

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ликерова Родиона Фаридовича** «Релаксационные и магнитные свойства 3d- и 4f- ионов в монокристаллах ортосиликатов $Y_2^{28}SiO_5$ и $Sc_2^{28}SiO_5$ по данным ЭПР», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12. Физика магнитных явлений.

Диссертационная работа посвящена актуальной тематике исследования магнитных свойств кристаллов, которые могут служить основой для квантовой памяти.

В работе поставлены эксперименты, определяющие времена релаксации и электронные уровни примесей $^{143}Nd^{3+}$, $^{171}Yb^{3+}$, $^{53}Cr^{3+}$ и $^{51}V^{4+}$ в кристаллах ортосиликатов $Y_2^{28}SiO_5$ и $Sc_2^{28}SiO_5$ методом электронного парамагнитного резонанса, и предложена модель эффективного спинового гамильтониана примесных центров для аппроксимации угловых зависимостей экспериментальных значений резонансных магнитных полей. Сочетание экспериментальных и теоретических методов характеризует высокое качество выполненных исследований.

В работе впервые исследованы релаксационные характеристики спектров ЭПР в кристаллах с изотопами, обеспечивающими ненулевой ядерный спин. Интересной особенностью работы считаю также учет многофононных процессов в температурных зависимостях спин-решеточной релаксации.

Работа, несомненно, обладает как теоретической, так и практической значимостью, достоверность результатов подтверждается стандартной методикой измерения спектров ЭПР, а также наличием сертифицированного оборудования. Автор лично проводил измерения и теоретическую интерпретацию экспериментальных данных.

Тем не менее, к автореферату диссертации замечания.

1. Некорректно приведено обозначение группы симметрии $C2/c$ на стр.9.
2. К сожалению, отсутствует анализ гамильтониана (3) с точки зрения симметрии примесного центра.

Данные замечания не снижают ценности работы.

Результаты диссертации, приведенные в автореферате, апробированы на международных и российских конференциях, а также опубликованы в статьях в рецензируемых научных журналах, входящих в международные базы цитирования Web of Science и Scopus, что соответствует статьям, опубликованным в журналах, входящих в перечень ВАК.

Диссертационная работа Ликерова Родиона Фаридовича удовлетворяет требованиям паспорта специальности 1.3.12. Физика магнитных явлений и п.9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а сам соискатель Ликеров Р.Ф. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12. Физика магнитных явлений.

Кандидат физико-математических наук, доцент,
доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины»
ФБГОУ ВО «Уральский государственный
университет путей сообщения»

Гончарь Людмила Эдуардовна 1 марта 2024
дата


М. подп.

620034, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, д.66
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский федеральный университет путей
сообщения»

e-mail: l.e.gonchar@yandex.ru

телефон: +7-904-549-78-96


М.А. Кондрашкина

Специалист по кадрам