



# Лаборатория радиоспектроскопии диэлектриков

## СПИСОК

### СОТРУДНИКОВ

Тарасов В.Ф. г.н.с.  
 Богданова Х.Г. г.н.с.  
 Зарипов М.М. г.н.с.  
 Еремина Р.М. в.н.с.  
 Фалин М.Л. в.н.с.  
 Герасимов К.И. с.н.с.  
 Латыпов В.А. с.н.с.  
 Мигачев С.А. с.н.с.  
 Шакуров Г.С. с.н.с.  
 Фазлижанов И.И. с.н.с.  
 Гаврилова Т.П. н.с.  
 Житейцев Е.Р. н.с.  
 Мамедов Д.В. м.н.с.  
 Шестаков А.В. м.н.с.  
 Кодирова Т.Х. - лаборант

## ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### Осцилляции де Газа ван Альфена в спектрах магнитного резонанса $Cd^{1-x}Hg^xTe:Ag, Mn$ . А.В. Шестаков, И.В. Яцык, И.И. Фазлижанов, М.И. Ибрагимова, Р.М. Еремина

Исследованы магнитные свойства полумангнитных узкозонных полупроводников  $CdTe/HgTe:Ag$ ,  $CdTe/HgTe:Mn$ ,  $HgSe:Cr$  методом магнитного резонанса при температуре жидкого гелия. В спектрах магнитного резонанса наблюдалось нерезонансное микроволновое поглощение, линии ЭПР парамагнитных ионов и осцилляции де Газа Ван Альфена. Измерена угловая зависимость периода осцилляций от внешнего магнитного поля.

### Особенности спектров ЭПР ионов $Se^{3+}$ в частично стабилизированных кристаллах оксида циркония. Ф.О. Милович, И.В. Яцык, И.И. Фазлижанов, Д.В. Мамедов, Р.М. Еремина.

На спектрометре фирмы Bruker ER 200 SRC (EMX/plus) исследованы спектры магнитного резонанса монокристаллов  $ZrO_2$ , легированных ионами церия ( $2,8 \text{ мол.}\% Y_2O_3 + 0,1 \text{ мол.}\% CeO_2$ ) и установлено, что в выращенном образце имеются монокристаллическая и поликристаллическая области, а при отжиге образца происходит переход поликристаллической фазы в монокристаллическую.

### Температурные особенности магнитных и диэлектрических свойств мультиферроика $LuFeO_3$ . Т.П. Гаврилова, Р.М. Еремина, И.В. Яцык, Е.Ю. Королева (ФТИ им. А.Ф. Иоффе), В.И. Чичков (МИСиС), Н.В. Андреев (МИСиС).

Изучены спектры магнитного резонанса керамики  $LuFeO_3$  в температурном диапазоне от 100К до 300К на частоте 34ГГц. Установлено, что выше температуры 128К в спектре магнитного резонанса наблюдаются две линии, принадлежащие, вероятно, ионам  $Fe^{3+}$ .

Проведены измерения температурной зависимости диэлектрической восприимчивости тонких пленок  $LuFeO_3$  на подложке  $SrTiO_3$ . Установлено, что значения диэлектрической восприимчивости образца  $LuFeO_3/SrTiO_3$  на 2 порядка превышают величины, полученными для монокристаллов  $LuFeO_3$  и  $SrTiO_3$ .

### ЭПР спектроскопия $Yb^{3+}$ в монокристалле гексагонального перовскита $RbMgF_3$ . М.Л. Фалин, В.А. Латыпов, С.В. Петров.

Методом ЭПР-спектроскопии на спектрометре X-диапазона ERS - 231 (Германия) исследованы ионы  $Yb^{3+}$  в монокристалле  $RbMgF_3$ . Определены параметры соответствующего спин-гамильтониана, основные состояния и волновые функции иона  $Yb^{3+}$ . На базе сравнения ионных радиусов ионов  $Rb^+$ ,  $Mg^{2+}$  и  $Yb^{3+}$  предложено вероятное замещение ионом  $Yb^{3+}$  одно из положений  $Mg^{2+}$ .

### ЭПР спектроскопия $Se^{3+}$ в монокристалле эльпасолита $Rb_2NaYF_6$ . М.Л. Фалин, В.А. Латыпов, С.Л. Кораблева

На спектрометре X-диапазона ERS - 231 (Германия) при  $T = 4.2 - 50 \text{ K}$  исследованы ионы  $Se^{3+}$  в монокристалле  $Rb_2NaYF_6$ . Кристаллы выращены методом Бриджмена. Определены параметры тетрагонального спин-гамильтониана, основные состояния иона  $Se^{3+}$  и их волновые функции. Исследование подтвердило существование фазового перехода в  $Rb_2NaYF_6$ , выращенного разными методами.

### Высокочастотная ЭПР-спектроскопия ионов $Cr^{2+}$ и $Cr^{4+}$ в рубине. Г.С. Шакуров, С.А. Мигачев

В кристаллах рубина исследованы некрамерсовы состояния иона хрома. Изучены гамма-облученные и необлученные образцы с содержанием хрома 0.05%. В облученных образцах обнаружены линии иона  $Cr^{4+}$  и исследованы их спектроскопические характеристики. Линии, принадлежащие ионам  $Cr^{2+}$ , обнаружены во всех образцах. Проведено сравнение полученных результатов с литературными данными.

### Многочастотная ЭПР-спектроскопия примесных ионов эрбия в синтетическом форстерите. В.Ф. Тарасов, Л.В. Мингалиева, Р.Б. Зарипов (КФТИ КазНЦ РАН), К.А. Субботин, Е.В. Жариков (ИОФ РАН).

Методом ЭПР-спектроскопии в X- и Q-диапазонах исследованы спектры ЭПР примесных ионов эрбия в монокристаллах синтетического форстерита. Установлено наличие эффекта самоорганизации ионов  $Er^{3+}$  в димерные ассоциаты в процессе роста кристаллов.

## СТАТЬИ В ЖУРНАЛАХ

- С.А. Мигачев, Х.Г. Богданова, М.И. Куркин. Акустические свойства гематита вблизи ориентационных фазовых переходов по магнитному полю и давлению. Физика твердого тела, т.57, 37-42 (2015).
- M.L. Falin, K.I. Gerasimov, V.A. Latypov, A.M. Leushin, S. Schweizer, J.-M. Spaeth. EPR, ENDOR and optical spectroscopy of  $Yb^{3+}$  ion in  $KZnF_3$  single crystals. Journal of Physics and Chemistry of Solids, v.77, 157-163 (2015).
- Р.М. Еремина, Т.П. Гаврилова, И.И. Фазлижанов, И.В. Яцык, Д.В. Мамедов, А.А. Суханов, В.И. Чичков, Н.В. Андреев, Х.-А. Круг фон Нидда, А. Лойдл. Осцилляции в спектре ЭПР интерфейсов мультиферроик/ферроэлектрик  $GdMnO_3/SrTiO_3$  и  $YbMnO_3/SrTiO_3$ . Физика низких температур/Low Temperature Physics, т.41, 57-61 (2015)
- Р.Ф. Мамин, С.А. Мигачев, М.Ф. Садыков, Р.В. Юсупов. Фотопроводимость и фотостимулированные явления в керамике  $Pb_{1-y}La_y(Zr_{1-x}Ti_x)O_3$ . Физика твердого тела, 2015, том 57, вып. 3. с.519-522
- M.L. Falin, M.M. Zaripov, V.A. Latypov. EPR of  $Nd^{3+}$  ions in the common position in a cubic single crystal  $KZnF_3$ . Applied Magnetic Resonance, 2015. Принята в печать

## ДОКЛАДЫ НА КОНФЕРЕНЦИЯХ

International conference Spin physics, spin chemistry and spin technology0 (SPCT-2015), 1-5 June 2015, St. Petersburg (Russia).

3 доклада.

4th Russia-Japan-USA Symposium on Fundamental and Applied Problems of Terahertz Devices and Technologies (RJUS Tera Tech-2015) Chernogolovka, 8-13 June 2015.

1 доклад.

International Workshop Phase Transition and Inhomogeneous States in Oxides. Jun 22-25, 2015. Kazan, Russia.

4 доклада.

XXXVII Собрание по физике низких температур. 29 июня – 3 июля 2015 г. Казань.

5 докладов.

Magnetic Resonance Congress EUROMAR 2015. July 5-10, 2015. Prague, Czech Republic.

1 доклад.

8 международный семинар по физике сегнетоэластиков: тезисы конференции. 13-16 сентября, 2015. Воронеж, Россия

2 доклада.

International meeting "Multiferroics 2015", September 15-19, 2015. Rostov-on-Don-Yuzhny, Russia.

1 доклад.

XXI Всероссийской конференции «Оптика и спектроскопия конденсированного состояния». Краснодар. 13-19 сентября 2015 г.

1 доклад.

Modern Development of magnetic resonance" MDMR-2015, September 22-26, 2015. Kazan, Russia.

8 докладов.

XVI International Feofilov symposium on the spectroscopy of crystals doped with rare earth and transition metal ions. 9-13, November 2015. Saint-Petersburg, Russia.

6 докладов.