

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U002358

Державний реєстраційний номер: 0121U107625

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Комплекс експериментальних робіт оптимального способу синтезу металокерамічних зразків на основі гафнію і бору та теоретичних робіт з фундаментальних основ стабільності високодисперсних сполук

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Навчально-науковий центр "Фізико-хімічне матеріалознавство" Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 25198635

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 46, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444964897, 380445262326

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: Кабінет міністрів

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 522.112
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка нових композиційних матеріалів з високими характеристиками радіаційної стійкості та унікальними механічними і фізико-хімічними властивостями на основі сумішей металічних та керамічних матриць із високодисперсними частинками

Назва роботи англійською:

Development of new composite materials with high radiation resistance characteristics and unique mechanical and physicochemical properties based on mixtures of metal and ceramic matrices with highly dispersed particles

Реферат українською:

В роботі визначено технологічні режими виготовлення радіаційнопоглинаючих металокерамічних композиційних матеріалів з покращеними властивостями та виготовити експериментальні зразки на основі системи Hf-B- C з підвищеними показниками радіаційної стійкості, фізико-хімічної стабільності, з високою твердістю, тріщиностійкістю та стійкістю до різкої зміни температур; - отримано закономірності формування властивостей матеріалів залежно від їх структурного стану та дії зовнішніх чинників, різних режимів синтезу.

Реферат англійською:

In the framework of the Project it have been determined the technological modes of manufacturing radiation-absorbing metal-ceramic composite materials with improved properties and to make experimental samples based on the Hf-B-C system with increased radiation resistance, physicochemical stability, high hardness, crack resistance and resistance to sudden changes in temperature. The patterns of formation of properties of materials depending on their structural state and the action of external factors, different modes of synthesis are obtained

Індекс УДК: 622.276.63/.64, 629.76/.78:621.039.58.002.3, 538.91Ф405; 548.5.01 , 538.951; 539.12.04

Коди тематичних рубрик: 52.47.27.13, 55.49.09.35, 29.19.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шірінян Арам Сергійович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Зразки нанорозмірного кубічного карбїду нікелю NiC_x змінного складу

Назва НТП англійською: samples of nanosized cubic nickel carbide NiC_x of variable compositions

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: ядерна енергетика України, промисловість і суспільств

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Вперше синтезовано нанорозмірний карбїд NiC_x в результаті механохімічної обробки в планетарному кульовому млині шихти Ni-BHT. Кристалічну структуру його віднесено до дефектної структури типу сфалериту. Показано, що при механохімічному легуванні суміші Ni-C на характер взаємодії між вихідними компонентами та відповідно й на фазовий склад кінцевого продукту синтезу суттєво впливає яка саме алотропічна форма вуглецю (графіт чи вуглецеві нанотрубки) була використана для виготовлення шихти.

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: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: Замовник, НАЕК Енергоатом

Перспективні ринки: Україна. Інші країни

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:

Назва НТП українською: гетеромодульний керамічний матеріал

Назва НТП англійською: heteromodular ceramic material

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали, Методи, теорії

Галузь застосування: для ядерної енергетики України, потреб промисловості і суспільства

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Синтезований гетеромодульний керамічний матеріал і рамках експериментальних робіт доведено вплив високомодульної та низькомодульної фаз під час високотемпературної взаємодії стехіометричної суміші порошків карбідів титану та бору під тиском 30 МПа на структуру та характеристики синтезованого гетеромодульного керамічного матеріалу

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: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: для ядерної енергетики України, потреб промисловості і суспільства

Перспективні ринки: Україна, Інші країни

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 2000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 50000

Очікуваний термін окупності (років): 5

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: методологія побудови нанофазових діаграм і фазова діаграма наноплівки Bi-Pb

Назва НТП англійською: methodology for constructing nanophase diagrams and phase diagram of Bi-Pb nanofilm

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Матеріалознавство, фундаментальні науки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Методологія побудови нанофазових діаграм розроблено в рамках термодинамічного опису

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: дослідні установи, промисловість

Перспективні ринки: Україна, країни ЄС

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 50

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 250

Очікуваний термін окупності (років): 3

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Popov O., Avramenko T., Vishnyakov V. Thermal conductivity and thermal shock resistance of TiB₂-based UHTCs enhanced by graphite platelets // Materials Today Communications – Vol. 26 – 2021. – P. 101756. URL: <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2020.101756>
2. O. Nakonechna, K. Ivanenko, A. Kuryliuk, N. Belyavina. Parameters of crystal and electronic structure and magnetic properties of mechanically alloyed Ni₃C cubic carbide. Physics and Chemistry of Solid State. 2021. 22(1). p.59–65. URL: <https://doi.org/10.15330/pcss.22.1.59-65>
3. О.І.Наконечна, Н.М.Білявина, А.М.Курилюк, В.А. Макара. Отримання та кристалічна структура графіту, інтеркальованого нікелем. Доповіді НАНУ. 2021. № 2. С. 59-64. <https://doi.org/10.15407/dopovidi2021.02.059>
4. Yu.S. Bilogorodskyy, A.S. Shirinyan. 3D Monte Carlo Calculation of Effects of the Size and Shell Parameters on the Kinetics of Phase Transition of Isolated Nanoparticle. 10th International Conference on “Nanomaterials: Applications & Properties” (NAP-2021), Одеса, 5-11 вересня 2021. URL: https://nap.sumdu.edu.ua/data/NAP-2021/IEEE_NAP2021_Abstracts.pdf
5. Yu.S. Bilogorodskyy, A.S. Shirinyan. Size effect in the composite thin film of Bi-Pb alloy. Конференція з фізики і технології тонких плівок та наносистем, Івано-Франківськ, 11-16 жовтня 2021
URL: https://kfhtt.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/48/2021/10/Збірник_-2021-4.pdf
6. Yu.S. Bilogorodskyy, A.S. Shirinyan. Solidification and melting of Cu-Ni nanoscale droplet and effects of size and chemical depletion at the phase diagram. 9-та міжнародна конференція "Nanotechnologies and Nanomaterials" NANO-2021, Львів, 25-27 серпня URL: http://nano-conference.iop.kiev.ua/assets/uploads/3280/2021-05-22_19-43-20_1.rtf
7. О.І.Ніжельська, Л.В.Маринченко. Проблема знешкодження нанорозмірного магнетиту, як компоненту забруднених вод. // Матеріали VII Міжнародна науково-практичній конференції «Чиста вода. Фундаментальні, прикладні та промислові аспекти» «Чиста вода 2021» 25-26 листопада 2021 р., м. Київ, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» www.purewater.net.ua

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Шірінян Арам Сергійович

д. ф.-м. н., 01.04.07

Перелік осіб-виконавців

Єрмоменко Геннадій Володимирович

Білогородський Юрій Сергійович

(01.04.07)

Кріт Олексій Миколайович

(к. ф.-м. н., 01.04.07)

Наконечна Олеся Іванівна

(д. ф.-м. н., 01.04.07)

Ніжельська Олена Ігорівна

(к. б. н., 03.00.02)

Попов Олексій Юрійович

(д. ф.-м. н., 01.04.07)

Шірінян Арам Сергійович

(д. ф.-м. н., 01.04.07)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Кріт Олексій Миколайович, к.ф.м.н.

Телефон

+38 (097) 298-45-12

Реєстратор

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

