

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Салихова Сергея Владимировича  
«ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ И  
МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ НАНОРАЗМЕРНЫХ И  
НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ПОРОШКОВ НА ОСНОВЕ  
ОКСИДОВ ЖЕЛЕЗА», представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 —  
«Физика конденсированного состояния»

Диссертационная работа Салихова Сергея Владимировича посвящена детальному исследованию конденсированных наноструктурированных порошков оксида железа. Важнейшие для биомедицинских применений функциональные характеристики этих наночастиц определяются тонкими деталями из атомного и электронного строения, а также квантовыми размерными эффектами, изучению которых и посвящена работа, поэтому ее актуальность не вызывает сомнений.

В диссертационной работе получен ряд конкретных результатов, обладающих научной новизной. К наиболее значимым результатам следует отнести тот факт, что полученные в ходе работы гибридные T1/T2-контрастные наноструктурированные композиционные порошки на основе магнетита, допированные оксидом гадолиния, могут быть использованы для создания нового поколения контрастных агентов для МРТ диагностики.

Несмотря на высокий уровень работы, к ней имеется замечание, имеющее характер пожелания к дальнейшей работе и не затрагивающее сути и основных выводов работы: для определения зарядового состояния атомов железа в наночастицах оксидов железа размером свыше 5-10 нанометров лучше использовать не метод рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии (так как этот метод дает информацию, в основном только о тонких поверхностных слоях материала), а рентгеновскую эмиссионную спектроскопию (XES) или – еще лучше -

рентгеновскую спектроскопию поглощения (XANES), которая дает аналогичную информацию, но из всего объема наночастиц, вплоть до размеров порядка одного микрона. Следует отметить, что данные методики в настоящее время достаточно развиты на источниках синхротронного излучения и являются весьма информативными.

В целом автореферат диссертации Салихова Сергея Владимировича «ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ НАНОРАЗМЕРНЫХ И НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ПОРОШКОВ НА ОСНОВЕ ОКСИДОВ ЖЕЛЕЗА», по актуальности избранной темы, объему исследований, установленным закономерностям, достоверности полученных результатов и их новизне удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением №842 Правительства РФ от 24 сентября 2013 года (в редакции Постановления Правительства РФ № 335 от 21 апреля 2016 г.), а Салихов С.В., несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07. — «Физика конденсированного состояния».

Директор Международного исследовательского центра  
«Интеллектуальные материалы» Южного федерального университета,  
доктор физико-математических наук (специальность 01.04.07 –  
физика конденсированного состояния),  
профессор

*А.В. Солдатов*

А.В. Солдатов

Солдатов Александр Владимирович,  
344090, Ростов-на-Дону, ул. Сладкова, д. 178, Южный федеральный  
университет, Международный исследовательский центр  
«Интеллектуальные материалы»  
Телефон: +7(863) 219-97-24  
e-mail: soldatov@sfedu.ru

