

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.

Развитие оптики позволило стать методам, основанным на магнитооптическом эффекте, одними из самых востребованных при исследовании тонких пленок и мультислоев с перпендикулярной и плоскостной магнитной анизотропиями. Для магнитооптических методов характерны высокая чувствительность к изменению намагниченности, селективность к XYZ-компонентам намагниченности, неразрушающее бесконтактное воздействие на образец. В последние годы возрастает интерес к исследованию квантовых размерных эффектов в ультратонких слоистых структурах и установлению взаимосвязи магнитооптических свойств и спин-орбитального взаимодействия в сверхрешетках и слоистых наногетероструктурах.

В связи с этим работа Лобова Д.И. безусловно актуальна и интересна для исследователей, работающих в фундаментальной и прикладной физике.

В работе можно выделить следующие составляющие научной новизны:

- (i) получены новые сведения о магнитооптических свойствах сверхрешеток на основе Co и Fe с косвенным обменным взаимодействием;
- (ii) экспериментально доказана возможность определения интерфейсных параметров рассеяния электронов проводимости из спектров ИК магнитоотражения.

Практическая и научная значимость работы состоит в развитии магнитооптических методов изучения магнитной структуры, анализа межслоевого обменного взаимодействия, определения параметров спин-зависимого рассеяния электронов проводимости на интерфейсах металлических слоистых структур. Разработанные методы востребованы при решении прикладных задач, связанных с разработкой новых материалов спинтроники.

В целом диссертация представляет тщательно выполненную и достоверную работу, которая содержит новые научные результаты, подтвержденные совокупностью современных экспериментальных методов исследования, и имеющие важное значение для фундаментальной и прикладной физики.

Полученные в ходе диссертационного исследования результаты прошли необходимую апробацию и были представлены на российских и международных конференциях. Основное содержание работы отражено в 20 статьях в журналах, входящих в перечень ВАК и индексируемых в системах Scopus и Web of Science.

Далее приведены замечания, на которые необходимо обратить внимание автора диссертации:

1. На рис. 2а представлены зависимости $\omega \text{Im}(\sigma_{xy})^{\text{eff}}$ и $\text{Re}(\sigma_{xx})^{\text{eff}}$ от периода модуляции T при $t_F/t_{Cu}=2/3$. В тексте автореферата отмечается, что второй пик наблюдается при $T = 4$ нм, однако этой толщине соответствует минимум на кривых 1 и 2.

2. В автореферате автор утверждает, что в мультислоях Fe(0.12 нм)/Cr(t_{Cr}) первый АФМ максимум наблюдается при $t_{Cr} = 0.15$ нм. В тоже время, анализ кривых намагничивания на рис. 3.1 диссертации показывает, что максимальное поле насыщения, а, следовательно, и АФМ максимум, наблюдается в образцах с $t_{Cr} = 0.11$ нм.

Несмотря на замечания, автореферат отражает основные положения диссертационного исследования и демонстрирует, что диссертация является завершённой, самостоятельной научно-исследовательской работой, которая по актуальности, новизне и по совокупности полученных результатов соответствует профилю диссертационного совета, паспорту заявленной специальности и требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук (п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней»), а её автор, Лобов Иван Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 - Физика магнитных явлений.

Огнев Алексей Вячеславович

Доктор физико-математических наук, доцент
Ведущий научный сотрудник кафедры физики низкоразмерных структур
Школы естественных наук

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»

Россия, 690091, г. Владивосток, ул. Суханова, 8.

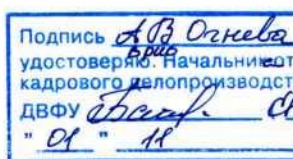
Телефон: (423) 265-24-29

Факс (423) 243-23-15

ognev.av@dvfu.ru

«31» октября 2018 г.

Огнев А.В.



С отзывом
ознакомлен
13.11.2018г

(Лобов)