Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U100173

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-02-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кайкан Лариса Степанівна

2. Kaikan Larysa Stepanivna

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.04.24

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.18

Назва наукової спеціальності: Фізика і хімія поверхні

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-02-2021

Спеціальність за освітою: Фізика

Місце роботи здобувача: Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417331

Місцезнаходження: бульвар Академіка Вернадського, буд. 36, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

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 20.051.06

Повне найменування юридичної особи: Коломийський інститут ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

Код за ЄДРПОУ: 25735101

Місцезнаходження: вул. Лисенка, 8, м. Коломия, Коломийський р-н., Івано-Франківська обл., 78200, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, буд. 57, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76018, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.04

Тема дисертації:

1. Синтез, структура та фізичні властивості нанорозмірних заміщених літієвих феритів.

2. Synthesis, structure and physical properties of nanosized substituted lithium ferrites.

Реферат/анотація:

1. У дисертації проведено комплексне дослідження впливу умов синтезу методом золь-гель авто спалювання на структуру, морфологію та фізичні властивості нанорозмірних літієвих феритів-шпінелей, встановлено роль заміщення іонів кобальту, нікелю, алюмінію та магнію на покращення властивостей синтезованих матеріалів і можливостей пристосування їх для практичного застосування.Виявлено, що заміщення іонами кобальту призводить до трансформації структури від упорядкованої шпінелі просторової групи P4332 до роз впорядкованої просторової групи Fd3m. Магнітні властивості фериту, заміщеного іонами кобальту змінюються від магнітом'якого до магнітожорсткого. Показано, що впровадження іонів Ni2+ замість Fe3+ призводить до зміни механізму провідності (від n- до p-типу). Зміна електричної провідності в Li-Ni феритах з температурою представлена на основі вузькозонного механізму провідності і пов'язана з формуванням

малих поляронів. Встановлено, що заміщення іонами алюмінію призводить до зміни провідних і діелектричних властивостей літієвого фериту. Встановлено прояв сегнетоелектричних властивостей в околі температур 350-400К. У випадку заміщення літієвого фериту іонами магнію встановлено немонотонну залежність магнітних характеристик від вмісту допованих іонів. Показано, що поєднання умов синтезу і кількості та типу заміщених іонів дозволяє планомірно змінювати фізичні властивості синтезованого матеріалу.

2. In this work carried out the complex research of influence of synthesis conditions by a method of sol-gel of auto combustion on structure, morphology and physical properties of nanosized lithium ferrites-spinels. Established the role of substitution of Cobalt, Nickel, Aluminum and Magnesium ions for improving the properties of synthesized materials and their ability to adapt for practical use. It was found that modifications of the synthesis conditions (selection of the optimal metal/fuel ratio, pH of the reaction medium and the chelating additive) leads to a more intense combustion reaction, and reduces the duration of the process, which decreases particle agglomeration and porosity of the final product. Substitution of cobalt ions leads to the transformation of the structure from the ordered spinel of the spatial group P4332 to the disordered one, of Fd3m group. The magnetic properties of ferrite replaced by Cobalt ions vary from magnetically soft to magnetically hard. It is shown that the introduction of Ni2+ ions instead of Fe3+ leads to important modifications of the electrical properties of the samples, in particular the mechanism or type of conductivity (from n- to p-type). The change in electrical conductivity in Li-Ni ferrites with temperature is presented based on a narrow-band conductivity mechanism and is associated with the formation of small polarons. Substitution of aluminum ions leads to change in the conductive and dielectric properties of lithium ferrite. Moreover, the temperature dependence of the conductivity and the actual part of the dielectric constant in the temperature range 350 - 400K is anomalous, which gives grounds to affirm the manifestation of ferroelectric properties in this temperature range. In the case of replacement of lithium ferrite with magnesium ions, a nonmonotonic dependence of magnetic characteristics on the content of doped ions was established. It is shown that the combination of synthesis conditions and the amount and type of substituted ions allows to systematically change the physical properties of the synthesized material.

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. Остафійчук Богдан Костянтинович

2. Ostafiichuk Bohdan Kostiantynovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.18

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. Остафійчук Богдан Костянтинович

2. Ostafiychuk Bohdan Kostyantynovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.18

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. Галій Павло Васильович

2. Halii Pavlo V.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.18

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. Хижун Олег Юліанович
2. Khyzhun Oleh Yulianovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.13

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. Пелещак Роман Михайлович
2. Peleshchak Roman Mykhailovych

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Остафійчук Богдан Костянтинович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні

Будзуляк Іван Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.