

СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ

Диссертационный совет: Д 212.125.15

Соискатель: Пожого Василий Александрович

Тема диссертации: Закономерности формирования структуры, технологических и механических свойств сплава на основе алюминидов титана при термоводородной обработке

Специальность: 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Решение диссертационного совета по результатам защиты диссертации: на заседании 28 декабря 2017 года, протокол № 33/17, 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 **Пожоге Василию Александровичу** 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., Егорова Ю.Б., Коллеров М.Ю., Конкевич В.Ю., Крит Б.Л., 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,
СОЗДАНОГО 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 28 декабря 2017 года № 33/17

О присуждении Пожоге Василию Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Закономерности формирования структуры, технологических и механических свойств сплава на основе алюминиды титана при термоводородной обработке» по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» принята к защите 24 октября 2017 г. (протокол заседания № 22/17) диссертационным советом Д 212.125.15, созданным 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 Пожога Василий Александрович, 1989 года рождения, в 2012 году окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «МАТИ – Российский государственный технологический университет имени К. Э. Циолковского», в 2016 году окончил аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», 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 Скворцова Светлана Владимировна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», кафедра «Материаловедение и технология обработки материалов», профессор.

Официальные оппоненты:

Полькин Игорь Степанович, доктор технических наук, профессор, ОАО «Всероссийский институт легких сплавов», научно-информационный центр имени В.И. Добаткина, начальник;

Александров Андрей Валентинович, кандидат технических наук, ЗАО «Межгосударственная ассоциация Титан», генеральный директор дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Открытое Акционерное Общество «Национальный институт авиационных технологий», г. Москва, в своем положительном заключении, подписанном Иванчук С.Б., кандидатом технических наук, начальником НИЛ, Румянцевым Ю.С., кандидатом технических наук, начальником НИЛ и утвержденном заместителем генерального директора по науке, ученым секретарем Егоровым В.Н., 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 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Соискатель имеет 33 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 10 работы, опубликованных в рецензируемых научных изданиях - 8.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. *Мамонов, А.М.* Использование водородных технологий при производстве деформированных полуфабрикатов из сплава на основе алюминиды титана с повышенным комплексом механических свойств / Мамонов А.М., Скворцова С.В., Овчинников А.В., Спектор В.С., Гвоздева О.Н. Пожого В.А. // Титан. – 2013. – №2. – С. 13-17.

2. *Ильин, А.А.* Управление структурой и свойствами полуфабрикатов из алюминиды титана методами водородной обработки / Ильин А.А., Скворцова С.В., Мамонов А.М., Пожого В.А., Умарова О.З. // Технология легких сплавов. – 2013. – №3. – С. 28-34.

3. *Мамонов, А.М.* Влияние комплексной технологии обработки на структурное состояние, физико-химические и эксплуатационные свойства сплава на основе алюминиды титана / Мамонов А.М., Чернышева Ю.В., Сарычев С.М., Нейман А.П., Пожого В.А. // Титан. – 2015. – №3. – С. 38-45.

4. *Умарова, О.З.* Формирование структуры и механические свойства жаропрочного сплава на основе алюминиды титана при термической обработке / Умарова О.З., Пожого В.А., Бураншина Р.Р. // Вестник Московского Авиационного института. 2017. – Т. 24. №1. – С. 160-169.

5. Патент РФ №2525003, 2014г. / Сплав на основе алюминиды титана и способ обработки заготовок из него / Ильин А.А., Мамонов А.М., Скворцова С.В., Спектор В.С., Пожого В.А., и др., всего 7 человек // Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 10 Июня 2014г.

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

На автореферат поступило 10 отзывов: от «НПО ТИТАН» за подписью генерального директора, к.т.н. Полькина В.И.; от ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» за подписью профессора кафедры «Материаловедение и нанотехнологии», д.т.н. профессора Салищева Г.А.; от ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский

университет имени академика С.П. Королева» за подписью заведующего кафедрой обработки металлов давлением, академика РАН, д.т.н., профессора Гречникова Ф.В.; от ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» за подписью заведующего кафедрой «Материаловедение и композиционные материалы», д.т.н., доцента Гуревича Л.М.; от ФГБОУ ВО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьева» за подписью доцента каф. «Материаловедение, литье и сварка», к.т.н., доцента Воздвиженской М.В.; от ФГУП «Центральный институт авиационного моторостроения им. П.И. Баранова» за подписью начальника сектора «Конструкционная прочность сплавов», к.т.н. Вильтера Н.П.; от ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» за подписью нач. лаб. №608 «Титановые сплавы для конструкций планера и двигателя самолета», к.т.н., доцента Дзуновича Д.А.; от ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет» за подписью доцента кафедры «Физика металлов и материаловедение», к.т.н. Шуйцева А.В. и заведующего кафедрой «Физика металлов и материаловедение», д.т.н. Марковой Г.В.; от ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет» за подписью профессора кафедры технологии машиностроения, и.о. декана вечернего факультета УГАТУ при УМПО, д.т.н. Шехтмана С.Р.; от Калужского филиала ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» за подписью заведующего кафедрой «Технологии обработки материалов», д.т.н., профессора Шаталова В.К.

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

- отмечая научную новизну, безусловную теоретическую и практическую значимость диссертационной работы можно сделать следующее замечание: следует указать, какие именно изделия для авиакосмической техники и других отраслей в перспективе целесообразно изготавливать из сплавов данного класса;

- провести исследования сопротивления сплава на основе интерметаллида титана с наибольшей пластичностью циклическим нагрузкам при наличии концентраторов напряжений (образцы с надрезом);

- на стр. 14 автореферата (глава 4, таблица 2) приведены механические свойства листов из исследуемого сплава при нормальной и повышенной температурах. При этом автор не указывает, в каком направлении (долевом или поперечном) были изготовлены образцы для испытаний. В связи с этим неясно, наблюдается ли в полученных листовых полуфабрикатах выраженная анизотропия механических свойств во взаимно ортогональных направлениях, характерная для листов из двухфазных титановых сплавов (например, ВТ6, ВТ16, ВТ23).

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:

предложен подход к созданию в литом сплаве на основе Ti_3Al структуры с оптимальным соотношением α_2 и β -фаз за счет введения 0,4-0,6% водорода, что обеспечивает наилучшие условия проявления эффекта водородного пластифицирования;

доказаны закономерности влияния параметров вакуумного ионно-плазменного азотирования на фазовый состав, глубину диффузионного слоя азота, микротвердость поверхностных слоёв сплава $Ti-14Al-3Nb-3V-0,5Zr$ с бимодальной структурой.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследования структуры и механических свойств материалов, в том числе: экспериментальные методики металлографического и рентгеноструктурного анализа, наводороживающего и вакуумного отжига, измерения микротвердости, степени и удельного усилия

деформации при повышенных температурах, механических испытаний, испытаний на коррозионную, эрозионную и жаростойкость;

изложены условия и раскрыты механизмы проявления эффекта водородного пластифицирования при горячей деформации литого сплава Ti-14Al-3Nb-3V-0,5Zr и установлена их зависимость от объемного соотношения α_2 и β -фаз;

изучены связи фазового состава и структуры объема и поверхности сплава Ti-14Al-3Nb-3V-0,5Zr после термоводородной обработки и вакуумного ионно-плазменного азотирования с механическими свойствами при нормальной и повышенной температурах, стойкостью к солевой коррозии, эрозии и высокотемпературному окислению.

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

разработана опытная водородная технология прокатки листовых полуфабрикатов из литого сплава Ti-14Al-3Nb-3V-0,5Zr и режимы вакуумного отжига, формирующие в листах бимодальную структуру, обеспечивающую высокий комплекс механических свойств при нормальной и рабочей температурах;

Разработана технология вакуумного ионно-плазменного азотирования сплава с бимодальной структурой, обеспечивающая повышение его жаростойкости и коррозионных свойств.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании с применением современных методов исследования, показана воспроизводимость результатов измерения механических и эксплуатационных свойств; обработка результатов проводилась с использованием методов математической статистики;

идея базируется на анализе практики и обобщения передового опыта разработки водородных и ионно-плазменных технологий применительно к сплавам на основе алюминидов титана;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в формулировке цели и задач исследования, в проведении экспериментальных исследований, анализе и обработке полученных результатов, их обобщении, формулировке рекомендаций и выводов по диссертации, в подготовке основных публикаций по теме диссертации, личном участии автора в апробации результатов исследования.

На заседании 28 декабря 2017 года диссертационный совет принял решение присудить Пожоге Василию Александровичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 7 докторов наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов», участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 19, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета



Бецофен Сергей Яковлевич

Ученый секретарь
диссертационного совета



Скворцова Светлана Владимировна

29 декабря 2017 года



И.о. начальника отдела УДС МАИ

А. Анкина 