ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ярославцева Романа Николаевича «Получение, структура, статические и динамические магнитные свойства наночастиц ферригидрита и их модификация термоотжигом, легированием и ультразвуковой обработкой», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.16.06 – порошковая металлургия и композиционные материалы и 01.04.11 – физика магнитных явлений

Диссертационная работа посвящена изучению физических свойств перспективных магнитных материалов - порошков ферригидрита, полученных биогенным и химическим способами. Биосовместимость порошков ферригидрита является важным условием их возможного применения в медицинских целях. Поэтому разработка технологии приготовления данных композиционных материалов, установление закономерностей формирования их микроструктуры и магнитных свойств делает диссертационную работу Ярославцева Р.Н. актуальной.

В работе получен ряд интересных и значимых результатов. Среди них можно выделить следующее:

- Предложен способ целенаправленной модификации размеров магнитных наночастиц бактериального ферригидрита с помощью низкотемпературного отжига.
- Для наночастиц биогенного ферригидрита выявлена причина экспериментально наблюдаемого превышения температуры, при которой наблюдается максимум на температурной зависимости намагниченности, измеренной в режиме ZFC-FC, над температурой необратимого поведения магнитного момента.
- Предложена ультразвуковая обработка суспензий наночастиц ферригидрита в присутствии органической составляющей, приводящая к формированию фазы α-Fe.
- Экспериментально обнаружена поверхностная вращающаяся анизотропия в наночастицах ферригидрита, полученных химическим способом и легированных кобальтом, предложен механизм её возникновения.

В качестве замечаний следует отметить: 1) положения, выносимые на защиту, сформулированы неудачно, так как, скорее, представляют собой результаты работы, а не установленные в работе физические закономерности; 2) конкретизация предполагаемых биоприложений и более полное цитирование источников прибавили бы значимости диссертационной работе.

Работа Ярославцева Р.Н. характеризуется сочетанием хорошего уровня экспериментальных результатов и теоретического анализа и создаёт основу для применения исследованных композиционных материалов. Основное содержание диссертации опубликовано в профильных реферируемых журналах и обсуждалось на международных конференциях.

В целом, диссертация по актуальности, новизне, набору использованных экспериментальных методик и по совокупности полученных результатов соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Ярославцев Роман Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.16.06 – порошковая металлургия и композиционные материалы и 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Доктор физико-математических наук Курляндская Галина Владимировна
Профессор-исследователь кафедры
магнетизма и магнитных наноматериалов,
Институт естественных наук и математики,
Уральский федеральный университет
Адрес: 620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19
Тел. +7 (343) 389-97-06
e-mail: galinakurlyandskaya@urfu.ru

01.09.2017

Подпись Курляндской Г.В.
Заверяю: вед. документовед ОДОУ