

Отзыв

на автореферат диссертации Окулова Артема Владимировича «Прочные низко модульные сплавы на основе систем Ti-Zr, Ti-Hf, Ti-Nb, Ti-Fe и Ti-Ni для биомедицинского применения», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Полифункциональные металлические материалы с уникальными функциональными свойствами находят широкое практическое применение, в том числе для биомедицинского использования. На этом классе материалов особо важное место занимают низко модульные титановые сплавы, обладающие комплексом чрезвычайно важных характеристик (высокие прочностные и пластические свойства, коррозионная стойкость, биосовместимость и ряд других уникальных свойств). Этим обусловлен большой интерес исследователей на протяжении многих лет к изучению особенностей формирования микроструктуры, фазовых превращений и физико-механических свойств микропористых сплавов. По этой причине актуальность научных исследований диссертации Окулова Артема Владимировича «Прочные низко модульные сплавы на основе систем Ti-Zr, Ti-Hf, Ti-Nb, Ti-Fe и Ti-Ni для биомедицинского применения» не вызывает сомнений.

В работе представлен обширный экспериментальный материал. Он получен с использованием современных структурных (рентгеновская дифрактометрия, электронно-микроскопические исследования сплавов на просвет в режимах светлого и темного полей, растровая электронная микроскопия с системой рентгеновского микроанализа EDAX, различными методами детектированием вторичных электронов, обратно-рассеянных электронов и методом энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии) и физико-механические методы исследований. Применение выше перечисленных методов позволило А. В. Окулову комплексно и всесторонне изучить и выявить основные механизмы, ответственные за структурно-фазовые изменения в бинарных сплавах Ti-Zr, Ti-Hf, Ti-Nb и Ti-Fe и металл-полимерных композитов на основе $Ti_x(Hf/Nb/Fe)_{100-x}$, а также ряда литых сплавов на основе Ti-Ni.

Такой подход является весьма перспективным и плодотворным. Одновременно он свидетельствует о хорошем уровне подготовки соискателя. Дело в том, что по ходу исследования диссертанту приходится работать с литыми и микропористыми сплавами, обладающими сложными структурно-фазовыми переходами. Следует подчеркнуть, что диссертант А. В. Окулов успешно с этим справился.

В качестве наиболее важных результатов работы следует отметить обнаруженную бинепрерывную структуру, состоящую из взаимосвязанных однородно распределенных микропор и микрокристаллических лигаментов, полученную в результате синтеза методом деаллоинга микропористых бинарных сплавов на основе систем Ti_xZr_{100-x} , Ti_xHf_{100-x} , Ti_xNb_{100-x} и Ti_xFe_{100-x} .

Достоверность основных выводов работы и положений, выносимых на защиту, не вызывает сомнений и достигается грамотным применением хорошо

зарекомендовавших себя традиционных и современных методов исследования для подобного рода работ. Всё это дает основание считать, что диссертантом выполнен значительный по объему цикл комплексных исследований важной научно-практической задачи.

Оценивая диссертационную работу в целом, следует признать, что она актуальна, методически правильно выстроена, содержит достоверные научные и практические результаты и в полной мере соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а Окулов Артем Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Потекаев Александр Иванович
профессор, доктор физико-математических наук,
по специальности 01.04.07 -
физика конденсированного состояния.
директор Сибирского физико-технического
института при Томском госуниверситете.
Адрес: пл. Новособорная, 1, 634050 Томск,
Телефон: +7 (3822) 533-577



Потекаев А. И.

Адрес: пл. Новособорная, 1, 634050 Томск,
Телефон: +7 (3822) 533-577
Факс: +7 (3822) 533-034, 533-577
E-mail: potekaev@spti.tsu.ru

Клопотов Анатолий Анатольевич
профессор, доктор физико-математических наук,
по специальности 01.04.07 –
физика конденсированного состояния
Научный сотрудник Сибирского физико-технического
института при Томском госуниверситете,
Адрес: пл. Новособорная, 1, 634050 Томск,
Телефон 8-(3822) 41-34-57
e-mail: klopotovaa@tsuab.ru



Клопотов А.А.

Рецензенты согласны на обработку персональных данных
06-02-20

Подпись(и) удостоверяю
начальник ОТО СФТИ



→ с.д. Баева
С отзывом ознакомлен
→ [подпись] / Окулов А.В.
03.03.2020