

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U104487

Державний реєстраційний номер: 0120U104958

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-12-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Теоретичні розрахунки фазового складу сплавів Cr-Fe-Ni-Mn-Al, Nb-Ti-V-Zr- Al і Ta-Ti-V-Zr-Al. Відпрацювання методики отримання злитків обраних складів з однорідною мікроструктурою і мінімальною ліквідацією.

Початок етапу: 11.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: вул. Академічна, буд. 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573353530, 380573351688, 380573356425

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний фонд досліджень України

Код за ЄДРПОУ: 42734019

Місцезнаходження: вул. Бориса Грінченка, 1, м. Київ, Київська обл., 01001, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442981622

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): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 333
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фундаментальні аспекти створення принципово нових матеріалів з унікальними фізико-механічними та радіаційними властивостями на базі концентрованих багатокомпонентних сплавів

Назва роботи англійською:

Fundamental aspects of the new materials creation with unique physical, mechanical and radiation properties based on the concentrated multicomponent alloys

Реферат українською:

Проведені розрахунки прогнозованого фазового складу 21 сплаву системи Cr-Fe-Ni-Mn-Al, 30 сплавів системи Nb-Ti-V-Zr-Al та 30 сплавів системи Ta-Ti-V-Zr-Al. Встановлені області концентрацій, в межах яких реалізуються однофазні стани з ГЦК та ОЦК ґратками, а також області з гетерофазною структурою та фазовий склад цих областей. Обрано склади сплавів (по шість з кожної системи), що можуть бути перспективними як з точки зору досліджування фундаментальних аспектів металофізики багатокомпонентних концентрованих сплавів, так і з точки зору можливого практичного застосування. Відпрацьовано методику та оптимізовано процес плавки та кристалізації сплавів. Отримано по шість сплавів різного складу для кожної з досліджуваних систем, тобто всього 18 зливків. Методом локального мікроаналізу встановлено високу однорідність складу зливків та добру відповідність їх фактичного та номінального складів, а також практичну відсутність ліквації, що підтверджується вимірами мікротвердості. Методами металогRAFії, електронної мікроскопії та рентгеноструктурного аналізу визначено при яких складах реалізується одно- або двофазний стан. Встановлено, що для систем Nb-Ti-V-Zr-Al та Ta-Ti-V-Zr-Al розраховані та експериментально визначені фазово - структурні стани сплавів достатньо добре співпадають, однак для системи Cr-Fe-Ni-Mn-Al спостерігаються суттєві кількісні розбіжності.

Реферат англійською:

Calculations of the predicted phase composition of 21 alloys of the Cr-Fe-Ni-Mn-Al system, 30 alloys of the Nb-Ti-V-Zr-Al system and 30 alloys of the Ta-Ti-V-Zr-Al system were performed. Areas of concentrations within which single-phase states with FCC and BCC lattices are realized, as well as regions with heterophase structure and phase composition of these regions are established. The compositions of alloys (six from each system) are selected, which can be promising both from the point of view of research of fundamental aspects of metal physics of multicomponent concentrated alloys, and from the point of view of possible practical application. The technique is worked out and the process of melting and crystallization of alloys is optimized. Six alloys of different composition were obtained for each of the studied systems, i.e. only 18 ingots. The method of local microanalysis revealed high homogeneity of ingot composition and good correspondence of their actual and nominal compositions, as well as the practical absence of segregation, which is confirmed by microhardness measurements. Methods of metallography, electron microscopy and X-ray diffraction analysis were used to determine in which formulations the single- or two-phase state is realized. It is established that for the Nb-Ti-V-Zr-Al and Ta-Ti-V-Zr-Al systems the calculated and experimentally determined phase-structural states of the alloys coincide quite well, but for the Cr-Fe-Ni-Mn-Al system they are observed. significant quantitative differences.

Індекс УДК: 621.039.5, 621.039.5, 621.039

Коди тематичних рубрик: 44.33.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Воеводін Віктор Миколайович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Проект є фундаментальним і не потребує науково-технічної продукції

Назва НТП англійською: The project is fundamental and does not require scientific and technical products

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: ядерна енергетика та різні галузі техніки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проект є фундаментальним і не потребує науково-технічної продукції

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

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Шульга Микола Федорович

д.ф.-м.н., 01.04.02

Перелік осіб-виконавців

Клименко Ілля Олегович

Левенець Анастасія Володимирівна

Ростова Ганна Юріївна

Тихоновський Михайло Андрійович

(к. ф.-м. н., 01.04.07)

Толстолицька Галина Дмитрівна

(д. ф.-м. н., 01.04.07)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Толстолицька Галина Дмитрівна

Телефон

+38 (050) 109-39-16

Реєстратор

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

