

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гриценко Кристины Александровны «Особенности процессов перемагничивания магнитостатически- и обменно-связанных тонкопленочных структур на основе пермаллоев», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 - физика магнитных явлений.

Диссертационная работа Гриценко К.А. главным образом посвящена изучению вопросов формирования магнитных свойств тонкопленочных структур с одним или двумя обменно-связанными интерфейсами. Автор подробно рассматривает процессы перемагничивания в тонких пленках на основе высоко- или низконикелевого пермаллоев, с различными толщинами антиферромагнитных слоёв IrMn. На основании структурных исследований тонких пленок и изучения морфологии поверхностей отдельных слоёв, были получены результаты, объясняющие особенности процессов перемагничивания в двухслойных образцах на основе низконикелевого или высоконикелевого пермаллоя с различным порядком осаждения ферро- и антиферромагнитного слоёв. В частности, было показано, что частичное перемешивание слоев наблюдается при осаждении IrMn на слой низконикелевого пермаллоя, что обуславливает отличия полученных магнитных свойств соответствующей двухслойной структуры от свойств аналогичной структуры на основе высоконикелевого сплава пермаллоя. Результаты по исследованию трёхслойных структур с двумя обменно-связанными границами раздела ферромагнетик-антиферромагнетик, получены, с учетом детального рассмотрения вопросов межслойного взаимодействия двух ферромагнитных слоёв через антиферромагнитный промежуточный слой. Так, с учетом конкуренции энергий обменного и магнитостатического взаимодействий в образцах, было установлено различие в порядках перемагничивания двух ферромагнитных слоёв для образцов на основе низконикелевого и высоконикелевого пермаллоев.

Важно отметить детальность рассмотрения автором теоретических моделей, описывающих эффект обменного смещения при описании полученных экспериментальным путем результатов. В условиях отсутствия единой теории, описывающей эффект обменного смещения, автор работы успешно справился с задачей описания и моделирования результатов, касающихся непосредственно вопросов перемагничивания в трёхслойных тонкопленочных структурах. Соответствие полученных автором кривых эксперименту, усиливает позиции модели, предложенной группой авторов из Испании (ссылка [19])


Стоит отметить, что выбор экспериментальных методов исследования обоснован, последовательность изложения результатов логична, сами

результаты, представленные в автореферате, достаточно полно отражают ее суть.

Работа соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы, Гриценко Кристина Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 «Физика магнитных явлений».

Доктор физико-математических наук,
профессор института физико-математических наук
и информационных технологий БФУ имени И. Канта

07.12.2018 г.



Сергей Борисович Лебле

Почтовый адрес: 236041 г. Калининград,
ул. А. Невского 14, ИФМНиИТ БФУ им. И. Канта
Тел.: +79114862529
E-mail: lebleu@mail.ru

