

Отзыв д.ф.-м.н. Гавричкова В.А. (Институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН) на автореферат диссертационной работы Горбованова Александра Ивановича “ЯМР И ЭФФЕКТЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ВАЛЕНТНОСТИ В ПРИМЕСНЫХ ФЕРРИ- И ФЕРРОМАГНЕТИКАХ НА ОСНОВЕ ТРОЙНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СО СТРУКТУРОЙ ГРАНАТА И ШПИНЕЛИ” на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

В диссертации рассматриваются особенности ядерного магнитного резонанса в магнитоупорядоченных материалах со структурой граната и шпинели при гетеровалентном легировании. Проводится анализ сигналов ЯМР при наличии эффектов промежуточной валентности, возникающих, в том числе, вследствие гетеровалентного замещения в этих соединениях.

Проводится анализ условий формирования многоквантовых сигналов ядерного спинового эхо от квадрупольных ядер при двухимпульсном и трехимпульсном возбуждении.

1. Отмечу, что интегрирование переходных элементов в кремниевую матрицу составляет актуальную задачу как с точки зрения новых технологий, так и физики конденсированного состояния. В частности изготовление Fe-Si интерфейса сопровождается образованием малоизвестных промежуточных силицидов железа  $Fe_xSi_y$ . Поэтому исследование примесных комплексов Fe-Si, несомненно, представляет особый интерес.

2. Магнитные шпинели XШХ имеют, как кристаллохимические особенности в виде устойчивости структуры при больших отклонениях их состава от стехиометрического, так и особенности электронной структуры в виде сосуществования двух взаимодействующих подсистем: локализованной (магнитной) и делокализованной (зонной) электронов. В качестве примера утилизации этих особенностей японские авторы уже исследовали вольт-амперные характеристики р/п контактов на XШХ. И конечно, ЯМР исследования допированных XШХ являются удачным дополнением для хорошего понимания физики и тонкой “настройки” такого рода изделий.

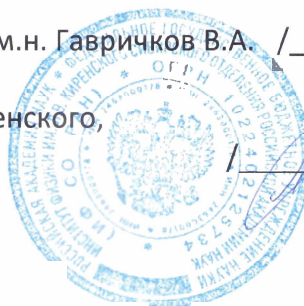
3. В качестве возможного замечания, касающегося новизны проведенных исследований ЖИГ, могу указать на исследования ЖИГ допированного акцепторными (Ва) и донорными примесями (Si) в работах Дорошенко Р.А. (Уфа). В его диссертации(1999) имеется глава посвященная исследованиям ЯМР спектрам  $57Fe$

Считаю, что в рассматриваемой работе Горбованов А.И. проявил себя вполне сложившимся, квалифицированным исследователем и достоин присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук

С.н.с. Института физики им. Л.В. Киренского, д.ф.-м.н. Гавричков В.А.

Ученый секретарь Института физики им. Л.В. Киренского,  
к.ф.-м.н. Попков С.И.

Дата:



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*