, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, по научному уровню, полученным результатам, содержанию и оформлению она удовлетворяет всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденном Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, и принял решение присудить **Вилкову Федору Евгеньевичу** ученую степень кандидата технических наук

Присутствовали:

Бецофен С.Я. – заместитель председателя диссертационного совета;

Скворцова С.В. – ученый секретарь диссертационного совета;

Члены диссертационного совета:

Бабаевский П.Г., Голубовский Е.Р., Коллеров М.Ю., Конкевич В.Ю., Крит Б.Л., Лозован А.А., Мамонов А.М., Моисеев В.С., Никитина Е.В., Петров Л.М., Серов М.М., Терентьева В.С., Шефтель Е.Н., Шляпин С.Д., Шляпин А.Д., Эпельфельд А.В.

Ученый секретарь
диссертационного совета



С.В. Скворцова

И.О. начальника отдела УДС МАИ

Т.А. Аникина

Т.А. Аникина

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.125.15,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 27 декабря 2018 года № 64/18

О присуждении Вилкову Федору Евгеньевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка композитного радиационно-защитного покрытия для радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов» по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы» принята к защите 18 октября 2018 г., протокол № 57/18 диссертационным советом Д 212.125.15, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д.4, приказ о создании совета № 129/нк от 22.02.2017г.

Соискатель Вилков Федор Евгеньевич, 1985 года рождения, в 2008 году окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волжский государственный инженерно-педагогический университет», в 2016 году окончил аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», работает инженером-исследователем в акционерном обществе «Российские космические системы», Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос».

Диссертация выполнена на кафедре «Технология и системы автоматизированного проектирования металлургических процессов» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Лозован Александр Александрович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», кафедра «Технология и системы автоматизированного проектирования металлургических процессов», профессор.

Официальные оппоненты:

Калита Василий Иванович, доктор технических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН», лаборатория физикохимии и технологии покрытий, заведующий лабораторией;

Хрущов Михаил Михайлович, кандидат физико-математических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН», лаборатория механики термоциклического разрушения, ведущий научный сотрудник дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Акционерное общество Научно-производственное предприятие «Полигон МТ», Московская область, Чеховский район, пос. Новый Быт, в своем положительном отзыве, подписанном генеральным директором Васиным В.А., доктором технических наук, академиком РИА, указала, что по научному уровню, полученным результатам, содержанию и оформлению диссертационная работа соответствует требованиям п.п. 9 – 14 Положения о присуждении учёных степеней в редакции Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор заслуживает

присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Соискатель имеет 10 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 10 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 работы.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Вилков Ф.Е., Лозован А.А. Исследование влияния рентгеновского излучения на структуру и микротвердость композита, наполненного порошком вольфрама // Известия вузов. Порошковая металлургия и функциональные покрытия. 2018. № 3. С. 87–92.

2. Вилков Ф.Е., Лозован А.А., Касицын А.Н., Щекотурова О.Е., Соловьев М.К. Исследование радиационно-защитных свойств высоконаполненного жидкостекольного материала // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2017. № 9. С. 5– 10.

3. Вилков Ф.Е., Агафонов Р.Ю., Касицын А.Н., Предко П.Ю., Марченков А.Ю. Применение в ракетно-космической технике сплавов на основе алюминия с добавками редкоземельных металлов // Вестник МАИ. 2016. Т.23. № 4. С. 174–180.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных Вилковым Ф.Е. работах.

На автореферат поступило 12 отзывов: от АО «НПО «ЦНИИТМАШ» за подписью Зам. Генерального директора-директора Института технологии поверхности и наноматериалов, к.т.н. Береговского В.В., от ФГАОУ ВО «Национального исследовательского Томского политехнического университета» за подписью старшего научного сотрудника, профессора отделения Экспериментальной физики д.т.н., Никитенкова Н.Н., от ОАО «НИАТ» за подписью Зам. Ген. директора по научно-исследовательской деятельности к.т.н. Коваленко А.В., от НИУ «МЭИ» за подписью зав. кафедрой «Физики и технологии электротехнических материалов и компонентов» д.т.н. проф. Серебряникова С.В., от НИУ «МЭИ» за подписью профессора кафедры «Общей физики и ядерного

синтеза» д.ф.-м.н. Афанасьева В.П., от НИЯУ МИФИ за подписью профессора, д.ф.-м. н. Беграмбекова Л.Б., от ФГАОУ ВО «НИТУ «МИСиС» за подписью профессора кафедры «Функциональных наносистем и высокотемпературных материалов» д.т.н. Блинкова И.В., от ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарева» за подписью доцента кафедры «Физики твердого тела» к.ф.-м.н. Смоланова Н.А., от ФГБОУ ВО «Костромской государственной университет» за подписью профессора кафедры «Общей и теоретической физики» д.т.н., проф. Белкина П.Н., от ФГБУН «ИСЭ СО РАН» за подписью главного научного сотрудника лаборатории «Плазменной эмиссионной электроники» д.ф.-м.н., доц. Иванова Ю.Ф., от АО «ГРЦ им. академика В.П. Макеева» за подписью зам. ген. конструктора по технологическому обеспечению Чернова С.С., начальника лаборатории технологии приборостроения Кинзина Р.А., главного ученого секретаря НТС к.т.н. Калашникова С.Т., от ФГБУН «Институт проблем машиноведения РАН» за подписью зав. лабораторией поверхностей материалов д.т.н. Кузнецова В.Г.

Все отзывы положительные, в них отражена научная новизна, актуальность и практическая значимость работы, некоторые отзывы содержат замечания, например:

- вывод о влиянии радиационного облучения на структуру и состав разрабатываемого композита автор делает на основании определения микротвердости, увеличивающейся на 10 %. Этот вывод сделан без анализа возможной величины погрешности и разброса ее значений;

- БЭТ анализ проводился при допущении однородности поверхности адсорбента. В автореферате не сообщается отжигались ли порошки перед анализом;

- в автореферате указаны кратности ослабления разрабатываемым покрытием для спектра в достаточно большом диапазоне энергий (150 кэВ). при этом суммарная толщина покрытия была постоянной- 1,5 мм. Как ведет себя при этом коэффициент поглощения однослойных и композиционных покрытий в законе Бугера?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в области данной диссертационной работы, подтвержденной наличием у них соответствующих публикаций, а также их согласием.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработано композитное радиационно-защитное покрытие, предназначенное для нанесения на бортовую аппаратуру космических аппаратов;

доказана перспективность использования композитного материала на основе модифицированного силиката натрия с наполнителями из порошков вольфрама и гексагонального нитрида бора для создания экранирующих покрытий.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано, что модификация неорганической матрицы из силиката натрия 10-15 масс. % кремнефтористого натрия, 2,5-2,7 масс. % порошка вольфрама и 0,8-1,0 масс.% нитрида бора позволяет получить водостойкое композитное покрытие;

изложены закономерности влияния рентгеновского излучения на микроструктуру и микротвердость композитного покрытия;

изучена взаимосвязь объемной доли наполнения порошками вольфрама и гексагонального нитрида бора с механическими свойствами композитного покрытия.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработан технологический процесс синтеза нового радиационно-защитного композитного покрытия. Изготовлен и прошел эксплуатационные испытания комплект приборов модуля НЭМ Международной космической станции;

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что результаты получены на сертифицированном оборудовании;

теория построена на проверяемых данных по влиянию объемной доли наполнения порошками на механические свойства композита;

идея базируется на анализе результатов обзора передового опыта по исследованию ослабления ионизирующих излучений многослойными средами;

установлено качественное и количественное совпадение результатов автора с имеющимися литературными данными по разработке радиационно-защитных композитов;

использованы современные методы сбора и обработки исходной информации, позволившие соискателю проводить анализ с высокой точностью.

Личный вклад соискателя состоит в установлении требований к радиационно-защитным и прочностным свойствам покрытий, определении элементного состава и разработке методов синтеза и испытаний покрытий, разработке методики модификации жидкостекольной матрицы покрытия, обработке и интерпретации экспериментальных данных, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

На заседании 27 декабря 2018 года диссертационный совет принял решение присудить Вилкову Ф.Е. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 6 докторов наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы», участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета

Бецофен Сергей Яковлевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

Скворцова Светлана Владимировна

27 декабря 2018 года



И.о. начальника отдела УДС МАИ

А. Айкина