

ОТЗЫВ

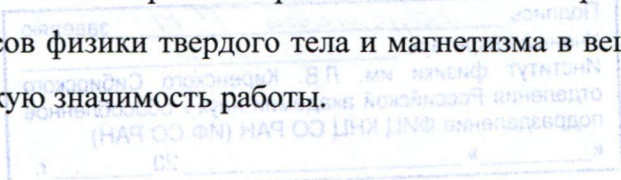
на автореферат диссертации **Сыроквашина Михаила Михайловича** «Рентгеноспектральное исследование электронной структуры твёрдых растворов моносulfида марганца $Ln_xMn_{1-x}S$ ($Ln=Dy, Tm, Yb$)», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

- Благодаря быстрому развитию и внедрению экологически чистых технологий преобразования тепловой энергии в настоящее время особый интерес представляют материалы для разработки и создания устройств охлаждения на основе магнитного и оптического куллинга, а также на основе высокоэффективных термоэлектрических веществ. Это обуславливает актуальность выбора соискателем темы научно-исследовательской работы.

- Диссертационная работа Сыроквашина Михаила Михайловича посвящена установлению закономерностей между структурными свойствами (кристаллическая и локальная структуры, фазовый состав), термоэлектрическими свойствами и электронного и пространственного строения новых материалов, синтезированных на основе моносulfида марганца.

- Научная новизна диссертации определяется как выбором новых материалов $Ln_xMn_{1-x}S$ ($Ln=Dy, Tm, Yb$), так и выбором новых (для данного класса соединений) экспериментальных методов исследования (XANES-, РФЭС-, РЭС-спектроскопия), позволяющих выявить закономерности взаимосвязи кристаллическая структура – локальный порядок- электронная структура- термоэлектрические свойства. Важным дополнением к полученным экспериментальным данным является выбор и применение математического метода моделирования, позволяющего сопоставлять экспериментальные результаты с теоретическими расчетами.

- В результате выполненных экспериментальных и теоретических работ получены важные научно-значимые сведения о модификации электронной структуры веществ на основе моносulfида марганца в зависимости от выбора катиона замещения, о локальном окружении и зарядовом состоянии атомов металлов и серы, о парциальных вкладах элементов в структуру валентной зоны и зоны проводимости, которые представляют интерес не только для анализа термоэлектрических свойств выбранных соединений, но и для целого спектра вопросов физики твердого тела и магнетизма в веществах данного типа, что определяет практическую значимость работы.



- Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук изложен грамотным научным языком, включает общую характеристику работы, апробацию результатов работы (русские и международные конференции, 4 статьи в рецензируемых научных журналах, в том числе, входящих в международную базу Web of Science), степень достоверности полученных результатов и их соответствие выбранной специальности, положения, выносимые на защиту и личный вклад автора. В «Основном содержании работы» представлены обзор литературы (первая глава), описание методов синтеза сульфидных веществ $Ln_xMn_{1-x}S$ ($Ln=Dy, Tm, Yb$), методы характеристики образцов, экспериментальные и теоретические методы исследования локального окружения атомов и электронной структуры изучаемых веществ (вторая глава). В третьей главе представлены результаты исследования на 14 графиках и в 6 таблицах. В заключении изложены основные выводы и результаты работы. В заключительной части автореферата приведены публикации автора и список цитируемой литературы.

- Автореферат соответствует требованиям ВАК. В качестве замечания, не влияющего на общую положительную оценку автореферата и представленного в нем научного материала, можно отметить нарушение последовательности включения графиков в текст автореферата.

- Считаю, что по актуальности темы, объему выполненных экспериментальных и теоретических исследований новых соединений на основе моносульфида марганца, методов исследования и практической значимости диссертационная работа соответствует положениям о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 21.04.2016 N 335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Сыроквашин Михаил Михайлович заслуживает присуждение ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Старший научный сотрудник лаборатории
Резонансных свойств магнитоупорядоченных
веществ, Институт физики им. Л.В.Киренского
ФИЦ КНЦ СО РАН,
кандидат физ.-мат. наук, доцент

AS

Г.М. Абрамова

«2» августа 2022 г.

Почтовый адрес: 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50,

Строение №38

Тел.: (391)243-26-35

E-mail: agm@iph.krasn.ru

| | | |
|---|----------------------|---------|
| Подпись | <u>Абрамова Г.М.</u> | заверяю |
| Ученый секретарь | <u>С.Ф. - М.П.</u> | |
| Институт физики им. Л.В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук - обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (ИФ СО РАН) | | |
| « | | 20 |
| » | | г. |

