

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мостовщиковой Елены Викторовны «Взаимосвязь зарядовой и магнитной подсистем в сложных оксидах 3d-металлов по данным ИК спектроскопии»
на соискание ученой степени доктора физико-математических наук

Диссертационная работа Елены Викторовны Мостовщиковой посвящена исследованию оптическими методами сложных оксидов 3d-металлов, относящихся к классу сильно-коррелированных электронных систем. Это - легированные манганиты $R_{1-x}A_xMnO_3$, ($R=La, Nd, Pr, A=Ca, Sr, Ba$) и кобальтиты со структурой перовскита $R_{1-x}A_xCoO_3$. Эти соединения интересны как с фундаментальной точки зрения (для них характерны сложные взаимодействия магнитной, зарядовой и решеточной подсистем, богатые фазовые диаграммы), так и для практических приложений (в связи с существованием в них колоссального магнитосопротивления, эффекта магнитопротекания). В то же время, к началу работы над диссертацией имелось несколько спорных или неясных вопросов, касавшихся важных фундаментальных свойств этих материалов. Таким образом, актуальность работы Е.В. Мостовщиковой не подлежит сомнению.

В работе усовершенствованы методы ИК спектроскопии в применении к исследованию сильно-коррелированных систем и на этой основе получены важные новые результаты. Наиболее яркие из них: экспериментально доказано фазовое расслоение в слаболегированных дырочных манганитах; получено доказательство существования малых электростатических (решеточных) поляронов в легированных манганитах; для электронно-легированных манганитов показано возникновение неоднородного зарядового состояния при низких температурах; для легированных кобальтитов получено доказательство существования ионов Co^{3+} в промежуточно-спиновом состоянии. В работе впервые обнаружен эффект магнитопротекания в композите наноструктурированный манганит-CsI. Это позволило предложить новые рабочие элементы модуляторов ИК излучения с улучшенными характеристиками на основе таких (весьма технологичных) материалов (патент с участием автора диссертации) – практическая значимость очевидна. Работы по теме диссертации опубликованы в престижных научных журналах.

По оформлению автореферата у меня есть несколько замечаний.

- 1) Было бы удобно иметь ссылки на работы по теме диссертации по ходу изложения (список работ приведен в конце автореферата).
- 2) В подписях к Рис. 2 и 3 не расшифрованы обозначения, имеющиеся на рисунке. В подписях к Рис. 4 и 5 следовало бы указать, каков размер зерен в образце N0. Рис. 4(в): в каких единицах «Пропускание t »?
- 3) На стр.14 читаем: «Определены значения продольного и поперечного оптических фононов $\nu_l=647\text{см}^{-1}$, $\nu_t=531\text{см}^{-1}$» (пропущено слово «частот»). В соединении, о котором идет речь ($LaMnO_3$), много оптических фононов. Почему говорится только об одном?
- 4) Стр. 19: «реальная и мнимая части комплексной диэлектрической проницаемости». В русской терминологии - не «реальная», а «действительная».

Эти замечания не умаляют ценности работы Е.В. Мостовщиковой. На мой взгляд, работа соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней и Паспорту специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений, а ее автор заслуживает присуждения ей искомой степени.

Профессор, доктор физ.-мат. наук Попова Марина Николаевна,
главный научный сотрудник Института спектроскопии РАН,
108840, г. Москва, г. Троицк, ул. Физическая, д. 5
Тел.: +7 495 8510234, e-mail: popova@isan.troitsk.ru

Подпись г.н.с. ИСАН проф. М.Н. Поповой заверяю:
Ученый секретарь ИСАН, к.ф.-м.н.

/Е.Б. Перминов/

С отзывом ознакомлен
04.10.16 *Рязань (Мостовщикова Е.В.)*