Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0206U002421

Державний реєстраційний номер: 0103U001887

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-02-2006

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вплив заміщень компонентів на будову, термоелектричні та магнітні властивості інтерметалічних сполук

Початок етапу: 01.2003

Закінчення етапу: 12.2005

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0322)727040

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування:

Джерела фінансування

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вплив заміщень компонентів на будову, термоелектричні та магнітні властивості інтерметалічних сполук

Назва роботи англійською:

Effect of components substitution on structure, thermoelectric and magnetic properties of intermetallic compounds

Реферат українською:

Метою науково-дослідних робіт було вивчення взаємодії компонентів у потрійних системах і впливу легування тернарних сполук структурних типів MgAgAs, Y3Au3Sb4, CeNi8.5Si4.5 іншими компонентами на їх фізичні властивості, дослідження областей гомогенності, кристалічної та електронної структур відповідних твердих розчинів. У повному концентраційному інтервалі побудовано ізотермічні перерізи діаграм стану 7 потрійних систем, досліджено кристалічну структуру 56 інтерметалідів та вивчено їх магнітні та електротранспортні властивості. Визначено області гомогенності, кристалічну та електронну структури і вплив легування компонентів на фізичні властивості твердих розчинів заміщення TiCo1-xCuxSb, ZrNi1-xCoxSn, VFe1-xCuxSb, R3Cu3Sb4-xSnx (R = La, Ce, Pr, Nd, Sm), R(Fe,Co)9Si4 (R = Y, Sm, Gd, Tb). Розрахунками електронної структури 6 тернарних сполук та 4 твердих розчинів на їх основі підтверджено те, що сполуки структурного типу MgAgAs є інтерметалічними напівпровідниками, легування яких дає можливість покращувати термоелектричний коефіцієнт потужності, що свідчить про можливість їх використання як активних елементів термоелектрогенераторів. На основі одержаних результатів запропоновано модель переходу провідності діелектрик-метал для інтерметалічних напівпровідників структурного типу MgAgAs.

Реферат англійською:

The main purpose of the research works were an investigation of the components interaction in the ternary systems, the effect of doping of the ternary compounds with the MgAgAs, Y3Au3Sb4, and CeNi8.5Si4.5 structure types by other components on their physical properties, determination of the stability ranges, the crystal and electronic structures of the related solid solutions. The isothermal sections of the phase diagrams of 7 ternary systems were built in the full concentration range. The crystal structure, magnetic and electric transport properties were investigated for 56 intermetallic compounds. For the TiCo1-xCuxSb, ZrNi1-xCoxSn, VFe1-xCuxSb, R3Cu3Sb4-xSnx (R = La, Ce, Pr, Nd,and Sm), and R(Fe,Co)9Si4 (R = Y, Sm, Gd, and Tb) substitutional solid solutions the stability ranges, crystal and electronic structures, and the physical properties were studied. Electronic structure calculations of the 6 ternary compounds and based on them 4 solid solutions confirmed that the MgAgAs structure type compounds were the intermetallic semiconductors. Doping of these compounds results in increasing of the thermoelectric power factor that gives a possibility to apply them as the active elements for the thermoelectric generators. On base of the obtained results an insulator-metal transition of electric conductivity scheme was proposed for the intermetallic semiconductors of the MgAgAs structure type.5635

Індекс УДК: 546, 541.12.548.30

Коди тематичних рубрик: 31.17.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Бодак Оксана Іванівна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

IX. Бібліографічний опис

28 статей, 25 тез доповідей на конференціях. 1. Stadnyk Yu., Horyn A., Sechovsky V. at al. Crystal structure, electrical transport properties and electronic structure of the VFe1-xCuxSb solid solution // J. Alloys and Comp. - Vol. 402.- 2005. - P. 30-35. 2. Horyn A., Bodak O., Romaka L., Gorelenko Yu., Tkachyk A., Stadnyk Yu., Davydov V. Crystal structure and physical properties of (Ti,Sc)NiSn and (Zr,Sc)NiSn solid solutions // J. Alloys and Comp. - Vol. 363. - 2004. - P. 10-14.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Вакарчук Іван Олександрович

Перелік осіб-виконавців

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності