

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

Диссертационная работа Смирновой М.Н. посвящена исследованию закономерностей формирования гомогенных порошкообразных пленок магнитных полупроводников состава $MgFe_{1.6}Ga_{0.4}O_4$ на подложках монокристаллического кремния с характеристиками, перспективными для применения в устройствах микроэлектроники. Особенность данных материалов заключается в сочетании в них полупроводниковых и магнитных свойств, что определяет их функциональную привлекательность. Данная тематика является несомненно **актуальной**, что связано с практически полным отсутствием в настоящее время электронных устройств на основе пленок ферритов на полупроводниковых подложках. Связано это, в первую очередь, с протеканием негативных процессов взаимодействий материалов пленки и подложки в процессе кристаллизации ферритов, протекающей, как правило, при $850-950^{\circ}C$, что приводит к потере функциональных свойств $MgFe_{1.6}Ga_{0.4}O_4$.

Научная новизна работы заслуживает особого внимания. Автор исследовал процессы формирования порошкообразных гомогенных материалов $MgFe_{1.6}Ga_{0.4}O_4$, полученных методом сжигания гелей с использованием в качестве восстановителей глицина, а также смесей глицина с уротропином, крахмалом и мочевиной. При этом был установлен оптимальный состав восстановителей (глицин+ уротропин), с помощью которых происходит образование в процессе синтеза мелкодисперсного унимодального порошкообразного материала, который в итоге был использован для синтеза пленочных структур. Значимым новым результатом, полученным в диссертационной работе, является подход, предложенный Смирновой М.Н. для расчета температуры горения гелей, а также методика создания пленок на их основе.

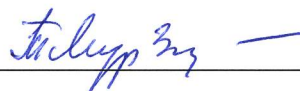
Хочется отметить большой объем исследований, выполненных в процессе работы над диссертацией, результаты которых отражены в 5 статьях и многочисленных тезисах конференций.

В качестве **замечания** можно отметить, что автору следовало бы более детально представить в автореферате методику синтеза пленок $\text{MgFe}_{1.6}\text{Ga}_{0.4}\text{O}_4$ на подложках монокристаллического кремния. Некоторые формулировки реферата, основные положения, выносимые на защиту, не вполне конкретны. В то же время эти замечания имеют рекомендательный характер и не ставят под сомнение важность и достоверность полученных автором результатов.

На основании знакомства с авторефератом считаю, что диссертационная работа Смирновой М.Н. «Формирование гомогенных материалов состава $\text{MgFe}_{1.6}\text{Ga}_{0.4}\text{O}_4$ » соответствует «Положению о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, в том числе пунктам 9 и 14), соответствует паспорту специальности, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 — химия твердого тела.

Доцент физического факультета МГУ

д.ф.-м.н.



Мурзина Татьяна Владимировна

Почтовый адрес: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (МГУ имени М.В. Ломоносова или МГУ), 119991, Россия, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д.1, МГУ имени М.В. Ломоносова, д.1, стр. 2, Физический факультет.

Телефон: +7 495 9393669

Эл. почта: murzina@mail.ru

Подпись руки Т.В. Мурзиной удостоверяю,

Ученый секретарь Ученого Совета
Физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова,
профессор



В.А. Караваев