

Отзыв на автореферат диссертации Ивачева Александра Николаевича «Магниторезонансные исследования дефектной структуры монокристаллов сегнетоэлектрического германата свинца», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Тема диссертационной работы А.Н. Ивачева посвящена решению актуальных проблем установления природы спектров ЭПР, определения позиций парамагнитных ионов в кристаллической решетке и характера искажений кристаллического поля в области парамагнитных дефектов для кристаллических матриц с перспективными функциональными свойствами.

Научное планирование и реализация экспериментов по исследованию спектров ЭПР в широкой серии кристаллических матриц на основе $Pb_5Ge_3O_{11}$ с различными катионными и анионными примесями позволили автору обосновать модели парамагнитных комплексов, ответственных за наблюдаемые спектры ЭПР собственной и примесной природы (Pb^{3+} , $Gd^{3+}-F^-$, Gd^{3+}).

Детальное изучение угловой зависимости спектра ЭПР центров $Gd^{3+}-Si^-$ в кристалле $Pb_5(Ge_{1-x}Si_x)_3O_{11}$ позволило автору обнаружить две спектральные аномалии в областях близкого расположения спектральных линий различных систем парамагнитных комплексов. На основе компьютерного моделирования автором обоснованы физические модели взаимодействия парамагнитных систем, ответственных за наблюдаемые аномалии в спектре.

На основе экспериментального исследования угловой зависимости спектра Gd^{3+} ($S = 7/2$) в кристалле $RbPb_2Cl_5$ и близости рассчитанных параметров b_{20} и b_{22} спинового гамильтониана к одноименным параметрам центра Gd^{3+} в кристалле $PbCl_2$ автором выдвинута обоснованная гипотеза о преимущественной локализации примеси Gd^{3+} в катионной позиции с КЧ = 9.

К содержанию и оформлению автореферата можно сделать одно замечание – не указан тип спектрометра ЭПР, на котором получены все экспериментальные результаты, при этом, например, для каждого использованного программного обеспечения указано его происхождение.

В целом работа выполнена обстоятельно и доброту, прошла апробацию на многочисленных конференциях, основные положения работы опубликованы в рецензируемых журналах. Диссертация соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, выполнена на высоком научном уровне и её автор является сложившимся специалистом в области физики конденсированного состояния. Считаю, что Ивачев Александр Николаевич достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по заявленной специальности 01.04.07.

Галеев Ахмет Асхатович,
кандидат физико-математических наук,
доцент, зав. кафедрой общей
геологии и гидрогеологии,
Институт геологии и нефтегазовых технологий,
Казанский федеральный университет,
420008, г. Казань,
ул. Кремлевская, д.4/5
Тел.: 8 (843) 233-74-27
Email: akhmet.galeev@kpfu.ru



22 сентября 2014 г.