

Отзыв

на автореферат диссертации **Слезова Семена Сергеевича** на тему: «Влияние водородной и йонно – плазменной обработки на структуру и комплекс свойств титанового сплава с интерметаллидным упрочнением», представленной к защите на соискание ученой степени **кандидата технических наук** по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Титановые сплавы давно и успешно применяются для производства имплантируемых медицинских изделий различного назначения. Биологическая и механическая совместимость, коррозионная стойкость в среде организма, способность к остеоинтеграции, высокая удельная прочность, малая магнитная восприимчивость, обеспечивающая возможность и эффективность МРТ - диагностики, определяют весомые преимущества титана и его сплавов перед другими металлическими материалами для изготовления имплантатов, в том числе высоконагруженных компонентов эндопротезов крупных суставов человека. Разработка и внедрение новых наукоемких технологий обработки титановых сплавов существенно расширяет возможности их применения, обеспечивая высокую износостойкость, функциональность, ресурс эксплуатации. В связи с этим, работа С. С. Слезова «Влияние водородной и йонно – плазменной обработки на структуру и комплекс свойств титанового сплава с интерметаллидным упрочнением» обладает несомненной актуальностью и практической значимостью.

В первой главе автореферата автор провел аналитический обзор литературы по сплавам на основе Ti применяемым для изготовления имплантатов и современных способов их обработки.

Вторая глава посвящена объектам и методам исследования.

В третьей главе рассмотрены закономерности формирования структуры и фазового состава сплава Ti-8,7Al-1,5Zr-2Mo при термической и термоводородной обработках. Уточнена температурно-концентрационная диаграмма фазового состава системы сплав-водород. Разработаны и реализованы два режима ТВО, в результате которых увеличились предел прочности и твердость сплава.

Четвертая глава посвящена исследованию влияния ПД и ТВО на фазовый состав, структуру и кристаллографическую текстуру сплава Ti-8,7Al-1,5Zr-2,0Mo. Были определены закономерности влияния пластической деформации на формирование структуры и фазового состава сплава с различным содержанием водорода, показано что реализация разработанных режимов ВО приводит к формированию текстуры в

деформированных образцах, схожей с текстурой осаженных образцов с исходным содержанием водорода.

В пятой главе рассмотрено влияние ТВО и вакуумного ионно-плазменного азотирования на структурное состояние, механические и эксплуатационные свойства сплава Ti-8,7Al-1,5Zr-2Mo. Определены характеристики поверхностных слоев и влияние режимов ВИПА на жесткость и ударную вязкость. Установлен оптимальный режим для достижения максимальной коррозионной стойкости.

Отличительной особенностью работы С. С. Слезова является применение комплекса взаимодополняющих, сложных, наукоемких, высокоточных методов исследования в ходе достижения поставленных целей. Данный факт является несомненным преимуществом работы.

Вопросов по автореферату С. С. Слезова «Влияние водородной и ионно – плазменной обработки на структуру и комплекс свойств титанового сплава с интерметаллидным упрочнением» не возникло.

Таким образом, считаю, что диссертационная работа С. С. Слезова выполнена на высоком научно-техническом и методическом уровне, полностью соответствует специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов», отрасли технических наук и требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней. **Слезов Семен Сергеевич**, несомненно, достоин присуждения ученой степени **кандидата технических наук** по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Ашмарин Артем Александрович

И.о. ведущего научного сотрудника

Лаборатории № 4 ФГБУН Института металлургии и материаловедения
им. А.А. Байкова РАН

Кандидат технических наук

Ашмарин Артем Александрович

Дата:

Подпись Ашмарина Артема Александровича удостоверяю,

Зам. директора ИМЕТ РАН

по научной работе, к.т.н.

Банник Игорь Олегович

Адрес организации: Россия, Москва, 119334, Ленинский пр-т., 49

Наименование организации ФГБУН ИМЕТ РАН

Электронный адрес: imet@imet.ac.ru

Телефон: +7 (499) 135-2060