

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антоновой Екатерины Сергеевны
«ТЕМПЕРАТУРНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ДОМЕННОЙ СТРУКТУРЫ
МОНОКРИСТАЛЛОВ ИНТЕРМЕТАЛЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ R_2Fe_{17}
($R = Tb, Dy, Ho, Er$)»

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – «Физика магнитных явлений»

В диссертационной работе проведен анализ микромагнитной структуры магнетика с магнитокристаллической анизотропией (МКА) типа плоскость осей легкого намагничивания (ПОЛН) на основе систематического исследования доменной структуры (ДС) монокристаллических образцов гексагональных интерметаллических соединений R_2Fe_{17} ($R = Tb, Dy, Ho, Er$) в широком интервале температур и магнитных полей магнитооптическими методами и методами магнитно-силовой микроскопии. В последние годы продолжают исследования по поиску новых высокоанизотропных фаз и по оптимизации свойств известных магнитотвердых материалов (МТМ). Необходимым элементом таких работ является анализ микромагнитной (доменной) структуры (ДС) фазовых составляющих образцов МТМ в размагниченном состоянии и ее трансформации при изменении температуры и магнитного поля. Поэтому, решаемые в диссертационной работе задачи являются актуальными, как с фундаментальной, так и с прикладной точки зрения. Результаты исследования проведенного в диссертационной работе позволяют продвинуться в понимании процессов трансформации микромагнитной структуры магнетиков с плоскостным типом анизотропии для нахождения путей совершенствования постоянных магнитов, магнитокалорических и других функциональных магнитных материалов, содержащих фазы с различными типами МКА. Кроме того, понимание особенностей распределения намагниченности в магнетиках с МКА типа ПОЛН важно в экспресс-методах поиска магнитоодноосных высокоанизотропных фаз.

Автореферат грамотно написан и хорошо иллюстрирован. Среди основных результатов исследований отмечу, на мой взгляд, наиболее интересные и важные: впервые выполнены температурные исследования ДС магнетиков с МКА типа ПОЛН, как в термически размагниченном состоянии, так и в присутствии магнитного поля; выявлены в таких магнетиках не только 180-градусные доменные границы, но и 120- и 60-градусные; уточнена модель ДС плоскостного магнетика и установлены связи между процессами трансформации ДС в многоосных магнетиках при перемагничивании в магнитном поле и при ориентационных фазовых переходах различной природы. Это не единственные оригинальные результаты, полученные автором. Их достоверность не вызывает сомнений, она подтверждается и использованием хорошо апробированных экспериментальных методов и достаточно прозрачным физическим описанием результатов.

Полагаю, что данной работой диссертант заявил о себе как о зрелом исследователе. Результаты работы хорошо известны специалистам, представлялись на Всероссийских и Международных научных конференциях. Автору принадлежит 6 научных статей, в том числе 3 статьи – в изданиях, рекомендованных ВАК. Результаты, полученные в рамках диссертационной работы, являются новыми, вносят существенный вклад в исследование физических свойств магнетиков с плоскостным типом анизотропии. Они полностью удовлетворяют паспорту специальности 01.04.11 – «Физика магнитных явлений».

Исходя из вышесказанного, считаю, что автор диссертационной работы, Антонова Екатерина Сергеевна достойна присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – «Физика магнитных явлений».

доктор физико-математических наук по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния», профессор, профессор кафедры теоретической физики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный университет»



Екомасов Евгений Григорьевич

«4» февраля 2019 г.

Подпись: Е.Г. Екомасова
Заверяю: ученый секретарь БашГУ
Иванов
« 08 » февраля 2019 г.

Адрес: ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», 450076, Уфа, Заки Валиди, 32. Тел.: +7 (347) 272-63-70, e-mail: EkomasovEG@gmail.com