Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Image not found or type unknow

Державний обліковий номер: 0825U000581

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Греб Василь Миколайович

2. Vasyl Hreb

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 153

Назва наукової спеціальності: Автоматизація та приладобудування. Мікро- та наносистемна техніка

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: 153 Мікро- та наносистемна техніка

Дата захисту: 15-09-2022

Спеціальність за освітою: 153 «Мікро та наносистемна техніка»

Місце роботи здобувача: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 1902

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 47.01.85, 47.01.01

Тема дисертації:

1. Модифікація структури та властивостей матеріалів функціональної електроніки на основі кобальтитів рідкісноземельних елементів

2. Modification of the structure and properties of electronics functional materials based on cobaltites of rare-earth elements

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено встановленню впливу зміщення металів в катіонних позиціях перовскитної комірки на кристалічну структуру, термічне розширення та температури спін-спінових, магнітних та діелектрик-метал переходів і встановлення принципів прогнозованого керування властивостей потенційних матеріалів функціональної електроніки на основі кобальтитів РЗЕ. В дисертації розв'язано важливі наукові завдання, а саме: проведено рентгенофазовий та рентгеноструктурний аналіз кристалічної структури твердих розчинів (ТР) змішаних кобальтитів R1–xR'xCoO3, кобальтитів-хромітів RCo0.5Cr0.5O3 та кобальтитів-галатів RCo1–xGaxO3 при кімнатній температурі; за результатами in situ високотемпературної порошкової дифракції синхротронного випромінювання проведено дослідження термічної поведінки кристалічної структури вибраних номінальних складів; зроблено порівняльний аналіз концентраційних та температурних залежностей параметрів елементарної комірки, розрахованих валентних довжин зв'язків, їх

середніх значень та деформації, спостережуваних толеранс факторів тощо; у системах La1–xRxCoO3 локалізовано області фазового переходу від ромбоедричної до ромбічної структури; виявлено утворення розмірно псевдокубічних та псевдотетрагональних комірок у системах, що містять Pr та Nd; розраховано коефіцієнти термічного розширення і встановлено вплив катіонного заміщення на спостережувані аномалії термічного розширення та температури спінових, магнітних та діелектрик-метал фазових переходів; показано можливість прогнозованого керування функціональними властивостями потенційних 3 матеріалів термоелектрики, сенсорів газів, каталізаторів, тощо, шляхом ізовалентного заміщення РЗЕ та кобальту у твердих розчинах R1–xR'xCoO3 та RCo1–xMxO3 (M = Cr, Ga).

2. The thesis is devoted to establishing the influence of metals displacement in the cationic positions of perovskite cells on the crystal structure, thermal expansion and spin-spin, magnetic and dielectric-metal transitions temperatures and establishment of the principles of the predicted properties control of potential materials of functional electronics based on cobaltites of rare-earth elements. The thesis solves important scientific tasks, namely: X-ray phase and X-ray structural diffraction analysis of the solid solutions crystal structure of mixed cobaltites R1–xR'xCoO3, cobaltites-chromites RCo0.5Cr0.5O3 and cobaltites-gallates RCo1–xGaxO3 at room temperature was performed; a study of the thermal behaviour of the crystal structure of selected nominal compositions was carried out by in situ high-temperature X-ray synchrotron powder diffraction technique; a comparative analysis were performed for the concentration and temperature dependences of the unit cell parameters, the calculated valence bond lengths, their average values and deformation, tolerance factors, etc.; the regions of phase transition from rhombohedral to the rhombic structure are localized in La1–xRxCoO3 systems; the formation of dimensionally pseudocubic and pseudotetragonal cells in systems contained Pr and Nd were detected; the thermal expansion coefficients are calculated, and the influence of cationic substitution on the observed anomalies of the thermal expansion and temperature of the spin-spin, magnetic and dielectric-metal phase transitions is established; the possibility of predicted control of the potential materials functional properties of the thermoelectricity, gas sensors, catalysts, etc., by isovalent substitution of rare-earth elements and cobalt in solid solutions R1–xR'xCoO3 and RCo1–xMxO3 (M = Cr, Ga) is shown.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Нові речовини і матеріали

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Василечко Л. О. Функціональні ферити та кобальтити РЗЕ зі структурою перовскиту: колективна монографія / Л. О. Василечко, І. В. Луцюк, В. М. Греб, О. Б. Павловська. Львів: Простір-М, 2020. 160 с.
- Magnetic and structural properties of La1–xGdxCoO3 compounds / A.S. Panfilov, G.E. Grechnev, A.A. Lyogenkaya, V.A. Pashchenko, L.O. Vasylechko, V.M. Hreb, and A.V. Kovalevsky // Physica B Condensed Matter. 2021. Vol. 609. P. 412848.
- Effects of temperature and pressure on the magnetic properties of La1-xPrxCoO3 / S. Panfilov, A.A. Lyogenkaya, G.E. Grechnev, V.A. Pashchenko, L.O. Vasylechko, V.M. Hreb, A.V. Kovalevsky // Physica Status Solidi B. 2020. Vol. 257, iss. 9. P. 2000085.
- The effect of temperature and pressure on the spin state of cobalt ions in La1–xPrxCoO3 compounds / A.S. Panfilov, A.A. Lyogenkaya, G.E. Grechnev, V.A. Pashchenko, L.O. Vasylechko, V.M. Hreb, and A.V. Kovalevsky // Low Temperature Physics. 2020. Vol. 46, iss. 6. P. 606–614.
- Anomalous high temperature structural behavior of potential multifunctional material SmCo0.5Cr0.5O3 / V. Hreb, V. Shved, O. Buryy, O. Pekinchak, L. Vasylechko // Zeitschrift für Anorganische und Allgemeine Chemie. 2020. Vol. □ 64, iss. □ 14. P. 1138–1143.

- Anomalous thermal expansion of HoCo0.5Cr0.5O3 probed by X-ray synchrotron powder diffraction / V. Hreb, L. Vasylechko, V. Mykhalichko, Yu. Prots // Nanoscale Research Letters. 2017. Vol. 12. P. 442–448.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0116U004140, 0118U000264, 0121U107736

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Василечко Леонід Орестович
2. Leonid O. Vasylechko

Кваліфікація: д. х. н., професор, 02.00.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4231-9186

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 7003991882; Web of Science Researcher ID: R-4447-2017; https://scholar.google.com.ua/citations?user=Lj0MhuEAAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Васильєв Олександр Дмитрович
2. Olexandr Vasylyev

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Омеляна Пріцака, буд. 3, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Осташ Орест Петрович

2. Orest P. Ostash

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: вул. Наукова, буд. 5, Львів, 79060, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лукіянець Богдан Антонович

2. Bohdan Lukiyanets

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ховерко Юрій Миколайович

2. Yuriy Khoverko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.27.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Клим Галина Іванівна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Клим Галина Іванівна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Островський Ігор Петрович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна