

ОТЗЫВ

научного руководителя, д.т.н., профессора Мамонова Андрея Михайловича, о диссертационной работе Слезова Семена Сергеевича «Влияние водородной и ионно - плазменной обработки на структуру и комплекс свойств титанового сплава с интерметаллидным упрочнением», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Диссертационная работа Слезова С.С. посвящена решению актуальной задачи - разработке технологии производства и обработки эргономичного, высокоресурсного, износостойкого режущего медицинского инструмента, удовлетворяющего современным требованиям хирургов - травматологов и ортопедов из опытного титанового сплава с повышенным содержанием алюминия. На сегодняшний день титановые сплавы достаточно хорошо себя зарекомендовали в качестве материала, применяемого для изготовления имплантируемых изделий различного назначения. Однако применение титановых сплавов для изготовления крупногабаритного режущего медицинского инструмента довольно ограничено вследствие их неудовлетворительной поверхностной твердости, жесткости и износостойкости. Поэтому разработка комплексных технологий обработки высокомодульных титановых сплавов, направленных на создание на их основе материала, способного конкурировать с имеющимися нержавеющей стали для создания качественного режущего медицинского инструмента, является актуальной задачей.

Слезов С.С. овладел широким спектром современных физических методов исследования металлических материалов – металлографическим и рентгеноструктурным анализами, методиками определения различных характеристик механических свойств материалов, а также специфическими методиками, связанными с водородной обработкой.

В своей работе Слезов С.С. подробно изучил закономерности влияния обратимого легирования водородом опытного сплава Ti-8,7Al-1,5Zr-2,0Mo на его структуру, фазовый состав, кристаллографическую текстуру, механические и технологические свойства. Кроме того, в работе была оценена эффективность сформированных в процессе термоводородной обработки структур для последующего применения низкотемпературного вакуумного ионно – плазменного азотирования.


Слезов С.С. разработал комплексную технологию, включающую термоводородную обработку (ТВО), водородное пластифицирование (ВП) и низкотемпературное вакуумное ионно - плазменное азотирование (ВИПА). Данная технология позволяет решить проблемы технологической пластичности при горячей пластической деформации труднодеформируемого сплава и обеспечивает формирование композиционных структурных состояний, при которых оптимальная структура объема материала сочетается с градиентно-модифицированными поверхностными слоями. Это обеспечивает одновременное повышение важнейших механических, технологических и эксплуатационных свойств опытного сплава Ti-8,7Al-1,5Zr-2,0Mo: прочности, твердости, коррозионной стойкости и др. Полученные Слезовым С.С. результаты могут быть успешно использованы при изготовлении крупногабаритного режущего медицинского инструмента типа разверток, рашпелей, долот, фрез и др., применяемого в травматологии и ортопедии, в частности при имплантации эндопротезов крупных суставов человека.

Слезов С.С. имеет широкий научный кругозор и постоянно пополняет его, знакомясь и анализируя последние достижения отечественной и мировой науки в области структуро - и текстурообразования в титановых сплавах, разработки новых технологий обработки полуфабрикатов и изделий, позволяющих кардинально повысить их комплекс свойств. Экспериментальную работу Слезов С.С. совмещал с научным анализом и обработкой данных, которые позволили сформулировать основные научные положения и практические рекомендации его диссертационной работы.

Слезов С.С. зарекомендовал себя как добросовестный, дисциплинированный, ответственный специалист, способный самостоятельно решать сложные научные задачи. Стиль работы Слезова С.С. над диссертацией характеризуется комплексным аналитическим подходом, основанным на глубоких познаниях в металловедении и технологии металлических материалов, а также методологии научных исследований. Результаты проведенных Слезовым С.С. исследований опубликованы в 18 научных работах, из них 8 в изданиях, входящих в перечень ВАК, из которых 2 статьи опубликованы в журналах, включенных в международные системы цитирования. Слезов С.С. является победителем и призером всероссийских и международных научных конференций и выставок, а также неоднократным лауреатом стипендий Президента и Правительства Российской Федерации.

Считаю, что диссертация Слезова Семена Сергеевича 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 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Научный руководитель:
доктор технических наук, профессор, профессор
кафедры «Материаловедение и технология обработки
материалов» ФГБОУ ВО «Московский авиационный
институт (Национальный исследовательский
университет)»


08.09.2020г.
Мамонов Андрей Михайлович

125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4
+7 (499) 141-94-12,+7 (916) 847-51-24
e-mail: andrey.mamonov63@gmail.com

Подпись Мамонова А.М. удостоверяю

*зам. нач. Управления по
работе с персоналом*



А.М. Мамонов