Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0206U002422

Державний реєстраційний номер: 0103U001888

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-02-2006

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Кристалохімія інтерметалічних сполук (діаграми стану, структура, властивості) - основа пошуку нових матеріалів.

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:

Кристалохімія інтерметалічних сполук (діаграми стану, структура, властивості) - основа пошуку нових матеріалів

Назва роботи англійською:

The crystal chemistry of intermetallic compounds (phase diagrams, structure, properties) - the base for searching of new materials.

Реферат українською:

Об'єктом дослідження є потрійні системи з участю рідкісноземельних, перехідних та напівметалічних компонентів. Мета роботи - встановлення взаємозв'язку між складом, структурою і властивостями вперше синтезованих сполук. Методи дослідження - електродугова плавка та гомогенізуючий відпал для одержання зразків; рентгенофазовий та мікроструктурний аналізи для визначення параметрів елементарних комірок, встановлення областей гомогенності сполук; локальний рентгеноспектральний аналіз для встановлення якісного і кількісного складу сплавів та монокристалів; диференціально-термічний аналіз для дослідження температури поліморфного перетворення фаз; вивчення електричних, магнітних властивостей. Вперше вивчено характер взаємодії компонентів в 43 багатокомпонентних системах РЗМ-М-Х, де РЗМ - рідкісноземельні метали, М- перехідні метали, Х-Al,Si,Ge,Sn,Sb,Bi в повному концентраційному інтервалі і побудовано відповідні ізотермічні перерізи діаграм стану. У досліджених системах виявлено існування 263 нових інтерметалічних сполук, серед яких 21 є представниками нових структурних типів (Sm3Ga9Ge, Pr(Ni,Al,Ge)2-x, Ce5Co4Ge13, Pr3Co2Ge7, Sm4(Ga1-xGex)10 (x=0.5-0.7) і інші). Встановлені межі твердих розчинів на основі бінарних і області гомогенності тернарних фаз. Для більшості синтезованих сполук вивчено залежності магнітної сприйнятливості, питомого електроопору та термо-е.р.с. від температури та намагніченості від напруженості магнітного поля; виміряно електроопір і термо-е.д.с. Отримані результати можуть бути використані при розробці нових металічних матеріалів на основі інтерметалічних сполук, а також як довідниковий матеріал для спеціалістів, які працюють в галузі матеріалознавства, неорганічної та фізичної хімії, хімії твердого тіла.

Реферат англійською:

The object of investigation was the ternary systems containing rare earth, transition and semimetallic components. The aim of the work was the establishement of relationship between composition, structure and properties of firstly synthesized compounds. The methods of investigation were the arc melting and heat treatment for the preparation of alloys; X-ray phase and microstructural analyses for the determination of the unit cell parameters, determination of homogeneity ranges of compounds; local X-ray spectral analyis for the determination of quantitative and qualitative composition of alloys and single crystals; the differential thermal analysis for investigation of temperature of polymorphic transformation of phases; the studying of electrical and magnetic properties. At first time the character of interaction of the components in 43 multicomponent systems RE-M-X, where REis a rare earth metals, M is a transition metals, X are Al,Si,Ge,Sn,Sb,Bi, in complete concentration region was studied; the corresponding isothermal sections of phase diagrams were constructed. In investigated systems the formation of 263 new intermetallic compounds were established; 21 compounds belong to the new structure types (Sm3Ga9Ge, Pr(Ni,Al,Ge)2-x, Ce5Co4Ge13, Pr3Co2Ge7, Sm4(Ga1-xGex)10 (x=0.5-0.7), etc.). The borders of solid solutions based on binary and homogeneity regions of ternary phases were established. For the majority of synthesized compounds the dependences of magnetic sucseptibility, specific resistance and thermopower vs. temperature and magnetization vs. magnetic field were investigated; the specific resistance and thermopower were measured. The obtained results can be useful during the development of new metallic materials based on intermetallic compounds and also as a hand-book material for the specialists who are working in the branch of

materials science, inorganic and physical chemistry, solid state chemistry.

Індекс УДК: 546, 546:548.736.4

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

98 статей, 87 тез доповідей на конференціях, 2 монографії. 1. Fedyna L.O., Bodak O.I., Fedorchuk A.O., Tokaychuk Ya.O. The crystal structure of the new ternary antimonide Dy3Cu20+xSb11-x (x " 2) // J. Sol. St. Chem. - 2005.- Vol 178.- P.1874-1879. 2. Suski W., Belan B., Gilewski A., Mydlarz T., Wochowski K. Magnetic properties of the alloys with composition close to the Tb2(Fe,Si)17 // Physica B.- 2004.- Vol. 346-347.- P. 174-178. 3. Pawlik K., Wyslocki J., Bodak O., Pawlik P., Demchenko P. The effect of Nd content on the phase structure and magnetic properties of Nd-Fe alloys produced by various methods // J. Magnetism and Magnetic Materials. - 2005. - Vol. 290-291, Part 1. - P. 636-639.

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

