

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Симаковой Софьи Сергеевны
«Исследование наноструктурированных ферромагнитных пленок методом
компьютерного моделирования», представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.3. – Теоретическая физика

Диссертация Симаковой С.С. посвящена теоретическому изучению перспективных магнитных материалов, используемых в современных устройствах спиновой электроники, основанных на эффекте гигантского магнитосопротивления. Полученные в диссертации результаты могут найти применение в технологических процессах по проектированию спиновых вентиляей.

В работе Симаковой С.С. исследуются магнитные свойства тонких наноструктурированных ферромагнитных пленок методом компьютерного моделирования. В качестве подхода к моделированию использован метод Монте-Карло, алгоритм Метрополиса для модели Изинга. Наноструктурирование пленок состоит в создании регулярной решетки наноразмерных пор (антиточек). Рассмотрены случаи квадратных и треугольных пор, расположенных в узлах квадратной решетки. Основной упор в исследовании сделан на определении температуры фазового перехода системы, исследовании параметров петли гистерезиса, таких как коэрцитивная сила и энергия перемагничивания. Рассматриваются как пленки из однородного материала, так и пленки, включающие два слоя с различными магнитными свойствами. В четвертой главе представлены результаты исследования влияния поверхностного магнетизма на свойства пленок. Выявлены основные закономерности зависимости температуры Кюри и коэрцитивной силы от параметров решетки пор.

В качестве замечания по тексту автореферата хотелось бы отметить следующее. В диссертации рассматриваются только системы с квадратной решеткой антиточек. В экспериментах зачастую формируются пленки с гексагональной решеткой пор. Влияет ли геометрия решетки антиточек на полученные закономерности?

Учитывая содержание автореферата и опубликованные работы по теме диссертации, принимая во внимание актуальность темы диссертации, уровень выполненных исследований, научную новизну, научную и практическую значимость полученных результатов, считаю, что диссертационная работа Симаковой С.С. «Исследование наноструктурированных ферромагнитных пленок методом компьютерного моделирования» соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.3. – Теоретическая физика.

На обработку персональных данных согласен.

Старший научный сотрудник лаборатории
физики композитных наноструктур
ОНЦ СО РАН,
к.ф.-м.н., доцент



Надим Анварович Давлеткильдеев

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Омский научный центр
Сибирского отделения Российской академии наук (ОНЦ СО РАН)
Почтовый адрес: 644024, Омск, пр. Карла Маркса, 15
Телефон: (3812) 37-17-36
Факс: (3812) 37-17-62
E-mail: nadim@obisp.oscsbras.ru

Подпись с.н.с. Давлеткильдеева Н.А. заверяю.

Ведущий специалист по кадрам ОНЦ СО РАН



И.Н. Яценко