

ОТЗЫВ

на Автореферат диссертации Шереметьева Вадима Алексеевича «Научно-технологические основы получения и обработки сверхупругих сплавов Ti-Zr-Nb методами комбинированной термомеханической обработки и селективного лазерного плавления для изготовления ортопедических имплантатов», представленную на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности Специальность – 2.6.1. Metallovedenie i termicheskaya obrabotka metallor i spлавов

Диссертационная работа Шереметьева В.А. посвящена созданию и практической реализации научно-технологической основы для разработки новых сверхупругих сплавов Ti-Zr-Nb - материала для имплантатов на базе комбинированной термомеханической обработки, включающей радиально-сдвиговую прокатку, ротационную ковку, продольную прокатку, равноканальное угловое прессование и последеформационный отжиг в различных сочетаниях, а также получению имплантатов из этого сплава путем селективного лазерного плавления с термической обработкой.

В процессе решения поставленных задач получены новые интересные данные, разработаны основы технологии для практического применения. В частности установлены закономерности структурообразования и связанного с ним изменения механических и функциональных свойств сплава Ti-Zr-Nb в результате термомеханических обработок различными методами и по различным режимам, установлены режимы обработки, обеспечивающие наилучший комплекс механических и функциональных свойств.

Впервые выявлены закономерности формирования структуры, фазового состояния и кристаллографической текстуры сверхупругих сплавов Ti-Zr-Nb в результате комбинированной низкотемпературной и высокотемпературной РКУП и ПДО и установлена их взаимосвязь механическими и функциональными свойствами. Показано, что РКУП при 500 °С, обеспечивающее технологичность при получении качественных заготовок, способствует формированию в сплаве динамически полигонизованной субструктуры β -фазы и реализации наилучшего сочетания механических и функциональных свойств с высокой функциональной долговечностью.

Впервые установлены закономерности формирования структуры, фазового состава и кристаллографической текстуры сплавов Ti-Zr-Nb, полученных сочетанием СЛП, термической и термоциклической обработки; выявлена их взаимосвязь с полученным комплексом механических и функциональных свойств

Работа выполнена на высоком научном уровне. Полученные результаты не вызывают сомнений, обоснованы, опубликованы и обсуждены. Положения, выносимые на защиту,

сформулированы корректно и экспериментально подтверждены. Все поставленные в рамках работы задачи выполнены.

Диссертационная работа «Научно-технологические основы получения и обработки сверхупругих сплавов Ti-Zr-Nb методами комбинированной термомеханической обработки и селективного лазерного плавления для изготовления ортопедических имплантатов» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор, Шереметьев Вадим Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Ведущий научный сотрудник
Институт физики молекул и кристаллов УФИЦ РАН,
доктор физико-математических наук



Д.В. Гундеров

Адрес: 450075, Республика Башкортостан,
г. Уфа, просп. Октября, 15.
e-mail: dimagun@mail.ru
тел. +7 927 635 3744

03.10.2024

Подпись Гундера Дмитрия Валерьевича заверяю

уг. секретарь ЦРМР



А.А. Бунаков