О Т З Ы В

на автореферат диссертации Семина Виктора Олеговича
Структура и свойства поверхностных сплавов, сформированных путем импульсного электронно-пучкового плавления систем «Ti-Ta пленка/подложка Ti-Ni»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Семина В.О. посвящена исследованию модификации приповерхностных слоев никелида титана, биосовместимого в различных устройствах медицинского применения. Для этого автор использует обработку поверхности никелида титана высокоэнергетическими пучками для направленного изменения элементного и фазового состава, а также создания нанокомпозитных структур, повышающих эксплуатационные характеристики изделия. Создание безникелевых поверхностных слоев на никелиде титана с одной стороны позволяет повысить биосовместимость и коррозонную стойкость, а с другой – повысить стойкость к усталостному разрушению материала.

Таким образом, разработка способа создания поверхностных сплавов системы с Ti-Ta на никелида титана путем переплава поверхностного слоя пленка/подложка электронно-пучковыми методами актуальна для науки и практики.

Автор работы убедительно и развернуто обосновывает актуальность данного исследования, анализируя степень разработанности этой темы. Актуальность работы подчеркивают и сформулированная цель работы «Установление закономерностей формирования аморфно-нанокомпозитных поверхностных структур Ti-Ta путем импульсного электронно-пучкового плавления систем пленка/подложка на поверхности никелида титана и оценка ее влияния на неупругие свойства матриала.

К существенным методическим результатам работы, по-моему, можно отнести разработку метода поверхностной обработки электронными импульсными пучками поверхности никелида титана с предварительно нанесенной наноразмерной пленки тантала, обеспечивающей формирование модифицированного поверхностного слоя никелида титана. Фундаментальное значение имеют выводы о структуре диффузионной зоны, представляющей собой чередование слоев, в которых обнаружены столбчатые кристаллы с преимущественной кристаллографической ориентацией, что может свидетельствовать о диффузии химических элементов через буферные слои.

ИФПМ СО РАН
«__» 02 ОКТ 2018 201__ г.
ВХ. №__1__
ИНДЕКС

В автореферате автор часто использует понятие синтез сплавов системы Ti-Ta путем импульсного электронно-пучкового плавления. Но синтез предполагает получение химического соединения (или соединений), однако автор в своих рассуждениях представляет поверхностные сплавы системы Ti-Ta-Ni. В то же время автор оперирует поверхностными фазами Ti-30 ат.% Ta, Ti_7Ni_6, $Ti_{11}Ni_4$, Ti_2Ni. Автору следует определиться, получает ли он сплавы или интерметаллические соединения.

Однако это замечание не влияет на общую положительную оценку работы. Работа хорошо апробирована и опубликована в рецензируемых журналах. Выводы и положения, выносимые на защиту, достаточно обоснованы. Их достоверность обеспечена применением хорошо зарекомендовавших себя современных методов структурных исследований, Результаты такого комплексного исследования структурного состояния приповерхностных слоев находятся в согласии с теоретическими и экспериментальными результатами других исследований.

Таким образом, диссертационная работа Семина В.О. представляет научное исследование, в котором решена важная научно-техническая задача, связанная с проблемой модификации поверхностных слоев никелида титана.

Работа удовлетворяет требованиям ВАКа к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Доктор физико-математических наук, профессор,
заведующий кафедрой общей и экспериментальной физики
Федерального Государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный
университет»

Владимир Александрович Плотников
25 сентября 2018 г.

656049, Россия, г. Барнаул, пр. Ленина, 61
e-mail: plotnikov@phys.asu.ru
т. 8 (3852) 350-968

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
НАЧ ОТДЕЛА ПО РСОП
УК МОКЕРОВА ЕВ