

РЕЦЕНЗИЯ на выпускную квалификационную работу обучающегося СПбГУ

Иванова Алексея Максимовича

по теме «Деформация при изотермическом переходе в сплаве TiNi»

Выпускная квалификационная работ Иванова А.М. посвящена изучению нового явления – изменению деформации при изотермическом переходе в сплаве TiNi с памятью формы. Изотермические переходы в сплавах с памятью формы на основе TiNi были обнаружены сравнительно недавно, это явление мало изучено. Вместе с тем, его практическое использование открывает перспективы для создания силовых приводов многократного действия, работающих в узком температурном интервале. Таким образом, изучении деформации при изотермическом переходе в сплаве TiNi с памятью формы имеет важное значение как с научной, так и с практической точек зрения. В связи с этим, тема выпускной квалификационной работы А.М. Иванова является весьма актуальной.

Достоинством квалификационной работы А.М. Иванова является то, что автором изучены не только механические эффекты, но и кинетика изотермических переходов, которые вызывают изменения деформации при изотермической выдержке. Это позволило связать изменение структуры сплава при выдержке с его свойствами и определить природу изменения деформации. К основным результатам работы можно отнести следующие:

1. Установлено, что максимальная доля сплава, которая переходит из аустенитной фазы в мартенситную в изотермических условиях, составляет 45% и реализуется при выдержке при температуре M_n (начала прямого мартенситного перехода).

2. Впервые обнаружено изменение деформации при постоянном напряжении в процессе изотермической выдержки. Показано, что максимальное изменение обратимой деформации наблюдается в ходе выдержки при температуре M_n и составляет 40 % от общего изменения обратимой деформации.

3. Установлено, что при изотермической выдержке помимо обратимой деформации в сплаве появляется необратимая деформация, величина которой немонотонно зависит от температуры выдержки.

Анализ выпускной квалификационной работы показал, что содержание ВКР полностью соответствует заявленной теме, которая полностью раскрыта. Структура ВКР обоснована задачами исследования. В работе отражено актуальное состояние дел по заявленной тематике и использованы современные публикации по заявленной тематике. Выводы обоснованы и подтверждены результатами работы. Работа написана хорошим научным языком, материал представлен в логической последовательности.

При выполнении ВКР Иванов А.М. проявил высокую квалификацию, способность к экспериментальным исследованиям и к анализу полученных результатов. Считаю, что Иванов Алексей Максимович заслуживает оценки «отлично».

« 14 » мая 2018 г.

Дачи

к.ф.м.н. Дамаскинская Е.Е.

Старший научный сотрудник
лаборатории физики прочности
Физико-технического института
им. А.Ф. Иоффе РАН

Подпись _____

зав. отделом кадров ФТИ им. А.Ф. Иоффе

