

Отзыв

на автореферат диссертации Шереметьева Вадима Алексеевича «Стабильность структуры и функциональных свойств термомеханически обработанных биосовместимых сплавов Ti-Nb-Zr и Ti-Nb-Ta с памятью формы», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Диссертационная работа В.А. Шереметьева посвящена исследованию закономерностей и особенностей формирования структуры и функциональных (неупругих) свойств биосовместимых сплавов Ti-Nb-Zr и Ti-Nb-Ta с памятью формы, а также стабильности структурно-фазового состояния и указанных свойств этих сплавов в зависимости от их термической и механической обработки. Это фактически новые сплавы для медицинского применения, которые, в отличие от хорошо известных сплавов на основе никелида титана, не содержат токсичных ионов никеля. В связи с этим диссертационная работа В.А.Шереметьева актуальна.

Работа выполнена на высоком научном уровне с привлечением большого количества современных методов исследования структурно-фазовых состояний и физико-механических свойств, результаты исследований обсуждены на международных научных конференциях, опубликованы в рецензируемых периодических научных журналах, известны научной общественности и их научная достоверность сомнений не вызывает.

В диссертационной работе В.А. Шереметьева получено много интересных и детальных («тонких») научных результатов, которые свидетельствуют о высокой научной квалификации соискателя учёной степени, его способности к творческому поиску и анализу полученных экспериментальных данных. С моей точки зрения данная работа выходит за рамки требований, которые предъявляются к кандидатским диссертациям, как по объёму полученных результатов, так и по их анализу. Фактически эти исследования, являясь завершённым исследованием по своему содержанию, заложили основу для постановки нескольких кандидатских диссертаций, что тоже важное достижение данной работы. Среди полученных результатов особенно хочется отметить следующие.

Установлено, что формирование в сплавах Ti-Nb-Zr при термомеханической обработке полигонизованной (наносубзёрненной) дислокационной структуры в β -фазе обеспечивает наиболее благоприятное сочетание биомеханической совместимости материала (по величине модуля Юнга и характеристикам сверхупругости) с его долговечностью в реальных условиях функционирования имплантата, которые не ограничиваются деформацией в условно упругой области.

В работе установлены термомодеформационные условия, при которых в исследованных сплавах достигаются сравнительно невысокие значения модуля Юнга, что важно для использования этих материалов в качестве медицинских имплантатов.

Автореферат диссертации написан грамотным русским и научным языком.

В целом диссертация В.А. Шереметьева ««Стабильность структуры и функциональных свойств термомеханически обработанных биосовместимых сплавов Ti-Nb-Zr и Ti-Nb-Ta с памятью формы» является завершённым научным исследованием, удовлетворяет требованиям ВАК России к кандидатским диссертациям, а В.А. Шереметьев заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Доктор физико-математических наук профессор
зав. лабораторией материаловедения сплавов с памятью формы
ИФПМ СО РАН

Подпись А.И. Лоткова заверяю. Учёный секретарь ИФПМ СО РАН
доктор технических наук

А.И. Лотков

В.С. Плешанов