

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гареева Камиля Газинуровича
«Магнитные нанокompозиты
на основе многофазных систем с оксидами железа»,
представленной на соискание учёной степени доктора физико-математических
наук по специальности 1.3.12 – Физика магнитных явлений

Работа К.Г. Гареева посвящена исследованию магнитных свойств многофазных нанокompозитов на основе оксидов железа как естественного, так и искусственного происхождения. Высокая научная и практическая значимость данной тематики обусловлена широким применением материалов на основе оксидов железа в физике, геонауках, биомедицине и технологиях защиты от электромагнитного излучения.

В диссертационной работе рассмотрены как фундаментальные аспекты формирования и эволюции магнитного состояния в различных по природе наноструктурах (включая биогенные и литогенные), так и вопросы управления их свойствами при помощи различных физических воздействий, в том числе магнитного поля и электромагнитного излучения.

Автором применен широкий спектр экспериментальных и теоретических методов, включающий спектроскопию Мёссбауэра, вибрационную магнитометрию, электронную микроскопию, динамическое рассеяние света, а также модельные расчеты распределения зерен по магнитным состояниям. Такой междисциплинарный подход позволил не только установить закономерности формирования магнитных свойств, но и разработать физические модели, применимые для описания нанокompозитов различного генезиса.

Следует отметить высокую степень достоверности и апробации полученных результатов. Они получили широкое признание как в отечественном, так и в международном научном сообществе, о чём свидетельствует участие автора в ряде престижных конференций и публикации в ведущих научных изданиях, в том числе, журналах первого квартиля.

Особого внимания заслуживают результаты, касающиеся:

- выявления закономерностей распределения ферромагнитных зерен в биогенных и синтетических структурах;
- экспериментального и модельного описания фазовых превращений в ряду «магнетит – маггемит – гематит»;
- разработки магнитной жидкости с высокой агрегативной устойчивостью и доказанной биосовместимостью;
- создания композитов с высоким содержанием $\epsilon\text{-Fe}_2\text{O}_3$, обладающих рекордной коэрцитивной силой без использования редкоземельных элементов.

Полученные результаты представляют собой значительный вклад в развитие физики магнитных явлений в наноструктурированных системах и открывают перспективы для применения таких материалов в магнитоуправляемой доставке, МРТ, защите от ЭМИ, а также в качестве палеомагнитных индикаторов.

В то же время, есть ряд технических недостатков автореферата работы, например:

- на рисунке 8 и в тексте к нему не отмечено, для каких образцов приведены зависимости;
- на рисунке 12 не отмечено, для какого образца приведены данные;
- в автореферате не представлен анализ погрешностей оцениваемых значений физических параметров.

Однако, указанные замечания не затрагивают научной сути работы и не оказывают влияния на ее высокое качество.

Диссертация К.Г. Гареева представляет собой законченный научный труд, выполненный на высоком профессиональном уровне, содержащий значительный объем оригинальных результатов. По объему, новизне и значимости полученных данных, их достоверности и уровню апробации работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям.

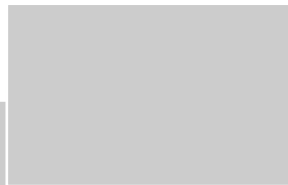
Диссертация Гареева К.Г. соответствует паспорту специальности 1.3.12 – «Физика магнитных явлений» и критериям, изложенным в Положении о присуждении ученых степеней МГУ имени М.В. Ломоносова, а её автор Гареев Камиль Газинурович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.12 – физика магнитных явлений.

Директор Научно-Образовательного
Центра «Умные Материалы и Биомедицинские
Приложения» Федерального Государственного
Автономного Образовательного Учреждения
Высшего Образования «Балтийский
федеральный университет имени Иммануила
Канта», кандидат физико-математических наук



Родионова В. В.

236000, Калининград, ул. Гайдара-6,
Телефон: +7-900-3468482,
E-mail: vvrodionova@kantiana.ru



Подпись ФИО
удостоверяю

