

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шишкина Дениса Александровича «Магнитные и магнитотепловые свойства быстрозакаленных сплавов на основе редкоземельных металлов и на основе железа», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – Физика магнитных явлений.

В работе Шишкина Д.А. поставлена задача установления влияния быстрой закалки расплава и замещающих элементов на магнитное состояние и магнитотепловые свойства соединений и сплавов: $Gd_{75}M_{25}$ ($M = Fe, Co, Ni$), $(Gd,R)_{75}Co_{25}$ ($R = Tb, Y$), $Gd_{75}(M,M')_{25}$, $(Gd,Tb)_{12}Co_7$ и сплавов, близких по составу к $Fe_{84}Nb_7V_9$. Актуальность темы представленной диссертационной работы не вызывает сомнений, так как изучение свойств новых быстрозакаленных соединений является важной материаловедческой задачей и может привести к открытию материала с уникальными свойствами.

Автор провел комплексное исследование магнитных, тепловых и электрических свойств синтезированных соединений, используя современное оборудование. В диссертации получены новые и ценные в научном отношении результаты. В частности, следует отметить полученные данные по магнитокалорическому эффекту быстрозакаленного соединения $Gd_{75}Co_{25}$, где быстрая закалка приводит к многократному росту магнитокалорических параметров, таких, как изменение магнитного вклада в энтропию и хладоемкость. Полученные результаты имеют и практическую значимость: они могут быть использованы для создания новых магнитокалорических материалов на основе антиферромагнетиков и повышения термомеханической стабильности рабочих тел магнитных рефрижераторов.

По тексту автореферата можно сделать следующие замечания. Помимо косвенных оценок магнитокалорических параметров, следовало бы провести

прямое измерение адиабатического изменения температуры. Также нет расчетных данных по адиабатическому изменению температуры, которые можно получить из измеренных кривых намагничивания и данных по теплоемкости, что значительно бы улучшило работу.

В целом диссертационная работа Шишкина Дениса Александровича производит хорошее впечатление. По актуальности, содержанию, методам исследования, научной новизне и практической значимости является законченной квалификационной работой, выполненной на высоком уровне, а сделанные замечания не изменяют общей положительной оценки работы. Работа удовлетворяет требованиям п. 9 положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациями, а её автор Шишкин Денис Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – Физика магнитных явлений.

Тарасов Евгений Николаевич
кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник
отдел магнетизм твердых тел НИИ физики и прикладной математики
Институт естественных наук ФГАОУ ВО Уральский федеральный
университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина

04.09.2018 г.

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

тел. +7 (912) 627-02-66

e-mail: en.tarasov@urfu.ru



С отзывом ознакомлен
Шишкин Д.А.
19.09.2018

Подпись *Тарасов Е.Н.*
Заверяю: вед. документовед ОДОУ
Дуффман Е.