

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ярикова Станислава Алексеевича «Магнитные и резонансные свойства пленочных структур в системе пермаллой-висмут», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений

В последние годы и в нашей стране, и за рубежом интенсивно ведутся исследования по поиску материалов, в которых эффекты изменения магнитных и магнитотранспортных характеристик при внешних воздействиях: магнитное поле, температура, ток - особенно ярко выражены и происходят при минимальных внешних воздействиях. Примером таких структур являются многослойные тонкопленочные гибридные структуры, в которых магнитомягкий и магнитожесткий слои разделены нормальным металлом. Автором данной диссертации предложено использование в качестве прослойки между магнитными слоями полуметалла. Структуры с такими прослойками практически не исследованы, но в них можно ожидать особенно сильные эффекты, что и определяет актуальность работы.

Диссертация С.А. Ярикова посвящена изучению магнитных слоистых структур – двух- и трехслойных пленок в системе пермаллой-висмут. В автореферате представлены как данные по технологии получения структур, так и экспериментальные результаты исследования их магнитостатических, магниторезонансных и магнитотранспортных свойств. Выбор висмута в качестве немагнитной прослойки обусловлен и его зонной структурой, позволяющей ожидать высокую степень поляризации электронов, и его спецификой - этот элемент не образует соединений с большинством 3d-металлов и имеет малый коэффициент диффузии. При проведении исследований использовались такие экспериментальные методы, как рентген, атомно-силовая микроскопия, магнитостатические измерения, магнитный резонанс и магнитотранспортные измерения. Набор методов указывает на комплексный характер исследований. Все использованные установки соответствуют современному уровню, что обеспечивает достоверность полученных результатов.

Основной результат относится к изучению межслоевых взаимодействий через полуметаллическую прослойку висмута. Методами магнитостатических измерений показана осциллирующая зависимость величины межслоевого взаимодействия. Установлено, что период осцилляций зависит от технологических режимов получения пленок. Данные магнитного резонанса показали появление интерфейсной магнитной

К сожалению, недостаточные данные о структуре интерфейсов, не позволяют сделать однозначный вывод о конкретном механизме анизотропии. Но этот вопрос достаточно сложен, а теоретические представления об интерфейсной анизотропии только развиваются. По-видимому, по этой причине такой вопрос не ставился в данной диссертации. Это замечание не влияет на суть работы и значимость изложенных в ней результатов.

Считаю, что работа С.А. Ярикова удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.04.11 — физика магнитных явлений, а ее автор, Яриков Станислав Алексеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Ведущий научный сотрудник ИФТГ РАН
доктор физ.-мат. наук (01.04.07 - физика конденсированного состояния),

АДРЕС. ИФТТ РАН, Черноголовка, Московская обл., 142432, Россия
Тел.: 8 (496) 5228208, E-mail: uspenska@issp.ac.ru

Терещенко А.Н.