

Отзыв

на автореферат работы Салихова Сергея Владимировича “Закономерности формирования структурных и магнитных свойств наноразмерных и наноструктурированных порошков на основе оксидов железа”, представленной в качестве диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Низкая токсичность, возможность управления поведением наночастицами на основе оксидов железа и относительно простые технологии их получения контролируемого состава предоставляют большие возможности для постановки ряда фундаментальных задач, решение которых является научной основой эффективного применения этих частиц в качестве биосенсоров, контрастных агентов для магнитно-резонансной томографии и средств доставки лекарственных препаратов.

Разнообразные свойства наноразмерных и наноструктурированных порошков на основе оксидов железа определяются их структурно-фазовым состоянием, поэтому изучение закономерностей формирования этих состояний в зависимости от методов (химических и физических) получения порошков, размера и морфологии частиц является актуальной задачей фундаментального характера. Заслуживает особого внимания то, что в работе использован ряд современных, информативных и взаимодополняющих экспериментальных методов исследования, что не оставляет сомнений в достоверности полученных результатов.

Необходимо отметить, что объем проделанной работы и полученных результатов превышает требования, предъявляемые к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и при соответствующем дополнении и публикации результатов в научных журналах, работа может быть представлена к защите в виде докторской диссертации.

Приятно отметить также, что автореферат написан грамотным научным и русским языком, что свидетельствует о высокой научной квалификации соискателя учёной степени.

Из большого количества интересных и значимых научных результатов, полученных в работе, считаю необходимым выделить следующие из них.

1. Показано, что наночастицы магнетита, полученные химическими методами, с размерами от 5 до 90 нм представляют собой нестехиометрическое соединение магнетит-маггемитового ряда;

определена его кристаллохимическая формула с учетом наличия в структуре соединения вакансий.

2. Установлено, что при размерах наночастиц более 130 нм их магнитные свойства соответствуют свойствам массивного магнетита.

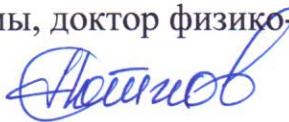
Считаю, что это весьма важный фундаментальный результат выполненного исследования, который будет использован в практических разработках.

3. Установлено, что наночастицы Fe_3O_4 , синтезированные методами соосаждения и осаждения, имеют оболочку, близкую по составу к оксигидроксиду железа, толщина которой не меняется по мере увеличения среднего размера частиц и составляет около 0,5 нм.

Результаты диссертационной работы Салихова Сергея Владимировича доложены и обсуждены на ряде международных конференций и хорошо известны научной общественности.

Считаю, что работа Салихова Сергея Владимировича “Закономерности формирования структурных и магнитных свойств наноразмерных и наноструктурированных порошков на основе оксидов железа” удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния, а Салихов Сергей Владимирович заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Заместитель директора Института физики прочности и материаловедения СО РАН по научной работе, заведующий лабораторией материаловедения сплавов с памятью формы, доктор физико-математических наук, профессор



Лотков Александр Иванович

Подпись зам. директора ИФПМ СО РАН по научной работе, зав. лабораторией материаловедения сплавов с памятью формы, доктора физ.-мат. наук, профессора Лоткова Александра Ивановича удостоверяю. Ученый секретарь Института физики прочности и материаловедения СО РАН, доктор технических наук,



Плешанов Василий Сергеевич.

16.06.2016г.