

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации А.А. Коробковой «Исследование функциональных свойств сверхупругих сплавов на основе Ti-Zr для внутрикостных имплантатов»

Сплав с памятью формы — никелид титана, демонстрирующий до 10% обратимой деформации, — получил большое распространение в медицине для изготовления имплантов различного назначения, однако он содержит потенциально опасный для организма никель. Поэтому большое внимание привлекают безникелевые сверхупругие титановые сплавы, но для них характерны не слишком высокие значения ресурса обратимой деформации — около 3%. В связи с этим не вызывает сомнения актуальность диссертационной работы А.А. Коробковой, направленной на решение задачи изучения свойств безникелевых сверхупругих сплавов Ti-Zr медицинского назначения с необходимым ресурсом обратимой деформации.

При решении этой задачи диссертант получил ряд новых важных результатов. Экспериментально показано, что новые сплавы Ti-Zr обладают наиболее высоким кристаллографическим ресурсом обратимой деформации ($\epsilon_{\max} \approx 6\%$) среди известных безникелевых сверхупругих титановых сплавов, в два раза превосходя сплав сравнения Ti-22Nb-6Zr по данному параметру. Показано, что в ходе механоциклических испытаний на воздухе и в растворе, имитирующий биологически жидкости организма более высокой усталостной долговечностью обладает сплав Ti-18Zr-15Nb. Установлено, что термомеханическая обработка полученных сплавов, обеспечивающая материалу повышенную коррозионную стойкость. Найдены способы обработки пеноматериалов сверхупругих сплавов на основе Ti-Zr, благодаря которым можно расширить область применения материала в медицине. Определены оптимальные методы обработки пеноматериалов, и установлена оптимальная химический состав и термомеханическая обработка, которая будет способствовать улучшенной интеграции в костную ткань.

Замечаний по содержанию автореферата нет.

Работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современного оборудования, в ней получены достоверные результаты, имеющие важное практическое значение. Она удовлетворяет требованиям положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертации, Коробкова Анастасия Анатольевна, достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 — Материаловедение (металлургия).

Горчаков Юрий Алексеевич

Кандидат технических наук

Эксперт научно-образовательного «Центра наноматериалов и нанотехнологий»



Подпись

подтверяю

З.м. начальника

отдела кадров МИСиС

Горчаков Ю.А.

Кузнецова А.Е.

Кузнецова А.Е.

«19» 11 2020 г.