Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U004068

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-11-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Юрченко Леся Петрівна
2. Yurchenko Lesia Petrivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 17-10-2018

Спеціальність за освітою: 8.04020302

Місце роботи здобувача: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.207.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.04, 29.19.04, 45.09.29, 45.09.29, 47.09.33, 47.09.33

Тема дисертації:

1. Дослідження методом електронного парамагнітного резонансу дефектної структури сегнетоелектричних матеріалів зі структурою перовськіту

2. Investigation of defect structure of ferroelectric materials with perovskite structure by electron paramagnetic resonance method

Реферат/анотація:

1. Методом електронного парамагнітного резонансу (ЕПР) досліджено локальне статичне та динамічне спотворення гратки у релаксорному сегнетоелектрику PbMg1/3Nb2/3O3 (PMN) та твердих розчинах PMN-PbTiO3 в діапазоні температур 290-800 К. Встановлено існування областей з нанорозмірними полярними кластерами, які переорієнтуються, а додавання PbTiO3 зменшує їх об'єм і пригнічує переорієнтаційну динаміку. Визначено параметри закону Фогеля-Фулчера та частку полярних нанообластей у PMN. Феромагнітний спін-хвильовий резонанс спостережено в наночастинках BiFeO3 розміром 110 нм та 30 нм. Показано, що розмірний ефект призводить до появи феромагнетизму. Проведено теоретичне моделювання магнітоелектричного (ME) ефекту в нанозеренних кераміках мультифероїків Pb(FeM2)x(ZrTi)1-xO3 (M = Ta,

Nb). Показано, що завдяки розмірним ефектам у нанокераміці можна збільшити коефіцієнт ME зв'язку на 1-3 порядки. Вивчено спектри ЕПР кераміки BaTiO3, легованої або церієм, або ніобієм та стронцієм. На основі дослідження взаємного впливу домішок Ce, Mn, Sr і Nb, їх зарядів та положення в гратці на ефект позитивного температурного коефіцієнту опору (ПТКО) зроблено передбачення типу та концентрації домішок у кераміці BaTiO3, що забезпечать ефект ПТКО при кімнатній температурі. Досліджено спектри ЕПР нанопорошків SrTiO3:Cr, отриманих за різних умов росту та термічної обробки. Виявлено наявність парамагнітних іонів всередині та на поверхні наночастинок і кореляцію між спектрами O-, O2- та умовами синтезу і розмірами частинок. Досліджено характер власних і домішкових точкових дефектів у кераміці цирконату-титанату свинцю (PZT) та вплив концентрації заліза, свинцю та титану на електрофізичні параметри п'єзокераміки. Використовуючи ЕПР, виявлені декілька положень заміщення домішок. Показано, що легування іонами Fe3+ і Ni3+ впливає на формування додаткових фаз магнітоплюмбіту в PZT.

2. Electron paramagnetic resonance (EPR) of Mn2+ ions has been used as a probe of local static and dynamic lattice distortions in the relaxor ferroelectric PbMg1/3Nb2/3O3 (PMN) and solid solutions PMN-PbTiO3 at temperatures from 290 to 800 K. We reveal the regions with reorientable polar nanoregions responsible for the dielectric relaxation in PMN. We have determined parameters of the Vogel-Fulcher law and fraction of polar nanoregions in PMN. An addition of PbTiO3 to PMN decreases total volume of the polar nanoregions and suppresses their reorientational dynamics. Ferromagnetic spin-wave resonance has been observed in BiFeO3 nanoparticles with a sizes 110 nm and 30 nm. It is shown that size effect allows for ferromagnetism. The theoretical modeling of the magnetoelectric (ME) effect in nanograined ceramics of multiferroic-perovskites is carried out. We consider ferromagnetic ferroelectrics Pb(FeM2)x(ZrTi)1-xO3 (M = Ta, Nb). It is shown that the coefficient of ME effect can increase by 1-3 orders due to size effects in nanoceramics. Room temperature measurements of EPR spectra were performed on BaTiO3 ferroelectrics doped either by Ce or by Nb and Sr with Mn as a probe. The mutual influence of Ce, Mn, Sr and Nb impurities, their charges and position in the lattice on the PTCR effect is discussed. EPR spectra were studied in SrTiO3:Cr crystalline nanopowders, obtained by different methods. It was found that paramagnetic ions are present inside and on the surface of powders, and there is a correlation between O-, O2- spectra and synthesis conditions and particles size. The nature of intrinsic and impurity point defects in lead zirconate titanate (PZT) ceramics has been explored. It was shown that Fe, Pb and Ti concentrations influence on electrophysical parameters of the piezoceramics due to the change of polar distortion. Using EPR several impurity sites have been identified in the materials. It was shown that ion doping by Fe3+ and Ni3+ influence on the formation of an additional phases of magnetoplumbite in PZT

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Глинчук Майя Давидівна

2. Glinchuk Maya Davydivna

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Глинчук Майя Давидівна

2. Glinchuk Maya Davydivna

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Калабухова Катерина Миколаївна

2. Калабухова Катерина Миколаївна

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Калабухова Катерина Миколаївна

2. Калабухова Катерина Миколаївна

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трубіцин Михайло Павлович

2. Трубіцин Михайло Павлович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трубіцин Михайло Павлович

2. Трубіцин Михайло Павлович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Фірстов Сергій Олексійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Фірстов Сергій Олексійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.