

Отзыв

на автореферат диссертации Ларченковой Натальи Геннадьевны «Закономерности проявления и циклическая стабильность функциональных свойств гетерофазных монокристаллов сплава NiFeGaCo с памятью формы», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния

Сплавы с эффектами памяти формы являются материалами, которые демонстрируют уникальные функциональные свойства. Они находят широкое практическое применение. Этим обусловлен большой интерес исследователей к изучению многокомпонентных ферромагнитных сплавов Гейслера на основе Fe с эффектами памяти формы и сверхэластичности. Эти сплавы обладают сложной последовательностью мартенситных превращений $L2_1(B2)$ -10/14M-L1₀МП и характеризуются значительной величиной обратимой деформации при растяжении, высокотемпературной сверхэластичностью и высокой температурой Кюри ($T_K > 400$ К). Диссертационная работа Н.Г. Ларченковой посвящена исследованию особенностей структурно-фазовых изменений и определению механизмов их развития при термоупругих мартенситных превращениях на монокристаллах сплавов NiFeGaCo под нагрузкой. Поэтому актуальность научных исследований Н.Г. Ларченковой не вызывает сомнений.

Особо следует отметить, что в рецензируемой работе для решения поставленных задач профессионально использованы современные методы структурных исследований (рентгеновская дифрактометрия, оптическая металлография и электронная микроскопия) и изучены физико-механические свойства монокристаллов сплава Ni₄₉Fe₁₈Ga₂₇Co₆.

Диссертант получил ряд интересных научных результатов. Отметим некоторые из них. Во-первых, в диссертации изучено влияние кристаллографической ориентации и микроструктуры на закономерности развития термоупругих МП под нагрузкой, уровень критических напряжений образования мартенсита, величину ЭПФ, температурный интервал проявления сверхэластичности, величину термического и механического гистерезисов в однофазных и гетерофазных монокристаллах сплава Ni₄₉Fe₁₈Ga₂₇Co. Во-вторых, методами просвечивающей электронной микроскопии исследована микроструктура и выявлены механизмы деградации функциональных свойств в гетерофазных монокристаллах сплава Ni₄₉Fe₁₈Ga₂₇Co₆.

Н.Г. Ларченкова комплексно и всесторонне изучила и выявила закономерности развития высокотемпературной сверхэластичности: уменьшение обратимой деформации с ростом приложенных напряжений и температуры испытания; снижение температур МП и повышение критических напряжений образования мартенсита (стабилизация аустенита) после высокотемпературных испытаний при $T > 473$ К в закаленных B2+ γ -кристаллах.

В качестве замечания отметим следующее. Представляется не уместным использование сокращений при изложении цели работы, приведенной в

автореферате.

Основные результаты работы опубликованы и апробированы на различных научных форумах, их достоверность сомнения не вызывает.

Считаем, что диссертационная работа Ларченковой Натальи Геннадьевны удовлетворяет всем требованиям ВАК и удовлетворяет пунктам 9 Положения о порядке присуждения учёных степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния.

Заслуженный деятель науки РФ, профессор каф. «Физика, химия и теоретическая механика» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет», д.ф.-м.н., (специальность 01.04.07 – Физика конденсированного состояния), профессор (e-mail: koneva@tsuab.ru), тел.: (3822)656-263

/ Н.А. Конева

Профессор каф. «Прикладная механика и материаловедение» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет», д.ф.-м.н., (специальность 01.04.07 – Физика конденсированного состояния), профессор (e-mail: klopotovaa@tsuab.ru), тел.: (3822) 650-478

/ А.А. Клопотов

Подписи профессоров Нины Александровны Коневой и Анатолия Анатольевича Клопотова удостоверяю.

Ученый секретарь Ученого Совета ТГАСУ

/ Ю.А. Какушкин

Адрес: Томск-634003, пл. Соляная, 2,
ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет»



На обработку персональных данных согласны
26.11. 2019 г

сайт: <http://www.tsuab.ru>; e-mail: canc@tsuab.ru