Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U104199

Державний реєстраційний номер: 0120U104753

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-12-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження кінетики процесу сплавоутворення у системах ТС – ВЕС

Початок етапу: 11.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442367989, 380442044862

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: Кабінет Міністрів України

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1499.986

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка нового класу металокерамічних композитів із порошків надтвердої армованої кераміки для екстремальних умов експлуатації

Назва роботи англійською:

Development of a new class of metal-ceramic composites from powders of superhard reinforced ceramics for extreme operating conditions

Реферат українською:

Звіт за даним етапом робіт викладено на 134 сторінках, містить 41 ілюстрації, 11 таблиць і перелік посилань, що містить 201 джерел. Мета роботи – Створення фізико-хімічних основ керування процесами синтезу нового класу високоміцних композиційних матеріалів із порошків армованих тугоплавких сполук (ТС) та високоентропійних сплавів (ВЕСів). Вперше отримано результати щодо закономірностей формування фазового складу, структури та міцного зв'язку між матрицею та наповнювачем нового класу композитів з армованих тугоплавких сполук та ВЕС, які за показниками твердості вже на більш як 30 % перевищують існуючи тверді сплави. Вперше встановлено фізико-хімічні основи отримання нового класу композитів з армованих тугоплавких (WC-W2C, B4C-TiB2) сполук, аналогів яких не має у світі. Створено принципово новий спосіб in-situ синтезу армованих керамічних матеріалів, що полягає в формування матричної фази шляхом селективної керованої хімічної взаємодії компонентів ВЕСу з карбідом бору армованого волокнами із бориду титану та напівкарбідом вольфраму армованого волокнами із монокарбіду вольфраму, що дозволяє формувати керамічну матрицю із боридів металів та армовану границю розділу між матрицею та фазою наповнювача із високо твердої у випадку монокарбіду вольфраму та надтвердої у випадку карбіду бору фази наповнювача. На від міну від всіх відомих методів формування армованих керамічних матеріалів створений відрізняється низькою температурою 1000-1200 □ синтезу самоармованого композиту та формування наддрібнозернистих термодинамічно та кінетично сумісних з матрицею субмікронних волокон та огранених частинок із надтвердих тугоплавких сполук.

Реферат англійською:

The report on this stage of work is set out on 134 pages, contains 41 illustrations, 11 tables and a list of references containing 201 sources. The purpose of the work - Creation of physico-chemical bases of control of processes of synthesis of a new class of high-strength composite materials from powders of reinforced refractory compounds (TC) and high-entropic alloys (WPPs). For the first time, the results of regularities of formation of phase composition, structure and strong bond between the matrix and filler of a new class of composites of reinforced refractory compounds and wind farms, which are more than 30% higher than existing hard alloys. For the first time, the physicochemical basis for obtaining a new class of composites from reinforced refractory (WC-W2C, B4C-TiB2) compounds, which has no analogues in the world, has been established. A fundamentally new method of in-situ synthesis of reinforced ceramic materials is created, which consists in the formation of a matrix phase by selective controlled chemical interaction of WPP components with boron carbide reinforced with titanium boride fibers and tungsten semi-carbide reinforced with tungsten monocarbide fibers, which allows and a reinforced interface between the matrix and the filler phase of a highly solid in the case of tungsten monocarbide and a superhard in the case of boron carbide filler phase. Unlike all known methods of forming reinforced ceramic materials, the low temperature of 1000-1200 □ for the synthesis of self-reinforced composite and the formation of fine-grained thermodynamically and kinetically compatible with the matrix of submicron fibers and faceted particles of superhard refractory compounds.

Індекс УДК: 621.762.4; 621.762.5; 621.762.82

Коди тематичних рубрик:55.23.09

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лобода Петро Іванович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Матеріали, технології

Назва НТП англійською: Materials, technologies

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Матеріали

Галузь застосування: Металообробний інструмент

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Матеріали, технології

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 обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пасічник Віталій Анатолійович
д.т.н., 05.02.08

Перелік осіб-виконавців

Богомол Юрій Іванович

Втерковський Михайло Ярославович

Наконечний Сергій Олегович

Соловйова Тетяна Олександрівна

Солодкий Євген Васильович

Тесля Сергій Юрійович

Троснікова Ірина Юріївна

Юркова Олександра Іванівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Солодкий Євген Васильович

Телефон

+38 (066) 119-18-99

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

