

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Белослудцевой Елены Сергеевны** "Микроструктура, термоупругие мартенситные превращения и свойства B2 сплавов на основе NiMn", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

В своей диссертационной работе Е.С.Белослудцева исследует новый класс сплавов с термоупругими мартенситными превращениями – сплавы на основе NiMn с легирующими элементами Ti, Al, Ga. Работа, несомненно, **актуальна**, поскольку находится на фронте физических и материаловедческих исследований функциональных материалов, к которым относятся также сплавы с памятью формы. Изученная в работе важная для практических приложений возможность управления характеристическими температурами мартенситных превращений в этих сплавах путем выбора химического состава придает этой работе также большое **практическое значение**. Большим вкладом в материаловедение является изучение кристаллической структуры сплавов и типа упорядочения, исследование морфологии, исследование фазового распада сплавов NiMnTi, построение фазовых диаграмм, исследование предмартенситных состояний. Наиболее важным с точки зрения возможных применений этих сплавов как материалов с памятью формы, является построение и обоснование кристаллогеометрической схемы мартенситных превращений из структуры B2 в структуру L1<sub>0</sub>. Данная схема позволяет установить деформационный кристаллографический ресурс мартенситного превращения и предсказывать максимальную деформацию для монокристаллов заданной ориентации.

Использование современных методов исследования, тщательность выполнения экспериментов обеспечивает **достоверность** полученных результатов. Работа выполнена в соответствии с направлениями научной деятельности Института Физики Металлов УрО РАН. Она хорошо апробирована, сделаны доклады на всероссийских и международных научных конференциях. Научная квалификация автора соответствует степени кандидата физико-математических наук.

### Замечания по автореферату.

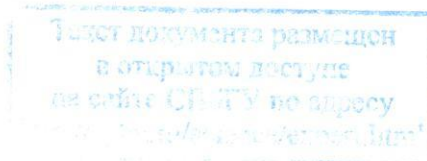
1. При описании новизны на с.1, а затем на с.13 на основании данных об узком гистерезисе мартенситного превращения говорится о его высокой обратимости, однако не приводится никаких количественных характеристик этой обратимости. Наличие довольно значительного (1.7%) объемного эффекта является серьезным препятствием для обратимости деформации, заданной охлаждением при действии механического напряжения.
2. При упоминании об упорядоченности и типе упорядочения исследуемых сплавов не приведены данные о степени дальнего порядка и ее возможной зависимости от температуры.
3. Имеются отдельные опечатки. Например, одна и та же строчка повторена дважды (с.20, 21).

Сделанные замечания имеют характер пожелания и не изменяют общую положительную оценку работы. Она соответствует специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния и требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней. Ее автор Е.С.Белослудцева, обладает необходимой квалификацией и заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по указанной специальности.

Волков Александр Евгеньевич  
доктор физико-математических наук,  
профессор кафедры теории упругости  
Санкт-Петербургского государственного университета  
198504, Россия, Санкт-Петербург, Университетский пр. д.28  
a.volkov@spbu.ru

27.11.2017

Личная подпись  
Начальник отдела  
Н. И. Маштеда



ДОКУМЕНТ  
ПОДГОТОВЛЕН  
ПО ЛИЧНОЙ  
ИНИЦИАТИВЕ