

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Логиновой Маргариты Сергеевны «Зарядовые и спиновые состояния ионов кобальта в многокомпонентных кобальтатах по данным рентгеновской спектроскопии», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

Диссертация Логиновой М.С. посвящена установлению зарядовых и спиновых состояний, с помощью методов рентгеновской спектроскопии, ионов кобальта в многокомпонентных кобальтатах в зависимости от типа кислородного окружения (октаэдров или пирамид) и их эволюции при изменении температуры и в результате деформационного воздействия. Определение зарядовых и спиновых состояний ионов кобальта в многокомпонентных кобальтатах при изменении содержания в них кислорода, изменении температуры, после деформационных воздействий является *актуальной задачей*.

Автором впервые установлено различие в спиновых состояниях ионов кобальта  $3+$  слоев поверхности и в объеме монокристаллического  $\text{LaCoO}_3$ . Полученные данные позволяют объяснить известные для  $\text{LaCoO}_3$  противоречия в понимании спиновых состояний ионов кобальта. Показано изменение энергетической щели в слоистых кобальтатах  $\text{EuBaCo}_2\text{O}_{5+\delta}$  в зависимости от содержания кислорода. Детальное изучение рентгеновских спектров поглощения позволило установить спиновые состояния ионов  $\text{Co}$  в зависимости от температуры в октаэдрах и пирамидах кобальтата  $\text{EuBaCo}_2\text{O}_{5+\delta}$ . Показана необходимость учета соотношения между расстояниями от иона кобальта до ионов кислорода в апикальных и планарных позициях кристаллической решётки для установления спиновых состояний ионов кобальта в слоистых кобальтатах  $\text{LnBaCo}_2\text{O}_{5+\delta}$ . Наконец в работе показано, что в керамических соединениях  $\text{GdBaCo}_2\text{O}_{5+\delta}$ , полученных посредством интенсивной пластической деформацией, часть ионов кобальта понижает зарядовое состояние. В то же время размол кобальтата  $\text{EuBaCo}_2\text{O}_{5+\delta}$  приводит к его частичному распаду на простые оксиды. Этот эффект проявляется в приповерхностных слоях материала и не регистрируется с помощью «объемно-чувствительной» рентгеновской дифракции.

Основные научные положения и выводы обоснованы, достоверны, имеют научную и практическую значимость. Информация в автореферате изложена последовательно, четко и ясно.

По результатам диссертационной работы опубликовано 7 статей в рецензируемых зарубежных и российских научных изданиях, в том числе индексируемых в базах данных Web of Science, Scopus и рекомендованных

ВАК Минобрнауки РФ. Работа прошла апробацию на 12 международных и всероссийских конференциях.

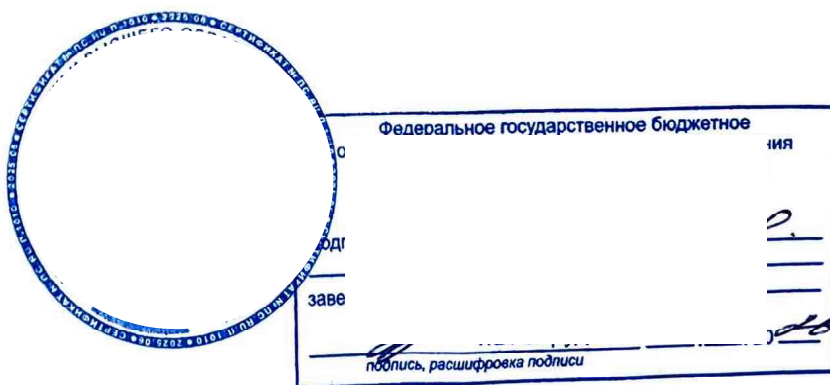
Из автореферата можно заключить, что диссертация «Зарядовые и спиновые состояния ионов кобальта в многокомпонентных кобальтитах по данным рентгеновской спектроскопии» по актуальности положений выносимых на защиту, а также новизне и достоверности результатов, является завершённой научно-квалификационной работой, которая выполнена на высоком научном уровне, соответствует специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния и безусловно соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно «Положению о присуждении научных степеней», а ее автор, Логинова Маргарита Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

«06» апреля 2026 года

*Согласен на обработку моих персональных данных*

\_\_\_\_\_ Турищев Сергей Юрьевич  
доктор физико-математических наук  
по спец. 01.04.10 – физика полупроводников  
Воронежский государственный университет

(Адрес: 394018, Россия, г. Воронеж,  
Университетская площадь, 1, тел. +7(473)2406653  
e-mail: tsu@phys.vsu.ru)



С ОТЗЫВОМ ОЗНАКОМЛЕНА  
13.04.2026 г. (ЛОГИНОВА М.С.)