

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шереметьева Вадима Алексеевича на тему «Научно-технологические основы получения и обработки сверхупругих сплавов Ti-Zr-Nb методами комбинированной термомеханической обработки и селективного лазерного плавления для изготовления ортопедических имплантов», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1 –  
Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов


Сплавы с эффектом памяти формы и сверхупругости привлекают внимание ученых и инженеров благодаря их уникальной способности восстанавливать большие деформации. Несмотря на то, что сплавы с эффектом памяти формы на основе TiNi хорошо изучены и установлены основные закономерности взаимосвязи между их структурой и свойствами, последние десятилетия ознаменовались разработкой нового класса функциональных материалов на основе титана, которые находят ряд практических применений в качестве имплантов. Однако, взаимосвязь кристаллической структуры, микроструктуры и функционального поведения таких материалов не установлена вследствие отсутствия систематических исследований свойств этих сплавов. В связи с этим, тематика диссертационной работы В.А. Шереметьева, посвященная получению ортопедических имплантов на основе сверхупругих сплавов Ti-Zr-Nb методами комбинированной термомеханической обработки и селективного лазерного плавления и исследованию функциональных характеристик этих материалов, является актуальной.

В работе представлены результаты, имеющие как фундаментальную, так и практическую значимость. Так, В.А. Шереметьевым установлены закономерности изменения параметров диаграмм деформации, твердости, формирования структуры и фазового состояния при термомеханической обработке в очень широком интервале температур, - от 300 до 1273 К. В ходе исследований были разработаны прототипы имплантов на основе пористых сверхупругих сплавов Ti-Zr-Nb для замены межпозвоночных дисков.

Достоверность полученных результатов основана на большом объеме экспериментальных работ с использованием современных методик. Полученные результаты экспериментальных исследований и разработок диссертации отражены в 26 статьях, опубликованных в журналах из перечня ВАК и Scopus. Практическая значимость результатов диссертационной работы отражена в 4 патентах на изобретения.

Считаю, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой и соответствует специальности 2.6.1 – Metallovedeniye i termicheskaya obrabotka metallov i spлавов. По своей актуальности, новизне, теоретической и практической значимости работа соответствует критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени доктора наук, а В.А. Шереметьев несомненно заслуживает присуждения ему искомой степени.

Доктор физико-математических наук,  
профессор кафедры ФНСиВТМ НИТУ МИСИС

 /Ховайло В. В./

«19» сентября 2024 г.

**Почтовый адрес:** 119049, Москва, Ленинский пр-кт, д. 4, стр. 1  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС».  
Телефон: 8-926-37-43-260  
Эл. почта: khovaylo@misis.ru

