Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U004607

Державний реєстраційний номер: 0117U001060

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-09-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Створення фізико-хімічних основ розробки багатокомпонентних сплавів на основі TiAl і їх захисту від агресивного середовища.

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, буд. 3, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380443908751, 380443908757, 380442057901, 380444241524, 380444242271, 380444242131

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:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981, 380442262341, (044) 239-66-72, 2343243, www.nas.gov.ua

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 4402.036

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створення фізико-хімічних основ розробки багатокомпонентних сплавів на основі TiAl і їх захисту від агресивного середовища

Назва роботи англійською:

Creation of physical and chemical bases of the multicomponent TiAl-based alloys development and of their protection against aggressive environments

Реферат українською:

За результатами проведеного дослідження розроблено методику проведення оптимізації сплавів на основі TiAl, зокрема, системи Ti-Mo-Al та сплавів, легованих приблизно 1% (ат.) Mo, 4% (ат.) Nb і 0,5% (ат.) Cr (ТНМХ). Отримано оптимальні концентрації легуючих d-металів та співвідношення Al/Ti для кожного комплексу легуючих добавок. Встановлено режим термообробки сплавів оптимізованого складу для отримання високого рівня механічних властивостей. Уточнено характер фазових рівноваг у потрійній системі Ti–Al–Cr при кристалізації сплавів в області складів із 40–100% (ат.) Al.

Реферат англійською:

Based on the results of the study, a method for optimizing of the TiAl-based alloys, in particular, of the Ti-Mo-Al system and alloys doped with approximately 1 at.% Mo, 4 at.% Nb and 0,5 at.% Cr (TNMH) is developed. Optimal concentrations of the alloying d metals and Al/Ti ratios for each complex of alloying additives were obtained. The mode of heat treatment of the alloys of optimized compositions for obtaining a high level of mechanical properties is established. The character of phase equilibria in the ternary Ti–Al–Cr system during crystallization of alloys in the range of compositions with 40–100% (at.) Al is specified.

Індекс УДК: 669(094), 669.017.11-541.11

Коди тематичних рубрик: 53.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Великанова Тамара Яківна

Науковий ступінь: д. х. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Титаноалюмінідні інтерметалідні сплави на основі gamma-TiAl

Назва НТП англійською: Titanium aluminide intermetallic alloys based on gamma-TiAl

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: J 58.12 - Видання довідників і каталогів. J 58.14 - Видання журналів і періодичних видань. M 72.19 - Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Сплави системи Ti-Mo-Al; багатокомпонентні сплави ТНМХ, леговані приблизно 1% (ат.) Mo, 4% (ат.) Nb і 0,5% (ат.) Cr; сплави системи Ti–Al–Cr з області складів 40–100% (ат.) Al

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

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 обгрунтування:**
- **Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**
- **Очікуваний термін окупності (років):**
- **Додаткова інформація:**

IX. Бібліографічний опис

1. Witusiewicz V. T., Bondar A. A., Hecht U. та ін. Thermodynamic re-modelling of the ternary Al–Mo–Ti system based on novel experimental data. Journal of Alloys and Compounds. 2018. Vol. 749. P. 1071–1091. Doi:10.1016/j.jallcom.2018.03.283.

2. Фирстов С. А., Горная И. Д., Подрезов Ю. Н. та ін. Свойства сплавов на основе алюминидов титана п-TiAl/п2-Ti3Al при комплексном легировании. Современная электрометаллургия. 2018. № 3. С. 32–38.

Doi:10.15407/sem2018.03.05.

3. Ремез М. В., Подрезов Ю. М., Бондар А. А. та ін. Структура та властивості сплавів на основі TiAl, легованих 2 ат. % Mo. Порошкова металургія. 2019. № 7–8. С. 123–138. Remez M. V., Podrezov Yu. M., Bondar A. A. та ін. Structure and properties of TiAl-based alloys doped with 2 at. % Mo. Powder Metallurgy and Metal Ceramics. 2020. Vol. 59, No 7. P. 454–466. Doi:10.1007/s11106-020-00179-w.

4. Ремез М. В., Подрезов Ю. М., Даниленко В. І. та ін. Крихкопластичний перехід в алюмінідах титану, легованих □-стабілізаторами. Успіхи матеріалознавства. 2020. № 1. С. 86–97.

5. Фирстов С. А., Горная И. Д., Подрезов Ю. Н. та ін. Комплексно легированные сплавы на основе алюминидов титана □TiAl/□2Ti3Al. Титан 2018. Производство и применение в Украине : матеріали міжнародної конференції, м. Київ, 11–13 червня 2018 р. Київ, 2018.

6. Korniyenko K., Meleshevich K. A., Samelyuk A. V. Constitution of the liquidus and solidus surfaces of the Al–Ti–Cr system in the range of compositions 45–100 at. % Al. 7th International materials science conference HighMatTech-2021: Збірка тез, October 5–7, 2021. Kyiv, 2021. P. 32.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Солонін Юрій Михайлович
д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Іванов Михайло Ігорович
(к.х.н., 02.00.04)

Артюх Світлана Юріївна

Бикова Світлана Валеріївна

Блощаневич Олександр Михайлович

Бондар Анатолій Адольфович
(д.х.н., 02.00.04)

Буланова Марина Вадимівна
(д.х.н., 02.00.04)

Буркут Леся Федорівна

Білоус Ольга Олексіївна
(к. ф.-м. н., 01.04.07)

Вобліков В'ячеслав Михайлович

Даниленко Віталій Іванович
(к.ф.-м.н., 01.04.13)

Корнієнко Констянтин Євгенович
(к.х.н., 02.00.04)

Крапівка Микола Олександрович
(к.т.н.)

Крикля Людмила Сергіївна
(к.х.н., 02.00.04)

Кублій Василь Зенонович
(к.х.н., 02.00.04)

Левченко Петро Петрович

Марченко Наталія Михайлівна

Назаренко Володимир Андрійович
(к.т.н.)

Павлиго Тетяна Михайлівна
(к.т.н.)

Пашко Дмитро Михайлович

Петюх Василь Маркович

Подопригора Наталія Валентинівна
(к.х.н., 02.00.04)

Подрезов Юрій Миколайович
(д.ф.-м.н., 01.04.07)

Романко Петро Михайлович

Самелюк Анатолій Васильович

Слєпцов Сергій Васильович
(к.х.н., 02.00.04)

Стегній Анатолій Іванович

Сторчак Анастасія Миколаївна

Тіхонова Ірина Борисівна

Уткін Сергій Вікторович

Циганенко Наталія Іванівна
(к.т.н., 05.16.01)

Шевчук Володимир Анатолійович

Відповідальний за підготовку облікових документів Корнієнко К. Є.

Телефон +38 (068) 952-25-89

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності