

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Ю.Э. Гребеньковой «Магнитооптика тонких пленок манганитов $\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$ и $\text{Pr}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ », представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – Физика магнитных явлений

Диссертационная работа Ю.Э. Гребеньковой посвящена экспериментальному исследованию магнитооптических свойств тонких пленок ряда манганитов в сопоставлении с их магнитными свойствами. Актуальность темы диссертации не вызывает сомнений и определяется как задачами фундаментальной физики магнитных полупроводников, так и их прикладными применениями.

Одним из условий, обеспечивших успех работы и достоверность полученных автором результатов, является использование комплекса современных экспериментальных методик, которые позволили сделать качественные физические выводы на основе прецизионных экспериментальных результатов. Особенно следует подчеркнуть выбор спектроскопии магнитного дихроизма в качестве основного метода исследования магнитооптических свойств изученных манганитов. Как известно, эта методика дает богатую информацию об электронных переходах, происходящих в веществе под воздействием электромагнитного излучения оптического диапазона. Насколько позволяет судить анализ литературы, в работе Гребеньковой эта методика применена для исследования манганитов второй раз в мире, а для исследования манганитов празеодима – впервые. (Первые исследования магнитного кругового дихроизма в тонких пленках манганита лантана были выполнены в Шеффилдском университете в группе профессора Г.А. Геринг [T K Nath, J R Neal and G A Gehring, J. Appl Phys 105, 07D709 (2009)]).

Все результаты автора являются новыми и хорошо апробированными.

Наиболее интересными из них с точки зрения физики манганитов мне представляются следующие.

(1) Обнаружение различной зависимости интенсивности полос дихроизма, наблюдаемых при различных энергиях световой волны, от относительной концентрации празеодима и замещающего его стронция в системе $\text{Pr}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$. При этом изменение величины дихроизма в высокоэнергетической области спектра существенно превосходит наблюдаемое в этих же образцах изменение намагниченности.

(2) Обнаружение различного характера зависимости от температуры интенсивности полос магнитного дихроизма в разных участках наблюдаемого спектра.

(3) Обнаружение влияния типа проводимости пленок на характер температурных зависимостей интенсивности полос магнитного дихроизма.

Полученные автором экспериментальные результаты качественно объясняются в диссертации. Они безусловно привлекут внимание специалистов и послужат развитию

теоретических представлений об электронной структуре манганитов и определяемых ею физических свойствах этих практически важных материалов.

По представленным в автореферате данным можно судить о диссертации Гребеньковой, как о завершенном этапе определенного круга комплексных исследований фундаментального характера.

Автореферат хорошо написан и оформлен, содержит богатый иллюстративный материал, вполне достаточный для понимания текста. Не совсем удачными кажутся некоторые обороты такие, как: «... исследованы магнитооптические свойства манганитов празеодима на примере магнитного кругового дихроизма...». Эти недостатки стиля, конечно, не влияют на общую положительную оценку работы.

Судя по автореферату и опубликованным работам, диссертация Ю.Э. Гребеньковой удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.04.11 – Физика магнитных явлений, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико - математических наук.

Ведущий научный сотрудник

Института физических проблем им. П.Л.Капицы РАН

д.ф.-м.н., профессор



Крейнес (Крейнес Н.М.)

Подпись Н.М.Крейнес удостоверяю.

Начальник отдела кадров ИФП им. П.Л.Капицы РАН

Модестова (Модестова Л.Н.)

«01» октября 2014 г.