

СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ

Диссертационный совет: Д 212.125.15

Соискатель: Иванов Александр Владимирович

Тема диссертации: Разработка технологии получения новых композиционных материалов на основе Al-Al₂O₃ с использованием реакционного спекания на воздухе порошковых алюминиевых заготовок

Специальность: 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

Решение диссертационного совета по результатам защиты диссертации: на заседании 07 декабря 2017 года, протокол № 27/17, 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 Иванову Александру Владимировичу ученую степень кандидата технических наук

Присутствовали:

Бецофен С.Я. – заместитель председателя диссертационного совета;

Скворцова С.В. – ученый секретарь диссертационного совета;

Члены диссертационного совета:

Голубовский Е.Р., Егорова Ю.Б., Коллеров М.Ю., Конкевич В.Ю., Крит Б.Л., Лозован А.А., Мамонов А.М., Моисеев В.С., Никитина Е.В., Осинцев О.Е., 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

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

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 07 декабря 2017 года № 27/17

О присуждении Иванову Александру Владимировичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка технологии получения новых композиционных материалов на основе Al-Al₂O₃ с использованием реакционного спекания на воздухе порошковых алюминиевых заготовок» по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы» принята к защите 03 октября 2017 г., протокол № 8/17 диссертационным советом Д 212.125.15 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» Министерства образования и науки Российской Федерации, 125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д.4, приказ о создании совета № 129/нк от 22.02.2017г.

Соискатель Иванов Александр Владимирович 1981 года рождения, в 2005 году окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «МАТИ – Российский государственный технологический университет имени К. Э. Циолковского», в 2009 году окончил заочную аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «МАТИ – Российский государственный технологический университет имени К. Э. Циолковского», работает инженером в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего

образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Материаловедение и технология обработки материалов» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Шляпин Сергей Дмитриевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», кафедра «Материаловедение и технология обработки материалов», профессор.

Официальные оппоненты:

Еремеева Жанна Владимировна, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», кафедра «Технологии и оборудование металлургических процессов», профессор;

Филоненко Владимир Павлович, кандидат технических наук, Федеральное государственное учреждение науки «Институт физики высоких давлений им. Л.Ф. Верещагина РАН» (ИФВД РАН), старший научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва, в своем положительном заключении, подписанным Левашовым Е.А., д.т.н., профессором, заведующим кафедрой порошковой металлургии и функциональных покрытий и утвержденном Филоновым М.Р., д.т.н., проректором по науке и инновациями, 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. N 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 9 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 7.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. *Иванов, Д.А.* Физико-химические аспекты технологии слоистого кермета Al_2O_3-Al , полученного с использованием метода реакционного спекания / Д.А. Иванов, А.В. Иванов, С.Д. Шляпин // Известия вузов. Порошковая металлургия и функциональные покрытия. – 2010. – №4. – С. 34–44.

2. *Иванов, Д.А.* Антифрикционный композиционный материал Al_2O_3-Al-C , полученный из алюминиевого порошка ПАП-2./ Д.А. Иванов, А.В. Иванов, С.Д. Шляпин // Технология легких сплавов. – 2010. – №2. – С. 78-86.

3. *Иванов, Д.А.* Изучение физико-механических свойств и структуры композиционного материала $Al_2O_3 -Al$, полученного с использованием механической обработки алюминиевого порошка ПАП-2 и реакционного спекания заготовок. / Д.А. Иванов, А.В. Иванов, С.Д. Шляпин // Известия вузов. Порошковая металлургия и функциональные покрытия. – 2014. – №4. С. 40-50.

4. *Иванов, Д.А.* Использование алюминиевой пудры ПАП-2 для изготовления порошковых композиционных материалов: особенности технологии, структуры и физико-механических свойств композитов. / Д.А. Иванов, А.И. Ситников, А.В. Иванов, С.Д. Шляпин // Известия вузов. Порошковая металлургия и функциональные покрытия. – 2016. – №1. – С. 20-34.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных Ивановым А.В. работах.

На автореферат поступило 7 отзывов: от Государственного Научного Центра ФГУП «Центр Келдыша» за подписью научного сотрудника отдела

нанотехнологий, к.т.н. Агуреева Л.Е., от ФГУП Центральный институт авиационного моторостроения им. П.И. Баранова за подписью научного сотрудника отдела «Двигатели и химмотология», д.ф.-м.н. Мартыненко С.И., от Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) им. М.И.Платова, за подписью профессора кафедры «Технология машиностроения» к.т.н., с.н.с. Сергеенко С.Н., от ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» за подписями заведующего кафедрой обработки металлов давлением, академика РАН, доктора наук, профессора Гречникова Ф. В. и доцента кафедры технологии материалов и авиационного материаловедения, к.т.н. Носовой Е.А., от Государственного научного учреждения «Институт порошковой металлургии» НАН Беларуси, за подписями член-корр. НАН Беларуси, д.т.н., проф. Ильющенко А.Ф. и заведующего лабораторией керамики, к.т.н. Барай С.Г., от Высокотехнологического научно-исследовательского института неорганических материалов имени академика А.А. Бочвара» (АО «ВНИИНМ») за подписью главного эксперта, доцента, д.т.н., Макарова Ф.В., от ФГБОУ ВПО Тольяттинский государственный университет, за подписями зав. каф. «Оборудование и технологии машиностроительного производства» доцента, к.т.н. Логинова Н. Ю. и доцента той же кафедры, к.т.н. Расторгуева Д.А.

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

- На странице 12 автореферата и на рисунке 4 нет упоминаний о статистической обработке и выборке результатов измерений прочности при изгибе от давления пресования. Непонятно какие методы статистической обработки использовал автор для предоставления статистически достоверных результатов измерения механических свойств;

- В работе показано, что переход от фильтрационного горения к твердофазному спеканию связан с формированием закрытой пористости с изолированными щелевидными порами. Однако в автореферате не

представлены результаты исследования влияния давления прессования на пористость спеченного композиционного материала;

- При описании главы 2 применяются выражения типа «общепринятые и стандартные методики». Подобные формулировки показывают техническую неорганизованность соискателя. Если таковые методики применялись при организации и проведении исследования следует указывать стандарты и регламенты.

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:

разработаны способы гранулирования промышленного порошка марки ПАП-2, обеспечивающие повышение технологических свойств получаемой шихты и дополнительное её модифицирование, а также технологические процессы получения новых композиционных материалов различного назначения на основе Al-Al₂O₃;

предложена совокупность основных химических реакций, описывающих механизм фазообразования композиционного материала в процессе реакционного спекания;

доказано, что синтезируемые в объеме спекаемого изделия кристаллические оксидные фазы и кремний являются наноразмерными морфологическими объектами.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность использования реакционного спекания на воздухе высокодисперсных порошков алюминия чешуйчатой формы ПАП-2 для получения новых композиционных материалов с дисперсно-упрочненной структурой;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс методов, включающий оптическую микроскопию, стереоскопию, рентгеновский фазовый анализ и другие современные методы исследования материалов;

изучены закономерности процессов формования и спекания, формирования структуры и физико-механических свойств материала на основе системы Al-Al₂O₃ при консолидации высокодисперсного алюминиевого порошка с наноразмерными алюмооксидными поверхностными пленками.

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

разработаны энергосберегающие технологические процессы получения новых композиционных материалов различного назначения;

создан ряд легких (до 2,5 г/см³) композиционных материалов для конструкционных, антифрикционных и ударопрочных деталей с комплексом физико-механических свойств, делающих их конкурентоспособными со многими аналогичных материалами.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

экспериментальные результаты получены на сертифицированном оборудовании; испытания и измерения проводились в соответствии с требованиями ГОСТ; достоверность результатов обуславливается использованием взаимодополняющих методик анализа структуры и свойств получаемых материалов и значительным количеством экспериментальных данных;

идея базируется на анализе практики порошковой металлургии алюминия, в частности, технологии САП (спеченной алюминиевой пудры) и обобщения информации по изучению роли наночастиц в упрочнении материалов;

установлено качественное и количественное соответствие результатов, полученных автором, с имеющимися литературными данными по роли включений Al₂O₃ в алюминиевой матрице;

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

Личный вклад соискателя состоит в проведении аналитических и экспериментальных исследований процессов получения новых композиционных материалов на основе Al - Al₂O₃, изучении их структуры и физико-механических свойств, обработке экспериментальных данных, подготовке публикаций, личном участии в апробации результатов работы.

Диссертация Иванова А.В. является законченной научно-исследовательской квалификационной работой, в которой решена одна из актуальных научных и практических задач – разработка технологии получения новых композиционных материалов на основе Al-Al₂O₃ с использованием реакционного спекания на воздухе порошковых алюминиевых заготовок, изготовленных из промышленно производимой алюминиевой пудры марки ПАП-2.

На заседании 07 декабря 2017 года диссертационный совет принял решение присудить Иванову Александру Владимировичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 7 докторов наук по специальности 05.16.06 - «Порошковая металлургия и композиционные материалы», участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени - 19, против присуждения учёной степени - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета

Бецофен Сергей Яковлевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

Скворцова Светлана Владимировна

08 декабря 2017 года

И.о.начальника отдела УДС МАИ

Т.А. Аникина

