

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U033413

Державний реєстраційний номер: 0124U002070

Відкрита

Дата реєстрації: 27-12-2024



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вплив гарячого пресування на еволюцію мікроструктури та фізико-механічні характеристики титаноматричних композитів

Початок етапу: 02-2024

Закінчення етапу: 12-2024

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417331

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: бульвар Академіка Вернадського, буд. 36, м. Київ, 03142, Україна

Телефон: 380444243110

Телефон: 380444241005

E-mail: metall@imp.kiev.ua

WWW: <https://www.imp.kiev.ua/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417331

Адреса: бульвар Академіка Вернадського, буд. 36, м. Київ, 03142, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380444243110

Телефон: 380444241005

E-mail: metall@imp.kiev.ua

WWW: <https://www.imp.kiev.ua/>

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Підпорядкованість:

Телефон: 380442343243

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: <http://nas.gov.ua>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541230

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 700.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Вплив гарячого пресування на еволюцію мікроструктури та фізико-механічні характеристики титаноматричних композитів для потреб оборонної промисловості

Назва роботи (англ)

Influence of hot pressing on the evolution of the microstructure and physical-mechanical properties of titanium matrix composites for the military industry

Реферат (укр)

Роботи полягає у встановленні загальних закономірностей формування мікроструктури та фізико-механічних властивостей титан матричних композитів отриманих гідридним підходом порошкової металургії з подальшим гарячим пресуванням. Створення функціонально градієнтних титан матричних матеріалів з допомогою методу гарячого пресування та дослідження їх балістичних характеристик. Запропонована робота поєднає два різні напрямки дослідження. Перший фундаментальне дослідження закономірностей формування титаноматричних композитів. З використанням різних високомодульних сполук в якості армуючої фази, та гідридної технології для виготовлення композитів. Другий напрям стосується використання та адаптації методів синтезу та ущільнення, які в основному використовуються для отримання кераміки, отримання високощільних композиційних титанових матеріалів. Дані методи полягають у прикладенні одночасно додаткового тиску та температури під час процесу ущільнення. Поєднання даних підходів дозволило створювати титаноматричні композити різного складу. Було вивчено еволюцію мікроструктури, фазовий склад, фізико-механічні властивості титаноматричних композитів. На основі отриманих результатів було розроблено план дослідження на наступний рік, який полягає у створенні та дослідженні функціонально градієнтних титанових матеріалів.

Реферат (англ)

The work consists in establishing the general regularities of the formation of the microstructure and physical and mechanical properties of titanium matrix composites obtained by the hydride approach of powder metallurgy with subsequent hot pressing.

Creation of functionally gradient titanium matrix materials using the hot pressing method and study of their ballistic characteristics. The proposed work will combine two different areas of research. The first is a fundamental study of the regularities of the formation of titanium matrix composites. Using various high-modulus compounds as a reinforcing phase, and hydride technology for the manufacture of composites. The second area concerns the use and adaptation of synthesis and densification methods, which are mainly used to obtain ceramics, obtain high-density composite titanium materials. These methods consist in applying additional pressure and temperature simultaneously during the densification process. The combination of these approaches allowed the creation of titanium matrix composites of various compositions. The evolution of the microstructure, phase composition, physical and mechanical properties of titanium matrix composites were studied. Based on the results obtained, a research plan for the next year was developed, which consists of creating and researching functionally gradient titanium materials.

Індекс УДК: 621.762, 620.1, 669.295
Коди тематичних рубрик НТІ: 53.39, 55.09.43, 81.29.09.21

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Титан матричні композити
Назва продукції (англ): Titanium matrix composites
Очікувані результати: Матеріали
Галузь застосування: Військова промисловість
Опис продукції (укр): Титан матричні композити з різним типом та вмістом армуючої фази
Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту
Стадія завершеності НТП: Дослідний зразок
Впровадження НТП: Не впроваджено
Строки впровадження:
Виробник продукції: Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України
Споживачі продукції:
Перспективні ринки:
Права інтелектуальної власності: В Україні
Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

O. Stasiuk, D. Vedel, D. Oryshych. A new approach to densification of titanium-based hard composites reinforced by TiB. International Scientific Journal "Machines. Technologies. Materials", Vol. 18, ISSUE 6 , (2024)

D. Oryshych, O. Stasiuk, D. Vedel. Microstructure and properties of Ti-TiC composite obtained by hot pressing. Materials Science. Non-Equilibrium Phase Transformations. Vol. 10, Issue 1, pg(s) 30-32 2024

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 110
Мова звіту: Українська
Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Ведель Дмитро Вікторович (д.філософ)

Оришич Денис Вікторович (д.філософ)

Осіпов Антон Євгенійович

Керівник організації:

Татаренко Валентин Андрійович (д.ф.-м.н., професор, член-кор.)

Керівники роботи:

Стасюк Олександр Олександрович (к. т. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.