

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Бурнаева Александра Владимировича «Влияние химического состава и структуры никелида титана на характеристики работоспособности термомеханических актуаторов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение).

Сплавы на основе никелида титана сложны для изучения, так как их свойства сильно зависят от химического состава и режимов обработки, причем, малейшие отличия в содержании легирующих элементов или разница в технологии приводят к существенному отличию рабочих характеристик, вследствие различий в формирующейся структуре. Несмотря на многочисленные исследования и работы в этой области, до сих пор не решены проблемы стабильного, гарантированного получения заданных свойств эффекта памяти формы для этого материала, что сдерживает более широкое применение никелида титана в различных отраслях экономики.

В диссертационной работе Бурнаева А.В. изучены закономерности влияния химического состава сплавов на основе никелида титана, технологии получения деформированных полуфабрикатов и их термической обработки на структуру материала и параметры эффекта памяти формы. Установленные закономерности уточнены при испытаниях макетов термомеханических актуаторов и использованы для разработки рекомендаций по проектированию и производству функциональных конструкций. В этом отношении диссертационная работа имеет научную актуальность и практическую значимость.

Представляет интерес приведённое автором сравнение характеристик эффекта памяти формы, полученных в изотермических условиях и в процессе термоциклирования, через интервал температур мартенситного превращения.

Установленные закономерности позволяют более точно прогнозировать формоизменение функциональных конструкций в процессе их эксплуатации.

В качестве замечания по работе необходимо отметить, что автор, в выводах по главе 3 пишет: «Структурные процессы, приводящие к снижению плотности дефектов кристаллического строения (полигонизация, рекристаллизация), снижают значения критических напряжений, а процессы выделения дисперсных частиц увеличивают критические напряжения в материале». На мой взгляд, это достаточно очевидные и общеизвестные факты и не стоит их позиционировать, как результаты работы.

Однако, это замечание не снижает научной и практической значимости диссертационной работы, а носит пожелания продолжения исследований в данном направлении.

Диссертационная работа Бурнаева А.В. является законченной научно-квалифицированной работой, в которой решена важная материаловедческая задача оптимизации состава и технологии обработки сплавов на основе никелида титана для повышения характеристик работоспособности термомеханических актуаторов. По структуре и содержанию работа отвечает требованиям ВАК России, а её автор, Бурнаев Александр Владимирович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение).

Генеральный директор
ООО «НПО ТИТАН»,
polkin@npotitan.ru



 Полькин Владислав Игоревич