

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поляковой Кристины Александровны «Формирование фазы Ti_3Ni_4 , стадийность мартенситных превращений и эффекты памяти формы в сплаве Ti-Ni с широким диапазоном размера зерна», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Исследование влияния величины структурных элементов термически и термомеханически обработанного стареющего сплава Ti-Ni на характер распределения, размер и морфологию частиц фазы Ti_3Ni_4 , выделяющейся при этом, является актуальным направлением, которое позволяет получить полное представление о стадийности мартенситных превращений и эффекте памяти формы.

В работе автором установлены закономерности влияния размера рекристаллизованного зерна В2-аустенита стареющего сплава Ti-Ni на морфологию, размеры и распределение частиц фазы Ti_3Ni_4 , формирующейся в процессе изотермического старения, закономерности влияния микроструктуры выделений, формирующихся в процессе изотермического старения в рекристаллизованном зерне В2-аустенита разного размера, на стадийность мартенситных превращений. Определены условия изменения стадийности мартенситных превращений, связанные с эволюцией структуры и увеличением продолжительности старения. Выявлены особенности функциональных характеристик стареющего сплава Ti-Ni с разными размерами рекристаллизованного зерна, размером, морфологией и характером распределения частиц фазы Ti_3Ni_4 . Определены особенности влияния размера структурных элементов смешанной нанозеренной/наносубзеренной структуры, а также размера зерна В2-аустенита в рекристаллизованной структуре на функциональные характеристики формовосстановления сплава Ti-Ni.

Научная и практическая значимость работы несомненна и заключается в установлении закономерности структурообразования при термомеханической обработке и изотермическом старении заэквиатомных сплавов Ti-Ni, а также варьировании величины наводимой деформации, что позволяет осуществлять прецизионное регулирование функциональных характеристик заготовок в соответствии с поставленной задачей. Полученные научные результаты послужили основой при разработке технологии термомеханической обработки якорной клипсы с эффектом памяти формы для фиксации кишечного стента с помощью эндоскопического доступа. Предложенные режимы термомеханической обработки сплава Ti-50,7ат. %Ni использованы при изготовлении проволоки для медицинских изделий в ООО «Промышленный центр МАТЭК СПФ».

Заключительные выводы по основным научным результатам диссертации достоверны, аргументированы и обоснованы. При решении поставленных задач

соискатель использовал современные методы исследования и оборудование. Достоверность теоретических положений подтверждено экспериментальными исследованиями, а также данными из отечественных и зарубежных научных источников.

Работа выполнена с использованием стандартных и общепринятых терминов и единиц измерений, имеет необходимое количество иллюстративного материала, представленного рисунками и фотографиями. Материал автореферата диссертации изложен на высоком научном уровне. Диссертационная работа Поляковой Кристины Александровны отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Рубаник Василий Васильевич

210009 г.Витебск, пр-т Генерала Людникова, 13, тел. (0212) 24-04-56

e-mail: ita@vitebsk.by, государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси»

Директор ИТА НАН Беларуси
член-корреспондент НАН Беларуси,
доктор технических наук



В.В. Рубаник

24 мая 2018 года