Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U001273

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козловський Анатолій Антонович
2. Kozlovskii Anatolii Antonovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.10

Назва наукової спеціальності: Фізика напівпровідників і діелектриків

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-12-2009

Спеціальність за освітою: 8.070101

Місце роботи здобувача: Інститут монокристалів НАН України

Код за ЄДРПОУ: 00210217

Місцезнаходження: Харьков, 61072, пр. Науки, 60

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 64.169.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут монокристалів НАН України

Код за ЄДРПОУ: 00210217

Місцезнаходження: просп. Науки, 60, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61072, 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 монокристалів НАН України

Код за ЄДРПОУ: 00210217

Місцезнаходження: Харьков, 61072, пр. Науки, 60

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.31

Тема дисертації:

1. Кінетичні явища в кобальтитах A'1-xA''xCoO3-d (A' = Ho, Er, La; A'' = Sr, Ca, Ag)

2. Kinetic effects in cobaltites A'1-xA''xCoO3-d (A' = Ho, Er, La; A'' = Sr, Ca, Ag).

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена виявленню закономірностей впливу легування лужноземельними елементами та сріблом на транспортні та термоелектричні властивості рідкісноземельних кобальтитів. Вивчено провідність та ефект Зеєбека в кераміках на основі систем з перовскітоподібною структурою A'1-xA''xCoO3-d (A' = Ho, Er; A'' = Sr, Ca) та (La1-xSrx)1-yAgyCoO3-d . Встановлено, що сполуки A'1-xA''xCoO3-d (A' = Ho, Er; A'' = Sr, Ca; x = 0,15; 0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,65; 0,75; 0,85; 0,95) характеризуються стрибковою провідністю з температурною залежністю питомого електроопору R(T) = R0exp(T0/T)1/n (n = 1; 2; 3; 4). Залежно від дисперсії розподілу радіусів A-катіонів реалізуються різні типи стрибкової провідності. В сполуках Ho1-xSrxCoO3-d при підвищенні температури до 190 - 270 K виявлено внесок в провідність від термічно збуджених іонів Co3+. Досліджено температурні залежності питомої термо-ЕРС систем A'1-xA''xCoO3-d (A' = Ho, Er; A'' = Sr, Ca) в інтервалі T = 100 - 600 K. Показано, що для пояснення впливу концентрацій лужноземельних елементів та температури на величину термо-ЕРС необхідно враховувати розщеплення 3d-рівнів та зарядову диспропорціоналізацію іонів Co3+. Встановлено, що носіями заряду в Ag-легованих кобальтитах

La0,8Ag0,2CoO3-d та (La0,85Sr0,15)0,75Ag0,25CoO3-d є малі діркові полярони. В La0,8Ag0,2CoO3-d при температурах, нижчих 370 К, провідність має стрибковий характер. При температурах, вищих 370 К, провідність описується двоканальною моделлю, яка враховує перехід іонів Co3+ в високоспіновий стан та появу делокалізованих eg-електронів. Реакція зарядової диспропорціоналізації термічно збуджених іонів Co3+ спричиняє зниження величини термо-ЕРС з температурою. В (La0,85Sr0,15)0,75Ag0,25CoO3-d при зростанні температури виявлено перехід від зонного до стрибкового характеру поляронної провідності.

2. The thesis is devoted to investigation of the effect of alkaline earths and silver doping on the transport and thermoelectrical properties of the rare earth cobaltites. Conductivity and Seebeck effect in ceramics based on systems A'1-xA''xCoO3-d (A' = Ho, Er; A'' = Sr, Ca) and (La1-xSrx)1-yAgyCoO3-d having the perovskite structure have been studied. A'1-xA''xCoO3-d (A' = Ho, Er; A'' = Sr, Ca; x = 0,15; 0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,65; 0,75; 0,85; 0,95) compounds are characterized by hopping conduction with the temperature dependence of resistivity R(T) = R0exp(T0/T)1/n (n = 1; 2; 3; 4). Depending on the variance of A cationic radii, different types of the hopping conduction are realized. In Ho1-xSrxCoO3-d compounds, the contribution into the conductivity from the thermally excited ions Co3+ are determined as the temperature rises up to 190 - 270 K. The temperature dependences of thermopower for A'1-xA''xCoO3-d (A' = Ho, Er; A'' = Sr, Ca) systems in the temperature range 100 - 600 K have been studied. It has been shown that the 3d level splitting and charge disproportionation of ions Co3+ is to be taken into account to explain the effect of alkaline earths concentrations and temperature on the thermopower value. It was determined that the small hole polarons are charge carriers in Ag-doped cobaltites La0,8Ag0,2CoO3-d and (La0,85Sr0,15)0,75Ag0,25CoO3-d. The conduction in La0,8Ag0,2CoO3-d has hopping nature at temperatures lower 370 K. At temperatures higher 370 K conductivity was described by two channel model which takes into account of ions Co3+ transition into high spin state and appearance of delocalized eg-electrons. The charge disproportionation reaction of the thermally excited ions Co3+ results in the thermopower value decrease as the temperature rises. In (La0,85Sr0,15)0,75Ag0,25CoO3-d a transition from a band polaron conduction to a hopping polaron conduction with temperature increase was revealed.

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. Хірний Віталій Пилипович

2. Khirnyi Vitalii Filipovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.22, 01.04.22

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. Рогачова Олена Іванівна

2. Рогачова Олена Іванівна

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10, 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. Пашкевич Юрій Георгійович

2. Пашкевич Юрій Георгійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07, 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	Толмачов Олександр Волидимирович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Толмачов Олександр Волидимирович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.