

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U103695

Державний реєстраційний номер: 0118U003203

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження впливу складу фаз на пластичність багатокомпонентних сплавів на основі Nb-Ti-Al, легованих Cr, Zr, Mo та Si в залежності від кількості та співвідношення легуючих компонент сплавів.

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, буд. 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.): 6027.488

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження впливу складу фаз на пластичність багатокомпонентних сплавів на основі Nb-Ti-Al, легованих Cr, Zr, Mo та Si

Назва роботи англійською:

Investigation of the influence of the phase composition on the plasticity of multicomponent alloys based on Nb-Ti-Al alloyed by Cr, Zr, Mo, and Si

Реферат українською:

Проведено оптимізацію складу багатокомпонентних жароміцних, жаростійких, з малою питомою вагою сплавів на основі системи Nb-Ti-Al, легованих Cr, Zr, Mo та Si для їх використання на ДП «Івченко-Прогрес» та КБ «Південне». Визначено закономірності впливу складу та режимів деформації на формування фазового складу, зміцнення та пластичності сплавів системи Nb-Ti-Al-Cr-Zr-Mo-Si, які пояснені ефектами динамічного деформаційного старіння, динамічної рекристалізації та проявами надпластичності в процесі деформації. Отримано сплав з питомою вагою 6,4 Г/см³, який при 1200 оС має межу плину 420 МПа, а при 20 оС подовження 3-5%. Проведено виплавку розробленого сплаву на підприємстві ТОВ «Ті-технологжі». Заготовки отриманого сплаву передано ДП «КБ Прогрес» для виготовлення робочих та соплових лопаток двигуна AI-450.

Реферат англійською:

The composition of heat-resistant, heat-resistant, low-weight multicomponent alloys based on the Nb-Ti-Al system with Cr, Zr, Mo and Si for their use by «Ivchenko-Progress» and «Pivdenne» was optimized. The regularities of the influence of deformation and phase composition, hardening and plasticity of Nb-Ti-Al-Cr-Zr-Mo-Si alloys were determined, which are explained by the effects of dynamic deformation aging, dynamic recrystallization and manifestations of superplasticity in the deformation process. The alloy with a specific weight of 6.4 g /cm³ was obtained, it has at 1200 ° C a flow limit of 420 MPa, and elongation 3-5% at 20 ° C The alloy was melted by the Ti-Technology LLC enterprise. The blanks of the obtained alloy were transferred to KB Progress for the production of working and nozzle blades of the AI-450 engine.

Індекс УДК: 669.017, 620.17/18:669.018.4.672

Коди тематичних рубрик: 53.49

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Бродніковський Микола Павлович

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Жароміцний сплав на основі ніобію

Назва НТП англійською: Heat-strength Nb-base alloy

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Багатокомпонентний жароміцний, з малою питомою вагою сплав на основі системи Nb-Ti-Al легований Cr, Zr, Mo Si. Властивості: питома вага порядку 7 г/см³, мають міцність 380 МПа при 1200 оС, пластичність на рівні 1-3 % при 20 оС т

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2020

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.Бродніковський М. П., Кузнецова Т. Л., Рокицька О. А., Крапівка М. О. .Особливості формування литої структури багатокомпонентних ніобієвих сплавів системи Nb—Ti—Al, легованих Cr, Zr, Mo та Si // Металознавство та обробка металів- 2018- № 3. - С. 56-61

2.Кузнецова Т. Л., Бродніковський Н. П., Крапівка М. О. Повышение технологичности перспективных многокомпонентных сплавов системыNb—Ti—Al, легированных Cr, Zr, Mo, Si // Процессы литья. 2018. № 5. –

3. Кузнецова Т. Л., Бродниковский Н. П., Крапивка М. О. Особенности выплавки многокомпонентных ниобиевых сплавов системы Nb–Ti–Al, легированных Cr, Zr, Mo, Si. // Процессы литья- 2018- № 6. – С.55-63
4. Луговой Н.И., Слюняев С.М, Бродниковский Н.П. Принципы аддитивности термической и атермической компонент твердорастворного упрочнения в многокомпонентных сплавах // Збірник “Електронна мікроскопія і міцність матеріалів”, Київ, ІПМ, вип.25 – 2019. –С. 26-34
5. Бродніковський М. П., Кузнецова Т. Л., Рокицька О. А., Зубець Ю. Ю. Вибір складу багатоконпонентного сплаву системи Nb–Ti–Al–X з підвищеними жароміцністю, жаростійкістю та технологічністю // ФХММ - Том 56, випуск 1-2020. – С. 27-31.
6. Бродніковський М.П., Кулаков А.С., Крапівка М.О., Зубець Ю.Ю., Бродніковський Д.М. Вплив Al, Cr, Mo, Zr, Si і С на температурні інтервали зміцнення багатоконпонентних сплавів на основі ніобію // Успіхи матеріалознавства-2020-№1.-С.67-76.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Солонін Юрій Михайлович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Бащенко Олег Олександрович

Безверхий Василь Іванович

Богословська Надія Олексіївна

Ботвиновська Татьяна Вікторівна

Бродніковський Дмитро Миколайович

(к. ф.-м. н.)

Вінова Любов Яківна

Здольник Светлана Миколаївна

Зубець Юлія Юхимівна

(к. т. н.)

Кирилюк Анатолій Омелянович

Крапивка Микола Олександрович

(к. ф.-м. н.)

Кузнецова Тамара Леонідівна

(к. т. н.)

Кулаков Сергій Анатолійович

Луговой Микола Іванович

(к. ф.-м. н.)

Рокицька Олена Анатоліївна

Самелюк Анатолій Васильович

Ткаченко Микола Степанович

Ульшин Сергій Вікторович

Хоменко Анатолій Іванович

Черненко Юлія Юріївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Зубець Ю.Ю.

Телефон

+38 (066) 243-07-62

Реєстратор

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

