ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семина Виктора Олеговича
" СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ СПЛАВОВ, СФОРМИРОВАННЫХ ПУТЕМ ИМПУЛЬСНОГО ЭЛЕКТРОННО-ПУЧКОВОГО ПЛАВЛЕНИЯ СИСТЕМ «Ti-Ta ПЛЕНКА/ПОДЛОЖКА TiNi»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.07 – "Физика конденсированного состояния".

Работа посвящена актуальной проблеме - исследованию взаимосвязи структуры и свойств сплавов с памятью формы (никелида титана) после обработки поверхностных слоев материалов концентрированными потоками энергий.

Сплавы с памятью формы на основе никелида титана обладают уникальными механическими свойствами (эффект памяти формы и сверхэластичность), что, наряду с биосовместимостью, устойчивостью к коррозии определяет **цели и актуальность работы**, направленной на улучшение биосовместимости и повышение усталостного ресурса модификацией поверхностных слоев нанесением безникелевых поверхностных сплавов Ti-Ta на поверхности сплава TiNi методом электронно-пучкового тонкопленочного синтеза.

Разработанная аддитивная технология формирования поверхностного слоя позволила реализовать единый вакуумный цикл, включающий многократное чередование операций осаждения тонкой (50–100 нм) пленки и ее жидкофазного перемешивания с подложкой.

Фундаментальная значимость и новизна проведенного исследования связаны:

- с уникальностью обоснованного метода предварительной обработки поверхностного слоя сплава TiNi, обеспечивающего плавление и подготовку поверхностного слоя, выбор режимов синтеза поверхностных сплавов при магнетронном осаждения покрытий Ti-Ta;
- с использованием современных методов структурного анализа для изучения свойств формируемого поверхностного слоя, в ходе которых установлены новые закономерности изменения элементного и фазового составов, обоснованы новые представления о последовательности, типе и характере распределения структурно-фазовых состояний;
-с комплексным изучением свойств системы «поверхностный Ti-Ta-Ni сплав/подложка TiNi», в том числе с использованием методов электронной нанодифракции.

Эти результаты позволили предложить модель, описывающую топологический ближний порядок в данном сплаве, сформулировать

ИФПМ СО РАН
«___» 17 ОКТ 2018 201__г.
вх. № 6
индекс

структурный и геометрический критерии формирования аморфной и аморфно-нанокристаллической структуры в поверхностных Ti-Ta-Ni сплавах.

Результаты работы хорошо представлены в публикациях и доложены на научных конференциях всероссийского и международного уровней.

Диссертация выполнена на современном научном уровне, является содержательной и законченной научно-исследовательской работой, имеющей значительную практическую ценность.

В целом, работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Семин Виктор Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – "Физика конденсированного состояния ".

Заведующий лабораторией физических основ прочности
Института механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук, филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук, доктор физико-математических наук 01.04.07, профессор

Олег Борисович Наймарк

8.10.2018

Личную подпись
удостоверяю
Специалист по кадрам

Отдел кадров

Институт механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук, филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук614013, Россия г. Пермь, Академика Королева, 1
Телефон: +7(342)2378312,
Электронная почта: naimark@icmm.ru

Я, Наймарк Олег Борисович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.