

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U007862

Державний реєстраційний номер: 0113U001994

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-12-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Оптимізація структури та властивостей твердих розчинів MAX фаз $(Cr_xV_{1-x})_{n+1}AlC_n$ ($n=1,2,3$) шляхом обробки високими тисками та температурами

Початок етапу: 05.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля

Код за ЄДРПОУ: 05417377

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 430-11-26 , 468-86-25

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державне агентство з питань електронного урядування України

Код за ЄДРПОУ: 37471818

Місцезнаходження: вул. Ділова, 24, м. Київ, Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 2071730

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2209080

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 35

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Оптимізація структури та властивостей твердих розчинів MAX фаз $(\text{Cr}_x\text{V}_{1-x})\text{n}+1\text{AlC}_n$ ($n=1,2,3$) шляхом обробки високими тисками та температурами

Назва роботи англійською:

Optimization of structure and properties of MAX phases $(\text{Cr}_x\text{V}_{1-x})\text{n}+1\text{AlC}_n$ ($n=1,2,3$) solid solutions by high pressure-high temperature treatment

Реферат українською:

Досліджено закономірності синтезу твердих розчинів $(\text{Cr}_x\text{V}_{1-x})\text{n}+1\text{AlC}_n$ ($n=1,2,3$; $x=0-1$) методом твердофазного синтезу та гарячого ізостатичного пресування. Вперше показано можливість отримання твердих розчинів в системах V_3AlC_2 Cr_3AlC_2 та V_4AlC_3 Cr_4AlC_3 методом гарячого ізостатичного пресування. Досліджено функціональних властивості твердих розчинів на основі MAX фаз $(\text{Cr}_x\text{V}_{1-x})\text{n}+1\text{AlC}_n$, такі як механічна твердість, модуль Юнга та термічна стійкість.

Реферат англійською:

Investigations of regularities of solid solutions $(\text{Cr}_x\text{V}_{1-x})\text{n}+1\text{AlC}_n$ ($n=1,2,3$; $x=0-1$) solid-phase synthesis and hot isostatic pressing were performed. Possibility of formation of solid solutions in V_3AlC_2 Cr_3AlC_2 and V_4AlC_3 Cr_4AlC_3 systems by hot isostatic pressing was exhibit for the first time. Functional properties of MAX phase-based solid solutions $(\text{Cr}_x\text{V}_{1-x})\text{n}+1\text{AlC}_n$ such as mechanical hardness, Young modulus and thermal resistivity were measured.

Індекс УДК: 539.5, 666.3-16:539.89

Коди тематичних рубрик: 30.19.59

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Басюк Тетяна Володимирівна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Структура і властивості твердих розчинів шляхом обробки високими тисками та температурами

Назва НТП англійською: Structure and properties of solid solutions by treating high pressures and temperatures

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Енергетика, фізика високих енергій, авіація і космонавтика, хімічне машинобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблені матеріали на основі МАХ фаз $(Cr_xV_{1-x})_{n+1}AlC_n$ ($n=1,2,3$) мають унікальне поєднання властивостей, типових як для металів, так і для кераміки: високу електро- і теплопровідність і низькі коефіцієнти тертя в порівнянні з відомими твердими матеріалами; високу стійкість до окиснення й теплового удару, високу твердість в комбінації з низькою густиною й високою стійкістю до пошкоджень. Ці властивості МАХ фази можуть зберігатися й при високих температурах. Перспективні області застосування матеріалів і покриттів на основі МАХ-фаз: не охолоджувані деталі й вузли газотурбінного двигуна (лопатки, ротор, газовивідні соплові насадки); високотемпературна фурнітура, різні нагрівальні елементи; електричні контакти, які працюють при високих навантаженнях, термо- і корозійностійкі покриття багат шарових тепловиділяючих елементів і контейнерів відпрацьованого ядерного палива; деталі вузлів тертя нафтозасорених насосів та ін.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016 рік

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства енергетики, авіабудування, хімічні підприємства

Перспективні ринки: Україна, Росія

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 500

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 100

Очікуваний термін окупності (років): 5

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Статті 1. T.V.Basyuk, T.O. Prikhna, O.V. Starostina, P. Chartier, T. Cabioc'h, M.V. Karpets, V.E.

MoshchilStructure of nanolamellar $Ti_2Al(CxN_{1-x})$ solid solution at high-pressure and high-temperature // Abstracts of International research and practice conference "Nanotechnology and nanomaterials" (NANO-2013) August 29 to September 1, 2013. - Bukovel, Ukraine. - P.203 2. T. Basyuk, T. Prikhna, O. Starostina, M. Karpets, S. Dub, T.

Cabioc'h, P. Chartier Structural and mechanical properties of $Ti_2AlC_xN_{1-x}$ solid solution // E-MRS Fall Meeting Secretariat (E-MRS 2013). - September 16-20, 2013. - Warsaw, Poland. - Symposium: B28 3. Т.А.Прихна, Д.Лицендорф, Т.Кабиош, Кр.Шмидт, М.В.Карпец, С.Н.Дуб, А.В.Старостина, А.В.Козырев, П.Шартье, Т.В.Басюк, Д.В.Туркевич, В.Б.Свердун, В.М.Ткач, В.Е.Моциль, В. Гавалек Термодинамическая стабильность MAX фаз систем $Ti-Al-C(N)$ и их твердых растворов, полученных в условиях высоких давлений и температур // Тезисы докладов 4ой международной конференции "HighMatTech 2013". - 7 - 11 октября 2013. - г.Киев, Украина. - 2013. - С.241. 4. Т.В. Басюк, Т.А. Прихна, А.В. Старостина, А.В. Козырев, С.Н. Дуб, Т. Кабиош, П. Шартье, К. Шмидт Кристаллическая структура фаз систем $Ti-Al-C(N)$, синтезированных в условиях высоких давлений и температур // Тезисы докладов Международной молодежной научной школы "Современная нейтронография" - 2013. - 28 октября - 1 ноября - ОИЯИ, г. Дубна, Россия. - С.4.

X. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Новіков Микола Васильович

Перелік осіб-виконавців

Дуб С.М.

Карпець М.В.

Козырев А.В.

Моциль В.Є.

Прихна Т.О.

Свердун В.Б.

Сергієнко Н.В.

Старостина О.В.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

