

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гречишко Ростислава Михайловича «Доменная структура ферромагнитных сплавов Гейслера и редкоземельных интерметаллических соединений в области магнитных фазовых переходов», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений

Несмотря на активное исследование ферромагнитных сплавов Гейслера и двухподрешеточных ферримагнитных интерметаллидов в последние 10-20 лет, существует ряд проблем в адекватном понимании и описании процессов формирования их микро- и макроскопических свойств, в частности, в эволюции мартенситной и магнитной доменной структуры при изменении температуры и в процессах перестройки доменной структуры вблизи точки компенсации и при спин-ориентационных фазовых переходах. В соответствии с этим цель диссертационного исследования Р.М. Гречишко представляется весьма актуальной.

Практическая реализация развитой автором методологии использования различных методов анализа микрораспределения магнитных полей и средств наблюдения доменной структуры привела к получению ряда новых важных научных результатов:

впервые осуществлено прямое одновременное наблюдение взаимосвязанных структур мартенситных и магнитных доменов ферромагнитных сплавов Гейслера в процессе прямых и обратных мартенситных переходов в моно-, поли- и нанокристаллических образцах;

получены новые экспериментальные результаты по спонтанным спин-ориентационным переходам в редкоземельных интерметаллических соединениях с анизотропией типа «легкая плоскость»;

установлено, что взаимодействие границ мартенситных доменов с дефектами приводит к гистерезису и необратимым механическим и магнитным скачкам Баркгаузена;

продемонстрирована возможность практического применения ферримагнитных редкоземельных соединений с точкой магнитной компенсации для управления магнитным потоком в разнообразных магнитных устройствах.

Результаты работы Р.М. Гречишко вносят серьезный вклад в развитие методики экспериментальных исследований мартенситной и доменной структуры ферромагнитных сплавов, в понимание взаимосвязи магнитной и мартенситной структур в сплавах

Гейслера, в углубление представлений о локальных микрораспределениях магнитных полей доменной структуры магнетиков при спин-ориентационных фазовых переходах. Они имеют и теоретическое, и практическое значение.

Судя по автореферату, диссертационная работа Р.М. Гречишкина «Доменная структура ферромагнитных сплавов Гейслера и редкоземельных интерметаллических соединений в области магнитных фазовых переходов» представляет исследование, выполненное на высоком экспериментальном и теоретическом уровне. Её результаты прошли хорошую апробацию и достаточно полно опубликованы. Она соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Доктор физико-математических наук, профессор  
Оренбургского государственного университета,  
профессор кафедры общей физики

Манаков Николай Александрович

460018 Российская Федерация,  
г. Оренбург, пр. Победы 13  
8(3532)37-24-39, obfiz@mail.osu.ru  
9 ноября 2016 г.