

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе Дунаевой Галины Григорьевны «Взаимосвязь процессов перемагничивания и трансформации доменной структуры на поверхности и в объеме магнитоодноосных магнетиков», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12. Физика магнитных явлений

Диссертационная работа Дунаевой Г.Г. посвящена установлению взаимосвязи между процессами перемагничивания и трансформации магнитной доменной структуры на поверхности и в объеме магнитоодноосных магнетиков на основе данных магнитных измерений, систематических исследований методами оптической и магнитно-силовой микроскопии, а также компьютерного моделирования.

К несомненным достоинствам работы следует отнести тщательность и многообразие проведенных экспериментов для обоснования адекватности предложенных положений, выводов и рекомендаций. Всем основным экспериментальным результатам, полученным в работе, дается объяснение с использованием теоретических и модельных представлений.

Дополнительные знания и навыки по электронике, которые Дунаева Г.Г. получила во время обучения в бакалавриате по специальности 03.03.03 Радиофизика, позволили ей принимать активное участие в разработке и реализации аппаратно-программного комплекса на базе металлографического микроскопа Neophot 30 для получения и автоматического анализа изображений магнитной доменной структуры на поверхности образцов во внешних квазистатических и/или динамических магнитных полях для последующего изучения процессов перемагничивания.

Работа выполнена на высоком научном уровне, а ее результаты имеют несомненную научную новизну и практическую значимость. Полученные в работе новые данные о процессах перемагничивания поверхности современных классов функциональных магнитных материалов, представителями которым являются постоянные магниты на основе Sm-Co и Nd-Fe-B, способствует более глубокому пониманию формирования коэрцитивной силы передовых магнитотвердых материалов.

Основные результаты диссертации достаточно полно представлены в публикациях и выступлениях на Всероссийских и Международных конференциях. Все статьи, представленные в списке публикаций автора, в части

описания вводной части, экспериментальных установок и результатов работы, написаны самостоятельно, анализ и интерпретация данных проводились совместно с соавторами.

Дунаева Г.Г. показала себя как сформировавшийся специалист в области физики магнитных явления, который может самостоятельно ставить и решать серьезные научные задачи, грамотно анализировать и интерпретировать полученные данные. Научные результаты, полученные в диссертационной работе, могут быть также использованы в учебном процессе при разработке лекционных курсов «Физика магнитных явлений», «Доменная структура магнетиков», «Критические явления и фазовые переходы в магнетиках», «Магнетизм редкоземельных соединений» и «Процессы перемагничивания магнетиков» для студентов старших курсов бакалавриата и магистратуры.

По мнению научного руководителя, диссертация Дунаевой Г.Г. представляет собой законченную научную квалификационную работу, вносящую определенный вклад в изучение процессов перемагничивания приповерхностных и глубинных слоев магнитоодноосных высокоанизотропных материалов. Диссертация соответствует требованиям, установленным пунктами 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, несомненно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12. Физика магнитных явлений.

14.02.2025 г.

Научный руководитель:

кандидат физико-математических наук, доцент,
заведующий кафедрой физики конденсированного состояния
Тверского государственного университета
Карпенков Алексей Юрьевич