

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U102473

Державний реєстраційний номер: 0118U003204

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вивчення впливу режиму деформації на структуру та властивості порошкових сплавів алюмінію легованих нанопорошками тугоплавких сполук

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього 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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

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.): 2231.14
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вивчення впливу режимів деформації на структуру та властивості порошкових сплавів алюмінію легованих нанопорошками тугоплавких сполук

Назва роботи англійською:

The study of the behavior of the deformation modes on the structure and properties of powder aluminum alloys with nanopowders doped with refractory compounds

Реферат українською:

У науково-дослідній роботі проведені дослідження умов консолідації та деформування гетерогенних порошкових матеріалів на базі порошкових алюмінієвих сплавів, які леговані нанопорошками тугоплавких сполук. Вивчено вплив режимів формування та подальшого деформування методом інтенсивної пластичної деформації на структуроутворення та властивості порошкових композиційних матеріалів з метою отримання високотемпературних, високоміцних матеріалів на алюмінієвій основі. В роботі проведені дослідження направлені на розробку технології виготовлення матеріалів на основі сплавів систем Al-Mg, Al-Si-Mg. Вивчені процеси консолідації та деформування наноструктурованих порошкових матеріалів на основі алюмінієвих сплавів, отриманих методами порошкової металургії з забезпеченням надшвидкої кристалізації розплаву при диспергуванні його водою високого тиску з додаванням нанопорошків тугоплавких сполук. Застосування технології отримання порошків диспергуванням розплаву водою високого тиску з охолодженням розплаву із швидкістю ≥ 106 К/с дозволяє отримувати алюмінієві сплави з підвищеним змістом легуючих елементів. Використання цієї технології з подальшою консолідацією сумішей порошків алюмінієвих сплавів з додаванням нанопорошків тугоплавких сполук методом екструзії та прокатки відкриває перспективу створення нових високоміцних конструкційних матеріалів. Проведено вивчення впливу режимів формування сумішей нанопорошків TiC, SiC та AlB₁₂ з порошками алюмінію та швидкозакристалізованих порошків на основі алюмінієвих сплавів системи Al-Mg, Al-Si-Mg методом екструзії та асиметричної прокатки, на структуру та механічні властивості композиційного матеріалу.

Реферат англійською:

In the research work the researches of conditions of consolidation and deformation of heterogeneous powder materials on the basis of powder aluminum alloys, which are doped with nanopowders of refractory compounds, are carried out. The influence of the modes of formation and further deformation by the method of intensive plastic deformation on the structure and properties of powder composite materials in order to obtain high-temperature, high-strength aluminum-based materials has been studied. The research is aimed at developing the technology of manufacturing materials based on alloys of Al-Mg, Al-Si-Mg systems. The processes of consolidation and deformation of nanostructured powder materials based on aluminum alloys obtained by powder metallurgy with the provision of ultrafast crystallization of the melt when dispersed by high pressure water with the addition of nanopowders of refractory compounds have been studied. The application of the technology of obtaining powders by dispersing the melt with high-pressure water with cooling of the melt at a rate of ≥ 106 K / s allows to obtain aluminum alloys with a high content of alloying elements. The use of this technology with the subsequent consolidation of mixtures of powders of aluminum alloys with the addition of nanopowders of refractory compounds by extrusion and rolling opens the prospect of creating new high-strength structural materials. The influence of the modes of forming mixtures of nanopowders TiC, SiC and AlB₁₂ with aluminum powders and low-crystallized powders based on aluminum alloys of Al-Mg, Al-Si-Mg system by extrusion and asymmetric rolling on the structure and mechanical properties of composite material is studied.

Індекс УДК: 621.762

Коди тематичних рубрик:55.31.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гогаєв Казбек Олександрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Метод легування композиційних матеріалів на основі сплавів алюмінію з використанням нанопорошків тугоплавких сполук.

Назва НТП англійською: Method of alloying composite materials based on aluminum alloys using nanopowders of refractory compounds.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: С 24.42 Виробництво алюмінію

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримані теоретичні та експериментальні результати відносно впливу співвідношення нанопорошків тугоплавких сполук та порошку матриці зі сплавів алюмінію на механічні властивості порошкових композиційних матеріалів. Вивчено вплив умов та режимів консолідації гетерогенних порошкових матеріалів, подальшого деформування методом інтенсивної пластичної деформації на структуроутворення та властивості порошкових композиційних матеріалів на алюмінієвій основі.

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: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції: Виробництво матеріалів на основі алюмінію

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

Влияние режимов деформирования на структуру и свойства порошковых композитов системы Al-Mg-X. I.
Влияние условий прокатки на механические свойства алюминиевых порошковых лент, упрочненных

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Солонін Юрій Михайлович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Євич Ян Іванович

(к. т. н.)

Васильєва Галина Ільїнішна

(к. т. н.)

Воропаєв Віталій Семенович

Гадзыра Микола Пилипович

(д.т.н., 05.02.01)

Галямін Володимир Борисович

Гогаєв Казбек Олександрович

(д. т. н., 05.16.06)

Даниленко Микола Іванович

(к. ф.-м. н.)

Жога Володимир Олександрович

(молодший науковий співробітник)

Коваль Олександр Юрійович

Подрезов Юрій Миколайович

(д. ф.-м. н., 132)

Тимошенко Ярослав Григорович

(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку

Воропаєв В.С.

облікових документів

Телефон

+38 (066) 721-31-25

Реєстратор

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

