

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смирновой Марии Николаевны  
**«Формирование гомогенных материалов состава  $MgFe_{1.6}Ga_{0.4}O_4$ »**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

Поиск новых материалов и гетероструктур, обладающих одновременно полупроводниковыми и магнитными характеристиками при температурах выше комнатных, является одним из перспективных направлений современного материаловедения. В связи с этим, кандидатская диссертация Смирновой М.Н., посвященная систематизации влияния условий химической предыстории на формирование, структуру и свойства пленочных композиций галлий-замещенных ферритов магния, является актуальной и представляет значительный научно-практический интерес для химии твердого тела и материаловедения оксидов.

Квалифицированное использование современных методов физико-химического анализа для исследования размеров, фазового и химического состава, термических превращений, магнитных свойств образцов  $MgFe_{1.6}Ga_{0.4}O_4$ , полученных методом горения гелеобразных сред, позволило автору на высоком профессиональном уровне решить задачу по изучению закономерностей формирования гомогенных порошкообразных материалов  $MgFe_{1.6}Ga_{0.4}O_4$  для создания на их основе пленочных структур на подложках Si с минимизированными взаимодействиями и диффузионными процессами, протекающими между компонентами гетероструктур в процессе кристаллизации пленок. К достоинствам работы относится также используемый Смирновой М.Н. подход к решению очень сложной проблемы – определения температуры горения гелей и термических параметров, сопровождающих этот процесс.

Основные положения работы докладывались и широко обсуждались на многочисленных научно-технических конференциях как международного, так и регионального уровней. По материалам диссертации опубликовано 17 печатных работ, в том числе 5 статей в российских рецензируемых изданиях, 12 – в сборниках трудов конференций.

По тексту работы возникают некоторые вопросы и замечания:

1. Чем обусловлен выбор рассматриваемого состава в качестве объекта диссертационного исследования?

2. Из текста автореферата неясно: 1) соответствует ли заявленный по стехиометрии состав  $1 : 0.4 : 1.6$  Mg: Ga: Fe составу  $\text{MgFe}_{1.6}\text{Ga}_{0.4}\text{O}_4$  после проведения синтеза в условиях высокотемпературного горения; 2) Как определялось распределение частиц по размерам у полученных композиций.

3. В качестве методического недостатка следует указать то, что, к сожалению, автором не использовался метод мессбауэровской спектроскопии для установления и характеристики зарядового состояния атомов железа и его окружения.

Указанные замечания не являются принципиальными и не снижают общего положительного впечатления от работы.

Оценивая работу СМИРНОВОЙ Марии Николаевны по опубликованным статьям и автореферату, полагаю, что она удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

Научный сотрудник  
лаборатории новых неорганических материалов  
ФГБУН Физико-технический институт  
им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук,  
кандидат химических наук по специальностям:  
02.00.21 – химия твердого тела и  
02.00.04 – физическая химия



Тугова Екатерина Алексеевна

Почтовый адрес: 194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 26  
ФТИ им. А.Ф. Иоффе  
Телефон: (812) 297-2245  
Моб. тел. 8-911-223-17-67  
Адрес электронной почты: katugova@inbox.ru

15.11.2016

Подпись

зав.отделом кадров ФТИ им. А.Ф. Иоффе


