

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Албади Ямена

на тему

«Формирование, физико-химические и МРТ-контрастные свойства нанокристаллического ортоферрита гадолиния»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата химических наук

по специальности 1.4.4 – «Физическая химия».

Диссертационная работа Албади Ямена посвящена актуальной задаче получения и исследования перспективного двухмодального МРТ-контрастного материала – нанокристаллического ортоферрита гадолиния. Несмотря на то, что ортоферрит гадолиния достаточно хорошо исследован, новые пути его синтеза, особенно в нанодисперсном состоянии, потенциально способны привести к существенному улучшению свойств с точки зрения использования наночастиц на его основе в медицине. Поэтому получение детальной физико-химической информации о механизме формирования нанокристаллического $GdFeO_3$ в различных условиях, и о взаимосвязи МРТ-контрастных свойств частиц с этими условиями несомненно является актуальной задачей, имеющей как большое прикладное значение, так и представляющей огромный интерес с точки зрения понимания физико-химических основ создания такого рода материалов.

Несомненным достоинством работы является очень аккуратно и обстоятельно проделанная синтетическая ее часть. Продукты синтеза всесторонне охарактеризованы большим количеством разнообразных методов, позволивших получить детальную объективную информацию по структурным и магнитным свойствам синтезированных автором наночастиц ортоферрита гадолиния. На основании полученных экспериментальных данных проведен расчет энтальпии и энергии активации реакции образования нанокристаллов $GdFeO_3$ из оксидов гадолиния и железа (III). На основе обстоятельного анализа полученных результатов даны рекомендации по способу синтеза контрастных веществ для конкретных применений (определенной величины магнитной индукции).

Отдельно следует отметить высокое качество текстового и иллюстративного материала автореферата, очевидно являющееся отражением серьезного неформального подхода автора к проводимым им исследованиям.

Исходя из автореферата диссертационной работы, можно заключить, что поставленная Албади Яменом цель была достигнута и задачи диссертационного исследования были решены в полном объеме.

Албади Яменом опубликовано 8 печатных работ, среди которых 7 статей в изданиях WoS и SCOPUS и 1 в журнале РИНЦ медицинского профиля. Также результаты работы многократно докладывались автором на профильных международных и российских конференциях.

В ходе ознакомления с текстом автореферата к работе Албади Ямена возникли следующие вопросы и замечания:

1. Утверждается об обнаружении углерода в образцах соосажденных гидроксидов гадолиния и железа по данным РСМА. Несмотря на то, что наличие оксикарбонатов гадолиния далее убедительно доказывается несколькими независимыми методами, соотнесение обнаруженного углерода на спектрах РСМА с образцами весьма

сомнительно (напыление углеродом, углеродный скотч, углеводороды в камере микроскопа обычно не позволяют корректно определить содержание углерода в образцах).

2. На рисунке 10 приведено распределение кристаллитов по размеру, но в тексте дается ссылка только на формулу Шеррера и не приводится информация каким методом было получено распределение.
3. Какие параметры ультразвуковой обработки при осаждении были использованы (непрерывная/периодическая, мощность, тип/геометрия волновода и т.п.)?

Перечисленные замечания носят рекомендательный и уточняющий характер и не снижают общей значимости диссертационной работы. Считаю, что диссертационная работа Албади Ямена представляет собой законченное исследование, которое соответствует всем критериям, установленным п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (в настоящей редакции), а ее автор, Албади Ямен, несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – «Физическая химия».

Начальник отдела
исследований тяжелых аварий
ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова», к.х.н.
(02.00.04 «физическая химия»,
02.00.21 «химия твердого тела»)



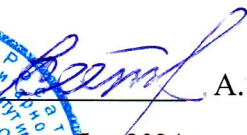
Альмяшев
Вячеслав
Исхакович

26 сентября 2024

ФГУП «Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова»
Копорское шоссе, д. 72,
г. Сосновый Бор, Ленинградская область, 188540
т.: +7 (813-69) 22-667 (секретариат)
факс: +7 (813-69) 23-672
e-mail: foton@niti.ru
р.т. рецензента: +7 (813-69) 59-012
м.т. рецензента: +7 (921) 797-00-39
e-mail рецензента: vac@mail.ru

Я, Альмяшев Вячеслав Исхакович, начальник отдела исследований тяжелых аварий ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова» даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись начальника отдела исследований тяжелых аварий
ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова» В. И. Альмяшева удостоверяем:

Ученый секретарь
ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова»  А. М. Ситников

26 сентября 2024 г.

Заместитель генерального директора
по НИОКР
ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова»  А. Л. Дмитриев

26 сентября 2024 г.