

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мостовщиковой Елены Викторовны «**Взаимосвязь зарядовой и магнитной подсистем в сложных оксидах 3d металлов по данным ИК спектроскопии**»,

представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

В диссертационной работе Мостовщиковой Е.В. изучена взаимосвязь неоднородного состояния магнитной и зарядовой подсистем в легированных манганитах и кобальтитах. Важность и актуальность исследования обусловлены наличием поставленных задач, имеющих как фундаментальное, так и практическое значение.

Сказанное относится, прежде всего, к проблеме разделения фаз в зарядовой подсистеме. Сопоставлением данных ИК спектроскопии с транспортными данными автором работы подтверждено существование таковых в дырочно- и электронно-легированных манганитах и кобальтитах. Количество проводящей фазы для первого случая оценено в числовом виде.

Далее, на основе анализа независимых оптических экспериментов (измерений отражения и поглощения монокристаллов) автором показано для дырочно-легированных манганитов существование поляронов в парамагнитной области. В случае электронно-легированных манганитов применение этого же подхода позволило установить уровень легирования, необходимый для появления зонных носителей заряда, и их параметры (эффективную массу  $2-3m_0$ ).

В электронно-легированных манганитах на основе  $\text{CaMnO}_3$  автором работы также исследовано влияние на обмен Mn-O-Mn искажений кристаллической решетки и немагнитного разбавления при неизовалентном замещении ионов Mn. Установлено, что здесь эволюция магнитной подсистемы определяется концентрацией носителей заряда. Искажения решетки при слабом легировании оказывают существенное влияние на электронную подсистему, приводя к усилению локализации носителей заряда.

В итоге изучением оптических свойств легированных манганитов и кобальтитов, сопоставленных с транспортными, магнитными и другими свойствами, Мостовщиковой Е.В. получено большое количество новых экспериментальных данных, являющихся значительным вкладом в физику магнитных явлений.

Отметим также прикладную значимость диссертационной работы. Она заключается в том, что при изучении манганита  $\text{Nd}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{MnO}_3$  впервые измерено и изучено магнитопропускание при использовании порошкового композита. Обнаружено расширение спектрального и

температурного интервала эффекта магнитопротекания, это подтверждено патентом на полезную модель.

В качестве замечания укажем, что в работе отсутствует сравнение объемов проводящей и ферромагнитной фаз соответственно в полупроводниковой и антиферромагнитной матрицах. Данное замечание носит рекомендательный характер и не снижает общего положительного впечатления от работы Мостовщиковой Е.В..

Список работ, где изложены основные результаты диссертации, включает публикации в высокорейтинговых российских и зарубежных журналах типа ЖЭТФ, Phys.Rev.B, J.Appl.Phys., JMMM, это говорит о высоком научном уровне результатов, полученных автором.

Вышеизложенное позволяет утверждать, что диссертационная работа «Взаимосвязь зарядовой и магнитной подсистем в сложных оксидах 3d металлов по данным ИК спектроскопии» удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Мостовщикова Елена Викторовна заслуживает присуждения степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Зав.лабораторией магнитных материалов ИОНХ РАН,  
Академик РАН ФАНО, профессор, доктор химических  
наук

 В.М.Новоторцев

Ведущий научный сотрудник лаборатории  
магнитных материалов ИОНХ РАН, доктор  
химических наук

 Т.Г.Аминов

03 сентября 2016 г.

Подпись руки тов. *Новоторцева В.М. / Аминова Т.Г.*  
УДОСТОВЕРЯЮ \_\_\_\_\_  
Зав. канцелярией ИОНХ РАН



Адрес: 119991, Москва, Ленинский просп., 31

Тел.: (495) 954-39-48

E-mail: vmnov@igic.ras.ru

*С отзывом  
ознакомлена  
08.09.2016*

*Руководитель (Мостовщикова Е.В.)*