

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гребеньковой Юлии Эрнестовны «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.

Взаимодействие электронной и спиновой подсистем в магнетиках проявляется в зависимостях кинетических коэффициентов от температуры, магнитного поля и других параметров. Одним из эффективных инструментов для такого рода исследований является измерение магнитооптических свойств, поскольку они позволяют выявить особенности электронного спектра в зависимости от магнитного состояния материала. Среди магнитных материалов особое место занимают сильно-коррелированные системы – замещенные манганиты, обладающие колоссальным магнитосопротивлением и гигантским изменением сопротивления при переходе металл-изолятор, например $\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$ и $\text{Pr}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$. В связи с этим диссертация, посвященная исследованию практически неизученных магнитного кругового и магнитного линейного дихроизма в тонких пленках манганитов в видимой и ближней ИК-области является актуальной.

Важным моментом диссертации является ее систематический характер с привлечением методов электронной микроскопии, магнитных, оптических, магнитооптических измерений и обработкой экспериментальных результатов с идентификацией электронных переходов. В результате исследований был впервые изучен магнитный дихроизм в манганитах празеодима, обнаружены новые спектральные особенности, которые были сопоставлены с электронными переходами и с особенностями электропроводимости.


Содержание диссертации Гребеньковой Ю.Э. было апробировано на 7 научных конференциях. Основные положения изложены в 4 научных статьях из списка ВАК и 2 препринтах. В целом, работа представляет комплексное исследование, выполненное на современном уровне с обоснованием полученных результатов.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

- В работе изучаются поликристаллические пленки, выращенные на оксиде циркония с иттрием, и обладающие, соответственно, доменной (вариантной) структурой (см. А.Р. Кауль и др., Успехи химии 73 (9) 2004). Однако роль структурных доменов не обсуждается в работе. Рекомендую выяснить роль вариантной структуры в наблюдаемой автором аномалии магнитного поведения пленок в области низких температур.
- При обсуждении высокоэнергетических полос в спектрах магнитного дихроизма автор не учитывает возможность смещения полосы фундаментального поглощения при 4.5 эВ в результате легирования или нестехиометрии.
- Необходимо более четкое обоснование наличия вклада свободных носителей заряда в спектры магнитного дихроизма в области фундаментального поглощения манганитов.

Указанные недостатки не влияют на высокую оценку работы. Считаю, что диссертационная работа «Магнитооптика тонких пленок манганитов $\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$ и $\text{Pr}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ » по актуальности, достоверности полученных результатов и глубине их анализа удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, по своему содержанию соответствует специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений, а Гребенькова Юлия Эрнестовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Заведующий лабораторией магнитных полупроводников
ФГБУН Института физики металлов УрО РАН, 620990,
г.Екатеринбург, 18,
доктор физико-математических наук

 Ю.П. Сухоруков

Старший научный сотрудник лаборатории магнитных полупроводников
ФГБУН Института физики металлов УрО РАН, 620990,
г.Екатеринбург, 18,
кандидат физико-математических наук.

 А.В. Телегин



 Сухорукова
заверяю
Руководитель общего отдела
Н.Ф.Лямина
"16" 09 2014 г.