

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ломакина Макария Сергеевича **«Формирование, строение, свойства соединений со структурой пирохлора в системе $\text{Bi}_2\text{O}_3 - \text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{WO}_3$ и функциональные материалы на их основе»**, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – Химия твердого тела

Диссертационная работа Макария Сергеевича Ломакина посвящена изучению соединений переменного состава со структурой пирохлора, формирующихся в оксидной системе $\text{Bi}_2\text{O}_3 - \text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{WO}_3$. Их особенностью является широкая область гомогенности, что позволяет варьировать как катионный состав, так и степень дефектности, воздействуя на оптические, транспортные и магнитные характеристики материала. Представленная работа носит комплексный характер и включает в себя разработку методики гидротермального синтеза, детальную фазовую и структурную и химическую аттестацию полученных материалов, определение деталей электронного строения, изучение магнитных свойств. Обращает на себя внимание тот факт, что каждая из частей работы выполнена на высоком уровне, с применением современного оборудования и с детальным анализом полученных экспериментальных данных.

При прочтении автореферата возник следующий вопрос:

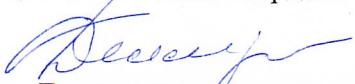
Автор обсуждает различие химического состава соединений, полученного из уточнения структуры методом Ритвельда, и валового химического состава (Табл. 4). Самые большие расхождения касаются содержания железа. При этом, как показано в работе, исследуемые фазы являются парамагнетиками в широком интервале температур, и единственным парамагнитным центром в них является ион трехвалентного железа. Вызывает некоторое удивление то, что автор не воспользовался результатами магнитных измерений для определения содержания железа. Более того, в автореферате приведены только парамагнитные температуры Кюри, а такая важная характеристика как магнитный момент отсутствует.

Высказанное замечание не является принципиальным, а вопрос носит уточняющий характер. Считаю, что работа выполнена на высоком уровне, получен и детально проанализирован большой экспериментальный материал, сделанные выводы хорошо аргументированы.

Диссертация и автореферат отвечают требованиям, установленным Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова к работам подобного рода.

Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.4.15 –Химия твердого тела (по химическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5. Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова. Диссертационная работа оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Таким образом, соискатель Ломакин Макарий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – Химия твердого тела.

Главный научный сотрудник лаборатории
квантовой химии и спектроскопии ИХТТ УрО РАН,
доктор химических наук (1.4.15 – химия твердого тела)
Д.Г. Келлерман

 « 20 » ноября 2024 г.

Почтовый адрес: 620108, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.
Институт химии твердого тела УрО РАН
Тел.: +7(992)0076268
E-mail: kellerman@ihim.uran.ru

Подпись Келлерман Дины Георгиевны удостоверяю:

Ученый секретарь ИХТТ УрО РАН
к.х.н. Липина О.А.



« 21 » ноября 2024 г.