

О Т З Ы В

на автореферат Машковцевой Л.С.

на соискание степени кандидата химических наук

“Получение, исследование структуры и магнитных свойств кристаллов твердых растворов
на основе гексаферрита бария”

Работа Машковцевой Л.С. выполнена в рамках исследований допированных кристаллов $\text{BaFe}_{12}\text{O}_{19}$, которые ведутся в ЮУрГУ на протяжении последних лет. Бариевые и стронциевые гексаферриты перспективны в качестве активных элементов резонансных устройств СВЧ-диапазона и в качестве поглотителей ВЧ излучения. Для повышения эффективности применения необходимо найти оптимальное соотношение магнитных свойств материала. Один из распространенных подходов для этого – допирование. Особенность проведенной работы – исследование монокристаллических образцов, что в перспективе даст возможность использовать дополнительный параметр материала – анизотропию свойств в разных кристаллографических направлениях. Таким образом, выбранное направление исследований является крайне актуальным.

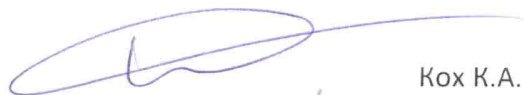
В качестве комментариев и замечаний к автореферату можно отметить следующее:

1. На мой взгляд, более правильно называть способ получения кристаллов раствор-расплавным методом. Это традиционное обозначение способов кристаллизации нестехиометрических расплавов при высоких температурах. И более корректно будет указывать растворитель в виде Na_2O . Карбонат натрия при температурах кристаллизации, очевидно, разлагается.
2. В автореферате излишне много внимания уделено статистической обработке экспериментальных данных. Во-первых, при построении регрессионных уравнений нужно доказывать качество экспериментальных точек (хотя бы оценкой интервалов ошибок, стандартных отклонений (если берутся средние значения) и т.д.). А во-вторых, увлечение подгонкой под уравнение с максимальным коэффициентом детерминации может привести к принципиально неверным выводам. Например, согласно Рис.5, аппроксимация данных по порошковым образцам говорит нам о том, что добавление немагнитных катионов Ti до $x \sim 0.5$ будет приводить к увеличению намагниченности насыщения материала.
3. Интересным выглядит результат по изменению параметров ячейки $\text{BaFe}_{12}\text{O}_{19}$ при допировании титаном. Возрастание параметров ячейки при низких уровнях

допирования не согласуется с некоторыми литературными данными, полученными на образцах после твердофазного синтеза. Стоит отметить принципиальную разницу в способах получения образцов для исследования. В данной работе кристаллизация велась с использованием растворителя. Возможно, есть некая роль натрия в этом результате.

В заключении хотелось бы отметить, что диссертация полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным работам. Результаты опубликованы в рецензируемых журналах и доложены на большом количестве конференций. Считаю, что Машковцева Любовь Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – “Физическая химия”.

Снс ИГМ СО РАН, к.г.-м.н.



Кох К.А.

Подпись Коха К.А. заверяю

Ученый секретарь ИГМ СО РАН 

4.12.2017г.



Тычков Н.С.

Кох Константин Александрович

Старший научный сотрудник лаборатории роста кристаллов Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, к.г.-м.н. (специальность 25.00.05 – «Минералогия, кристаллография»)

Почтовый адрес: Пр-т Коптюга, 3. Новосибирск 630090

Эл.почта: kokh@igm.nsc.ru

Тел: 383 3066392

Согласен на обработку персональных данных



подпись