

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001852

Державний реєстраційний номер: 0120U100117

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка багатофункціональної кераміки на основі боридів, карбідів та силіцидів

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2022

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 Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417377

Місцезнаходження: вул. Автозаводська, буд. 2, м. Київ, 04074, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444688625

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, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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.): 2553.172

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

III-3-20 (0779) Розробка багатофункціональної кераміки на основі боридів, карбідів та силіцидів.

Назва роботи англійською:

III-3-20 (0779) Development of multifunctional ceramics based on borides, carbides and silicides.

Реферат українською:

Розроблено нові композиційні матеріали на основі боридів, карбідів та силіцидів та їх твердих розчинів з підвищеним, у порівнянні з існуючими матеріалами, комплексом властивостей. Високий рівень характеристик досягнуто за рахунок цілеспрямованого формування твердих розчинів у композиційних матеріалах, а також завдяки високій зв'язаності між зернами присутніх фаз і високій концентрації дефектів (двійники, дислокації, дефекти пакування) за рахунок спікання під високими і помірними тиском. Матеріали перспективні для застосування в якості ударостійких і зносостійких за високих температур експлуатації.

Реферат англійською:

New composite materials based on borides, carbides and silicides and their solid solutions have been developed. They have an increased set of properties compared to existing materials. A high level of characteristics is achieved due to the purposeful formation of solid solutions in composite materials, as well as due to high grain connectivity and a high concentration of defects (twins, dislocations, packing defects) by means of sintering under high and moderate pressures. The materials are promising as impact-resistant and wear-resistant at high operating temperatures.

Індекс УДК: 620.1, 620.1

Коди тематичних рубрик: 55.09.43

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Пріхна Тетяна Олексіївна

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Композиційні матеріали на основі боридів, карбідів та силіцидів.

Назва НТП англійською: Composite materials based on borides, carbides and silicides.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: Авіакосмічна галузь, ВПК.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Однофазні ZrB₂ і HfB₂ і композиційні матеріали, спечені в умовах високих тисків (4,1 ГПа) і температур з вихідних сумішей HfB₂ -30%SiC; ZrB₂+20% SiC+5%ZrC; HfB₂+15% TaC і HfC+30% MoSi₂. Композиційні матеріали, спечені в умовах гарячого пресування (20-30 МПа) з використанням вихідних сумішей ZrB₂-30 % SiC; HfB₂ - 30 % SiC; HfC+30% MoSi₂; ZrB₂+30% MoSi₂+5% ZrSi₂; ZrB₂+ 15% MoSi₂+ 5% C(сажа); ZrB₂+20% TiB₂ і TaB₂+ 20% SiC. Мають збалансований комплекс механічних характеристик, найвищу температуру плавлення у вакуумі і стійкість до окиснення за високих температур. Можуть застосовуватись для виготовлення кромки крил та сопел двигунів над- і гіперзвукових літальних засобів, балістичних систем та засобів ППО.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: ПрАТ «Кременчуцький завод технічного вуглецю», Промислове товариство «Прима- Унік».

Перспективні ринки: Країни ближнього та далекого зарубіжжя

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. Исследование механических характеристик материалов на базе туго-плавких боридов /Т.А. Прихна, А.С. Локаткина, В.Е. Мощиль и др. //Технологічний аудит та резерви виробництва. - 2020. – Вип. 6/1, (56). – С. 40-44.
2. Дослідження впливу силіціювання на структуру та властивості гаряче-пресованого матеріалу карбід кремнію – вуглець / В.В. Івженко, Т.О. Косенчук, О.Н. Кайдаш та ін. //Інструментальне матеріалознавство. – 2020. – Вип. 23. – С. 324-335.
3. Characterization of B₄C-SiC ceramic composites prepared by ultra-high pressure sintering /B. Matović, J. Maletaškić, T. Prikhna, et al. //Journal of the European Ceramic Society. - 2021. - №41, (13). - P. 4755-4760.
4. Structure, mechanical characteristics and high temperature stability of ZrB₂- and HfB₂- based materials /T. Prikhna, M. Karpets, A. Lokatkina, et al. //Proceedings of SIPS 2022, Symposium contribution: 6th Intl. Symp. on New & Advanced Materials & Technologies for Energy, Environment, Health & Sustainable Development (Paper ID 286).

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Туркевич Володимир Зіновійович

д. х. н., 02.00.04

Перелік осіб-виконавців

Івженко В'ячеслав Володимирович

(к.т.н., 05.02.01)

Барвіцький Павло Петрович

(к. т. н.)

Боримський Олександр Іванович

(к.т.н., 05.02.01)

Девін Леонід Миколайович

(д.т.н., 05.02.01)

Карпець Мирослав Васильович

(д.ф.-м.н., 01.04.07)

Карпінос Борис Сергійович

(д.т.н., 01.02.04)

Локаткіна Анастасія Станіславівна

Мощіль Віктор Євгенович

(к. т. н., 05.02.01)

Присяжна Олена Володимирівна

(к.х.н., 05.02.01)

Свердун Володимир Богданович

(к.т.н., 05.02.01)

Сербенюк Тетяна Богданівна

(к.т.н., 05.02.01)

Сергієнко Ніна Віталіївна

Шатернік Антон Володимирович

(к.т.н., 05.02.01)

Відповідальний за підготовку

Сінчук А.В.

облікових документів

Телефон

+38 (066) 960-69-76

Реєстратор

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

