

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U102448

Державний реєстраційний номер: 0116U003050

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Закономірності формування твердих розчинів та інтерметалідних фаз в багатокомпонентних металічних системах в умовах дії термосилових обробок і в результаті фазових перетворень

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): 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

Розмір організації:

Телефон: 380444243110, 380444241005

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 6797.71
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Закономірності формування твердих розчинів та інтерметалідних фаз в багатокомпонентних металічних системах в умовах дії термосилових обробок і в результаті фазових перетворень

Назва роботи англійською:

Peculiarities of the formation of solid solutions and intermetallic phases in multicomponent metal systems in conditions of thermo-force treatments and phase transformations

Реферат українською:

В роботі виявлено найбільш суттєві фізичні чинники і технологічні прийоми для забезпечення оптимального співвідношення між неупорядкованим твердим розчином і упорядкованими інтерметалідними фазами в багатокомпонентних системах шляхом термічної і термосилової дії на структурно-фазовий стан, електронну і фононну підсистеми та шляхом ініціювання фазових перетворень, що максимально ефективно впливають на рівень фізичних і механічних властивостей.

Реферат англійською:

The most essential physical factors and technological methods for ensuring the optimal ratio between disordered solid solution and ordered intermetallic phases in multicomponent systems due to the thermal and thermo-force action on the structural-phase state, electronic and phonon subsystems and by initiation of phase transformations, that most effectively affect the level of physical and mechanical properties, have been determined.

Індекс УДК: 539.216;539.22;538.91-405;548;620.18, 539.2;539.27;669.018

Коди тематичних рубрик: 29.19.04

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Рудь Олександр Дмитрович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Закономірності формування твердих розчинів та інтерметалідних фаз в багатокомпонентних металічних системах в умовах дії термосилових обробок і в результаті фазових перетворень

Назва НТП англійською: Peculiarities of the formation of solid solutions and intermetallic phases in multicomponent metal systems in conditions of thermoforce treatments and phase transformations.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Заключний звіт за темою "Закономірності формування твердих розчинів та інтерметалідних фаз в багатокомпонентних металічних системах в умовах дії термосилових обробок і в результаті фазових перетворень

Галузь застосування: Металургійна галузь, машинобудування, прецизійне приладобудування.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено фізичні принципи конструювання багатокомпонентних і багатофункціональних сплавів, фізико-механічні властивості яких визначаються збалансованим співвідношенням між неупорядкованим твердим розчином і упорядкованими інтерметалідними фазами та рівнем міжатомної і обмінної взаємодії і на цьому підґрунті запропоновано новий клас металевих функціональних матеріалів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. V.M. Nadutov, A.V. Proshak, S.Y. Makarenko, V.Y. Panarin, M.Y. Svavil'nyj, Creation and Mössbauer studies of high-entropy physical vapor deposition by cathode arc evaporation (PVD CAE) coating AlFeCoNiCuCr. Mater. Sci. Eng. Technology (Mat.-wiss. u. Werkstofftech), 2016, 47, №2-3, сс. 272 – 277 (2016).
2. В.М. Надутов, А.Е. Перекос, Б.М.Мордюк, В.З.Войнаш, Т.В.Єфімова, В.П.Залуцький, Т.Г.Кабанцев, Дослідження структури.фазового складу та магнітних властивостей нанопорошків міді з кобальтом та залізом, отриманих в ультразвуковому кульовому млині. Металофіз. новейшие технол., 39, №4: 525 (2017).
3. В.М. Надутов, А.Е. Перекос, Б.М.Мордюк, В.З.Войнаш, В.П.Залуцький, Т.Г.Кабанцев, Розшарування твердих розчинів, сформованих ультразвуковим розмелюванням порошкових сумішей Cu+Co та Cu+Fe. Укр.физ.журнал, 62, №8: 681 (2017).
4. T.O. Monastyrskaya, A.L. Berezina, T.M. Labur, O.A. Molebny, A.V. Kotko. The effect of high-temperature treatment on the formation of nanoscale intermetallic compounds of transition metals in Al–Cu–Mn–Zr alloy, Applied Nanoscience 2018, pp. 1-8. DOI: 10.1007/s13204-018-0673-4.
5. V.M.Nadutov, A.O.Perekos, V.V.Kokorin, V.V.Trachevskii, S.M.Konopljuk, 27Al and 63Cu NMR spectroscopy and electric transport properties of Heusler alloy nanopowders Cu–Mn–Al. Appl.Nanoscience, 24, N 2: 0672 (2018).
6. В.М. Надутов, А.Е. Перекос, Б.М.Мордюк, В.З.Войнаш, Т.В.Єфімова, В.П.Залуцький, Т.Г.Кабанцев, Вплив режимів електроіскрової обробки на формування твердих розчинів в сплавах міді з залізом та кобальтом. Металофіз. новейшие технол., 40, № 3: 327 (2018).
7. С.М.Захарченко, А.Е.Перекас, Н.В.Шидловская, А.И.Устинов, О.А.Бойцов, В.З.Войнаш, Электроискровое диспергирование материалов. 1. Влияние скорости протока рабочей жидкости на дисперсность порошков, Металофіз. новейшие технол., 40, № 3: 339 (2018).
8. А.И.Устинов, А.Е.Перекас, С.М.Захарченко, О.А.Бойцов, В.З.Войнаш, В.П.Залуцкий, Электроискровое диспергирование материалов. 2. Влияние физико-химических и кинетических параметров на распределение частиц по размерам. Металофіз. новейшие технол., 40, № 11: 1318 (2018).
9. Yu.V. Kudryavzev, N.V. Uvarov, A.E. Perekos, J. Dubovik, L.E. Kozlova, Effect of temperature and magnetic field induced martensitic transformation in bulk Fe45Mn26Ga29 alloy on its electronic structure and physical properties. Intermetallics, 109: 85 (2019).
10. A.V.Gilchuk, A.E.Perekos, Yu.Yu.Bacherikov, A.G.Zhuk, I.P.Vorona, V.R.Romanenko, Yu.M.Romanenko, Properties of Cu\Cu₂O core-shell nanoparticles produced by spark erosion. Functional Materials, 26, N 3: 489 (2019).
11. А.Е. Перекас, А.И. Устинов, С.М. Захарченко, О.А. Бойцов, В.З. Войнаш, В.П.Залуцкий, Электроискровое диспергирование материалов. 3. Влияние технологических факторов на размеры, форму и структурное состояние высокодисперсных частиц. Металофіз. новейшие технол., 41, № 1: 101 (2019).
12. V.E. Danilchenko, A.V. Filatov, V.F. Mazanko, V.E. Iakovlev. Effect of Cyclic Martensitic p-p Transformations on Diffusion Characteristics of Cobalt in an Iron–Manganese Alloy. Prog. Phys. Met., 2019, v. 20, No 3, pp. 426-436.
13. Вплив матеріалу металічної підкладки на структуру та розподіл надтонких магнітних полів у покриттях з еквіатомного високоентропійного сплаву AlFeNiCoCuCr, одержаних методом КІБ / Макаренко С.Ю., Ващук Д.Л. Свистунов Є.О., Прошак А.В. // Тези на VI науковій конференції «НАНОРОЗМІРНІ СИСТЕМИ: БУДОВА, ВЛАСТИВОСТІ, ТЕХНОЛОГІЇ» (м. Київ, Україна, 4-6 грудня, 2019 р.).
14. П.Ю. Волосевич, С.Ю. Макаренко, А.В. Прошак, В.Є. Панарін, М.Є. Свавільний, В.І. Бондарчук, Морфологічні особливості структур поверхонь руйнування високоентропійних покриттів. Металофіз. новітні технол., т.42, №1, сс. 51-68 (2020).
15. T.O. Monastyrskaya, A.L. Berezina, O.A. Molebny, S.L. Polyvoda, A.V. Kotko, M.A. Skoryk. Peculiarities of nanostructured state formation in heat-treatable Al–Mg alloys, Applied Nanoscience 2020, 10(8), pp. 2731-2737. DOI: 10.1007/s13204-019-00989-4.

16. A.L. Berezina, T.O. Monastyrskaya, O.A. Molebny, V.N. Fiksen, A.D. Rud, A.V. Kotko. Effect of microalloying with transition and post-transition metals on the aging of precipitation-hardened Al-Cu alloys, *Applied Nanoscience*, 2020, 10(12), 4773–4780, DOI: 10.1007/s13204-020-01322-0.
17. Я. І. Матвієнко, С.С. Поліщук, О.Д. Рудь, Т.М. Міка, А.І. Устїнов, С. О. Демченко, Вплив нерівноважних умов реакційної взаємодії Cu і Al в твердій фазі на процес формування Al₄Cu₉ фази в системі Cu–Al, *Металофіз. Новейш. Технол.* 42, No. 2: 143–157 (2020).
18. A.I. Ustinov, S.S. Polishchuk, S.A. Demchenkov, T.V. Melnichenko, V.S. Skorodzievskii, Formation of thin foils of high-entropy alloys by EB-PVD process // *Surface and Coatings Technology* 403 (2020) 126440.
19. А.І. Устїнов, В.С. Скородзієвський, С.А. Демченко, С.С. Поліщук, Т.В. Мельниченко, Вплив структури на механічні властивості вакуумних конденсатів високоентропійних сплавів системи Cr-Fe-Co-Ni-Cu, *Сучасна електromеталургія*, 4 (прийнято до друку) (2020).
20. А.Е. Перекос, Б.М.Мордюк, В.З.Войнаш, Т.В.Єфімова, В.П.Залуцький, Т.Г.Кабанцев, Вплив стану поверхні ВДЧ на процес формування твердих розчинів при УЗО високодисперсних порошкових сумішей міді з залізом та кобальтом. *Металофіз. новейшие технол.*, 42, № 2: 197 (2020).
21. В.М.Надутов, В.З.Войнаш, А.О.Перекос, В.П.Залуцький, Відновлення розчину солей металів Co, Cu, Fe, Mo, Ni. *Металофіз. новейшие технол.*, 42, № 10: 1281 (2020).

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Татаренко Валентин Андрійович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Бондар Володимир Йосипович

(к. ф.-м. н., 01.04.13)

Ващук Денис Леонідович

(к. ф.-м. н., 01.04.13)

Войнаш Віктор Зигфрідович

(к. ф.-м. н., 01.04.13)

Горніков Юрій Іванович

Данільченко Віталій Юхимович

(д. ф.-м. н., 01.04.13)

Дзевін Євгеній Миколайович

(к. ф.-м. н., 01.04.13)

Кабанцев Тарас Григорович

(01.04.13)

Курбатова Клавдія Іванівна

Макаренко Сергій Юрійович

(01.04.13)

Монастирська Тетяна Олександрівна

(к. ф.-м. н., 01.04.13)

Перекош Анатолій Омелянович

(к. ф.-м. н., 01.04.13)

Поліщук Сергій Станіславович

(к. ф.-м. н., 01.04.13)

Рудь Олександр Дмитрович

(д. ф.-м. н., 01.04.07)

Свистунов Євгеній Олександрович

(к. ф.-м. н., 01.04.13)

Скородзієвський Валерій Станіславович

(к. ф.-м. н., 01.04.13)

Яковлев Віктор Євгенович

(к. ф.-м. н., 01.04.13)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Монастирська Т.О.

Телефон

+38 (044) 242-34-10

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

