

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Герашенко Александр Павловича** «Спектроскопия ЯМР в исследованиях электронных и магнитных свойств сильно коррелированных систем», представленной на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений

Системы с сильными электронными корреляциями исследуются достаточно давно, но вопросы о взаимосвязи электронных, магнитных и структурных свойств, в этих соединениях остаются открытыми.

Диссертационная работа посвящена исследованию двух классов сильно коррелированных систем: манганитов, оксидов переходного металла марганца с перовскитной кристаллической структурой и других магнетиков с несоизмеримой геликоидальной магнитной структурой. Данные классы соединений являются яркими представителями семейства сильно коррелированных систем. Изучение электронных свойств и магнитных характеристик манганитов и мультиферроиков является важным и актуальным как с точки зрения фундаментальных свойств, так и для практического применения в электронике.

В диссертационной работе Герашенко А.П. предложен способ обработки сигналов ЯМР, позволяющий связать их свойства с характеристиками электронной и атомной структуры кристаллов многокомпонентных составов. Возможности предложенного способа продемонстрированы при исследовании значительного количества соединений.

Особо следует отметить следующие результаты, которые ранее не удавалось получить другими методами.

Определена пространственная ориентация магнитных моментов в соединениях с несоизмеримой геликоидальной магнитной структурой LiCu_2O_2 и NaCu_2O_2 и их изменения под влиянием внешнего магнитного поля, направленного вдоль различных осей кристалла. Установлены различия пространственных ориентаций магнитных моментов в изоструктурных соединениях LiCu_2O_2 и NaCu_2O_2 .

- Установлено, что зарождение наноразмерных магнитных полюсов в соединении $\text{CaMnO}_{3-\delta}$ начинается происходить в парамагнитной фазе.
- Для половиннодопированных манганитов выбрана модель зарядового упорядочения, представляющая собой чередование в шахматном порядке в плоскости ab ионов марганца Mn^{3+} и Mn^{4+}

Основное содержание работы опубликовано в 23 статьях в журналах, входящих в перечень ВАК и индексируемых в системах Scopus и Web of Science. Результаты работы представлены на российских и международных конференциях.

Автореферат написан и оформлен на высоком уровне, в соответствии с требованиями ВАК. Надежность полученных результатов не вызывает сомнения

Оценивая работу по содержанию автореферата, можно с уверенностью утверждать, что по объёму выполненного исследования, по новизне, актуальности, экспериментальному подходу, а также по совокупности полученных результатов диссертационная работа Геращенко А.П. соответствует паспорту заявленной специальности и требованиям, предъявленным ВАК к диссертациям на соискание учёной степени доктора физико-математических наук, а её автор Геращенко Александр Павлович заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 – Физика магнитных явлений.

Заведующий лабораторией исследования механизмов каталитических реакций
Федерального государственного бюджетного учреждения
науки института катализа им. Г.К. Борескова
Сибирского отделения Российской академии наук
Профессор, Доктор химических наук, специальность
02.00.04 Физическая химия

Талзи Е.П.

Подпись проф., д.х.н. Е.П. Талзи
Учёный секретарь ИК СО РАН,
Проф., д.х.н.

Д.В. Козлов

Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки «Федеральный исследовательский центр
катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения
Российской академии наук» (ИК СО РАН, Институт катализа СО РАН)
630090, Новосибирск, проспект академика Лаврентьева 5
Телефон: 8 (383) 347-66-71
e-mail: talsi@catalysis.ru

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой
диссертационного совета и их дальнейшую обработку.
12 апреля 2019

С ознакомлением

22.04.2019

/А.П. Геращенко/