

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Микроструктурная модель необратимой деформации и дефектов в сплавах с памятью формы», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела»
Беляевым Федором Степановичем

Сплавы с эффектом памяти формы, являющиеся перспективными материалами с уникальными свойствами, интенсивно используются в различных областях промышленности, технике, медицине, в связи с чем изучение их свойств является актуальной задачей механики деформируемого твердого тела.

Диссертационное исследование Беляева Ф.С. посвящено разработке микроструктурной модели сплавов с памятью формы (СПФ), позволяющей рассчитывать обратимую фазовую и необратимую микропластическую деформацию и прогнозировать усталостную долговечность этих сплавов.

Автором работы впервые предложен способ учета энергии взаимодействия бейновских вариантов мартенсита в модели и построена матрица взаимодействия вариантов мартенсита в никелиде титана. Выполнены расчеты необратимой деформации, накопления деформационных дефектов, трансляционного и изотропного упрочнения.

В работе сформулирован деформационно-силовой критерий прочности, учитывающий влияние среднего давления, деформационных дефектов и повреждаемости материала, определены способы нахождения и алгоритмы подбора материальных постоянных для данной модели.

Беляевым Ф.С. выполнены расчеты термоциклической и механоциклической долговечности, согласующиеся с экспериментальными данными. Установлено, что при термоциклировании под постоянным напряжением число циклов до разрушения экспоненциально зависит от величины приложенного напряжения. При циклическом деформировании СПФ в аустенитном состоянии зависимость числа циклов до разрушения от амплитуды деформации близка к степенной в том случае, когда эта амплитуда достаточна для развития псевдоупругости.

Работа представляет как научный, так и практический интерес, в частности, результаты работы могут быть использованы при разработке функциональных элементов приводов и других устройств из СПФ, работающих в условиях циклических воздействий и различных температурных режимах, что позволит обеспечить стабильность работы этих устройств и усталостную долговечность.

Результаты работы доложены на международных конференциях и опубликованы в научных журналах, в том числе из списка ВАК.

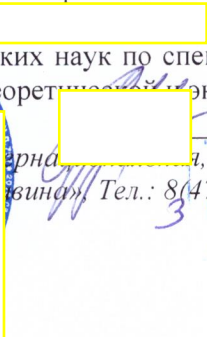
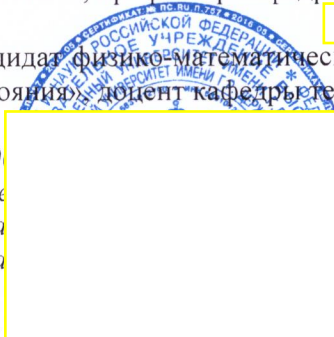
Считаем, что работа «Микроструктурная модель необратимой деформации и дефектов в сплавах с памятью формы» отвечает требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Беляев Федор Степанович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Заслуженный деятель науки РФ,
доктор физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «физика конденсированного состояния», профессор кафедры теоретической и экспериментальной физики

Федоров Виктор Александрович
Кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «физика конденсированного состояния», доцент кафедры теоретической и экспериментальной физики

Плужникова Татьяна Николаевна
Тел.: 8(4752) 72-34-34, доб. 20-18

3920
универ
E-mail
E-mail



Начальник управления кадровой политики
20