

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 Ивана Дмитриевича Лобова посвящена изучению влияния квантовых размерных эффектов на оптические и магнитооптические свойства сверхрешеток, установлению взаимосвязи магнитооптических свойств и межслоевого обменного взаимодействия в сверхрешетках и слоистых гетероструктурах. Особый фокус был сделан на создание магнитооптического метода определения параметров рассеяния электронов проводимости на интерфейсе ферромагнитный/слабомагнитный металл) и магнитооптического метода изучения магнитного упорядочения сверхрешеток с межслойным обменным взаимодействием.

Разработка магнитооптических методов определения интерфейсных параметров рассеяния электронов проводимости в слоистых металлических структурах из спектров отражения в инфракрасном диапазоне делает диссертационную работу Лобова И.Д. очень актуальной.

В результате проведения систематических исследований и их глубокого анализа в работе получен ряд новых значимых результатов. Среди них выделяются следующие:

- На сверхрешетках Co/Cu в ультрафиолетовой области спектра для магнитооптической функции получено экспериментальное подтверждение предсказанной теоретически полосы осцилляции, обусловленной обменным расщеплением 3d-зоны ГЦК-кобальта.

- Экспериментально доказано существование косвенного межслойного обменного взаимодействия в структурах Fe/GaAs и Fe/ZnTe.

- Проведен сравнительный анализ магнитооптических свойств сверхрешеток Co/Cu, Fe/Cu, Fe/Al, Fe/Cr и гетероструктур Fe/GaAs, Fe/ZnTe.

В качестве замечаний следует отметить:

- 1) Результаты работы изложены в 20 статьях в журналах, включённых ВАК в Перечень ведущих рецензируемых журналов. Несмотря на то, что по формальным признакам количество публикаций достаточно, список нельзя назвать расширенным. Частично данный недостаток компенсируется несомненным личным вкладом автора диссертации: Лобов И.Д. является первым автором в большинстве ключевых работ.

- 2) В работе практически отсутствуют методы структурной аттестации сверхрешеток и гетероструктур.

Диссертационная работа Лобова И.Д. характеризуется сочетанием, высокого уровня экспериментальных результатов и хорошего анализа, она создаёт основу для широкого применения магнитооптических методов определения интерфейсных параметров рассеяния электронов проводимости в слоистых металлических структурах из спектров отражения в

инфракрасном диапазоне. Это – не вызывающее сомнения исследование с хорошей степенью доверия.

Основное содержание диссертации опубликовано в уважаемых реферируемых журналах, обсуждалось на отечественных и международных конференциях, а сам автор имеет высокую репутацию среди специалистов по магнитооптике. Автореферат достаточно хорошо оформлен, хотя некоторые детали рисунков мелковаты.

В целом, диссертация по новизне, актуальности, набору экспериментальных и теоретических подходов, а также по совокупности полученных результатов соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, а её автор, Лобов Иван Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Доктор физико-математических наук,
Профессор-исследователь кафедры
магнетизма и магнитных наноматериалов,
Институт естественных наук и математики,
Уральский федеральный университет

Курляндская Галина Владимировна

Адрес: 620002, Россия, г. Екатеринбург
ул. Мира, 19
Тел. +7 (343) 389-97-06
e-mail: galinakurlyandskaya@urfu.ru

08 ноября 2018 г.

Подпись *Курляндской Г.В.*
Заверяю: вед. документ
С.В. Жукова

*с отзывом
означкается
12.11.2018г.*

/ Лобов /