

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Родионова Владимира Владимировича «Магнитокалорический эффект магнитоэлектрических композитов на основе сплавов Fe-Rh», представленную на соискание степени кандидата физико-математических наук, специальность 01.04.11 - физика магнитных явлений.

В диссертационной работе В.В. Родионова представлены результаты исследования магнитокалорических свойств композитов Fe-Rh/ЦТС, собранных в различных конфигурациях, а также предложена теоретическая модель, объясняющая экспериментально полученные данные. В работе впервые проведены комплексные исследования магнитных и магнитокалорических свойств материалов на основе Fe-Rh в трех различных формах получения: объемные образцы, «толстые» магнитоэлектрические композиты-сендвичи и пленки, с помощью прямых измерений показана возможность управления МКЭ посредством электрического напряжения, поданного на пьезоэлектрический слой в двухслойном магнитоэлектрическом композите $\text{Fe}_{48}\text{Rh}_{52}/\text{ЦТС}$, показана возможность управления температурными зависимостями магнитной восприимчивости и гистерезиса путем подачи напряжения на пьезоэлектрические слои. Также получены магнитоэлектрические композиты в форме пленок $\text{Fe}_{48}\text{Rh}_{52}$ различной толщины, напыленных на подложку пьезоэлектрика - цирконата титаната свинца $\text{PbZr}_{0.53}\text{Ti}_{0.47}\text{O}_3$, проведены исследования их структуры, магнитных и магнитоэлектрических свойств

По теме диссертации опубликовано 17 работ, в том числе 6 статей в рецензируемых журналах, входящих в список ВАК. Результаты представлены в тезисах и докладах на 11 международных научных конференциях.

Достоверность полученных результатов обеспечена использованием современного оборудования и проверенных методик, а также подтверждается согласованностью с литературными данными.

Полученные в ходе выполнения работы результаты представляют не только фундаментальный научный интерес, расширяя и дополняя имеющееся представление о фазовых переходах в близких к экваторным сплавах Fe-Rh, но и могут иметь практическое применение для совершенствования методов магнитного охлаждения и устранения недостатков существующих прототипов магнитных холодильных систем.

В процессе постановки научных задач, выполнении экспериментов и обсуждении результатов соискатель показал высокую теоретическую подготовку, глубокое понимание

физических основ процессов фазовых переходов, проявил упорство, настойчивость и творческий подход в решении сложных и нестандартных практических задач.

Диссертационная работа В.В. Родионова «Магнитокалорический эффект магнитоэлектрических композитов на основе сплавов Fe-Rh», представляет собой полное и законченное научное исследование высокого научного уровня, соответствует требованиям Положения ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 - физика магнитных явлений, а ее автор – В.В. Родионов заслуживает присуждения ученой степени кандидата кандидата физико-математических наук.

Даю согласие на передачу и обработку своих персональных данных.

Научный сотрудник лаборатории новых магнитных материалов
Института физико-математических наук и информационных технологий
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет
имени Иммануила Канта»

кандидат физико-математических наук

А.А. Амиров

236000 Калининград, ул. Гайдара, 6

Телефон: +79882976717

E-mail: AAmirov@kantiana.ru