

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Пчелиной Дианы Игоревны “Структурные и магнитные свойства легированных манганитов лантана: $\text{La}_{1-x}\text{A}_x\text{MnO}_{3+\delta}$ ($\text{A}=\text{Ca}, \text{Sr}; x=0.05, 0.10, 0.20$)”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 (01.04.07) – физика конденсированного состояния.

Кандидатская диссертация Пчелиной Дианы Игоревны посвящена исследованию структурных и магнитных свойств легированных манганитов лантана. Тематика работы и использованные в ней экспериментальные методы являются логичным и закономерным продолжением цикла исследований, начатых В.Д. Седых в институте Физики твердого тела РАН. Несмотря на обширное количество работ, опубликованных по теме диссертации, проблема определения основных механизмов, ответственных за наличие фазовых переходов в рассматриваемых соединениях до сих пор остается актуальной. Структурные, магнитные и электронные свойства манганитов лантана тесно взаимосвязаны друг с другом, данный факт усложняет процесс изучения их свойств. Стоит отметить оптимальный выбор набора экспериментальных методик, которые были использованы диссертантом с целью решения поставленных задач.

Работа носит комплексный характер. В ней представлены экспериментальные результаты рентгеноструктурного анализа, мёссбауэровской спектроскопии, вибрационной магнитометрии, сканирующей электронной микроскопии, динамического метода определения восприимчивости, которые позволяют всесторонне изучить физические свойства легированных манганитов лантана. В результате получен целый ряд новых экспериментальных результатов, достоверность которых не вызывает сомнений. К наиболее значимым результатам можно отнести построение фазовых диаграмм манганитов лантана, легированных кальцием и стронцием, определение роли межузельного кислорода на электрические и магнитные свойства соединений, а также детальное изучение релаксационных свойств ферромагнитных наноразмерных кластеров. Выводы, сделанные на основе представленных результатов, расширяют общие представления о механизмах формирования магнитных структур в манганитах со структурой перовскита.

Положения, выносимые на защиту, и выводы по диссертации достаточно обоснованы, что подтверждается многочисленными выступлениями на международных конференциях и публикациями статей в научных журналах, индексируемых в базах данных WoS и Scopus.

К недостаткам работы можно отнести наличие ряда опечаток или оформительских неточностей. Например, на странице 15 автореферата давление указано в единицах Torr. Также, на мой взгляд, недостаточно подробно описан механизм формирования кластеров с суперпарамагнитным поведением в ферромагнитной матрице для фаз $PnmaI$ и R-3с.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования.

Судя по автореферату, диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к кандидатским диссертациям. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.3.8 (01.04.07) – физика конденсированного состояния (по физико-математическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в МГУ им. М.В. Ломоносова.

Считаю, что Пчелина Диана Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 (01.04.07) – физика конденсированного состояния.

Заместитель главного конструктора –
начальник научно-исследовательского отделения
ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский
институт автоматики имени Н.Л. Духова»
доктор физ.-мат. наук

Зверев В. И.

<6> 06 2022 г.

Почтовый адрес: 127055, Москва,

ул. Сущевская, д. 22

Тел.: +7(495)787-6752

email: bogolubov@vniia.ru