

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации, Лобова Ивана Дмитриевича «Магнитооптика многослойных обменно-связанных наноструктур с гигантскими аномалиями магнитотранспортных свойств» представленной на соискание ученой степени доктора физико–математических наук по специальности 01.04.11 – “физика магнитных явлений”.

Диссертационная работа Лобова И. Д. посвящена вопросам изучения магнитных и магнитооптических характеристик многослойных тонкопленочных структур на основе слоев переходных металлов, разделенных немагнитной прослойкой различного уровня электропроводности и различной толщины. Такие пленочные структуры обладают целым набором интересных магнитных и магнитооптических свойств, которые востребованы для создания новых устройств современной наноэлектроники и спинтроники. Тематика проводимых исследований представляется весьма актуальной с точки зрения получения новой информации о механизмах возникновения эффекта гигантского магнитосопротивления, экваториального магнитооптического эффекта Керра, магниторефрактивного эффекта, изменения эффективности обменного взаимодействия между магнитными слоями путем варьирования состава и свойств интерфейса. Поставленная цель и задачи, решаемые в процессе выполнения работы, по своей полноте и научной значимости, безусловно, соответствуют уровню докторской диссертации. Как следует из материалов автореферата диссертации, ее автором проделана значительная экспериментальная работа по изучению магнитных, магнитооптических и магниторефрактивных свойств обменносвязанных пленочных структур. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, а уровень диссертации свидетельствует о том, что Лобова И.Д. способен на самом высоком экспериментальном и теоретическом уровне проводить значимые научные исследования современными экспериментальными методами и решать самые современные задачи физики конденсированного состояния и физики магнитных явлений. Полученные при выполнении диссертационной работы результаты являются принципиально новыми и имеют несомненную научную и практическую ценность. В работе получен целый ряд очень значимых, для развития физики магнитных явлений результатов. Среди многочисленных значимых результатов, на мой взгляд, следует выделить следующие:

1. В сверхрешетках, изготовленных на основе Fe и Co с прослойкой из Cu, Al и Cr, квантовые размерные эффекты наблюдаются вплоть до толщин слоев 2.5 нм. Показано,

что только образование широких интерфейсов приводит к исчезновению влияния квантовых размерных эффектов. Обнаружено межслоевое обменное взаимодействие антиферромагнитного типа в системах Fe/ZnTe и Fe/GaAs.

2. Предложен метод определения характера магнитного упорядочения многослойных периодических структур с межслоевым обменным взаимодействием в рамках модели биквадратичного обмена, основанный на измерении экваториального эффекта Керра и определении углов между векторами намагниченностей в соседних магнитных слоях.

В качестве пожелания, хотелось, чтобы автор работы более ясно отразил свой непосредственный вклад в результаты проведенных исследований.

Материалы диссертации многократно докладывались на самых представительных международных конференциях по физике магнитных явлений. Они широко опубликованы в высокорейтинговых профильных журналах из списка ВАК РФ.

Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Лобов Иван Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико – математических наук по специальности 01.04.11 – “Физика магнитных явлений”.

Заведующий кафедрой общей и экспериментальной физики
Иркутского государственного университета,
д.ф.-м.н., доцент

1

Гаврилюк А.А.

(специальность 01.04.07- физика конденсированного состояния,
01.04.11 – физика магнитных явлений)

664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, д.1, физический факультет ИГУ
Тел: 89148724985, e-mail: zubr@api.isu.ru,

http://www.pd.isu.ru/kaf/el_tv_1.htm

С обработкой персональных данных согласен.

2

Гаврилюк А.А.

с отзывом ознакомлен
12.12.2018г. / Лобов И.Д. /

