

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0210U001380

Державний реєстраційний номер: 0108U001104

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-02-2010

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка науково-технологічних принципів створення твердих сплавів на полікарбідній основі з використанням наноматеріалів

Початок етапу: 01.2008

Закінчення етапу: 12.2009

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0352) 25-35-09

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 42.2

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка науково-технологічних принципів створення твердих сплавів на полі карбідній основі з використанням наноматеріалів

Назва роботи англійською:

Development scientific and technological basic making polycarbides hard alloys with using nanomaterial

Реферат українською:

Досліджено вплив технології отримання на формування мікроструктури сплавів TiC-VC-NiCr, TiC-NbC-NiCr та TiC-VC-Nb-WC- NiCr з дрібнозернистими та нанодобавками WC. Сплави отримано безпосереднім введенням карбіду у шихту, з додатковою операцією попереднього синтезу карбідів, з термокомпресійною обробкою під тиском газу 3 МПа. Виявлено двохзонний периферійний шар карбідних зерен, зумовлений наявністю у сплавах карбіду вольфраму та розмірів його вихідних порошків. Досліджено механічні властивості сплавів в залежності від технології виготовлення та хімічного складу.

Реферат англійською:

The influence of manufacturing technology on the microstructure of TiC-VC-NiCr, TiC-NbC-NiCr and TiC-VC-Nb-WC- NiCr alloys with fine - and nanopowders addition WC was investigated. The alloys are obtained by adding the carbides into the mix, with the additional operation of the preliminary carbide synthesis and the thermal-compression treatment under gas pressure of 3MPa. The two rim periphery carbide grains layer caused by the availability and size of WC in the alloy was found. The alloys mechanical properties depending on the manufacturing technology and chemical composition have been investigated.

Індекс УДК: 669:621.315.562, 621.762

Коди тематичних рубрик: 53.39.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Бодрова Людмила гордіївна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Оптимальний хімічний склад сплавів.Науково-технологічні принципи отримання твердих сплавів на полікарбідній основі з використанням дрібнозернистих і нанопорошків.Оптимальний технологічний процес та режими основних технологічних операцій (спікання, гаряче пресування, компресійна обробка).

Назва НТП англійською: Optimum chemical composition of the alloys.Scientific – technological principles of hard alloys on the polycarbide based production with using fine – and nanopowders.Optimum technological process and parameters of the vain technological operations (sintering, hot pressure, compression treatment).

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: На основі аналізу розчинності карбідів перехідних металів (титану, ванадію, ніобію, вольфраму) (обмежена, необмежена) вибрано оптимальні співвідношення компонентів карбідної основи. Науково обгрунтовано співвідношення карбідна основа – металічна зв'язка з врахуванням характеру їх взаємної розчинності та змочуваності. Науково– технологічні принципи отримання сплавів на полікарбідній основі з використанням дрібнозернистих і нанопорошків ґрунтуються на традиційних технологіях одержання твердих сплавів, модифікованих з врахуванням високої питомої поверхні та особливих властивостей (нерівноважність фазових границь, пірофорність) нанопорошків. Технологічний процес виготовлення сплавів на полікарбідній основі з використанням наноматеріалів врахує способи введення нанофази, що запобігають подальшому процесу рекристалізації. Введення додаткової технологічної операції синтезу карбідів, що сприяє подрібненню та гомогенізації шихти, дозволили підвищити міцність сплавів в цілому.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2011 – 2012 р.р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства машинобудування, металообробки, електротехнічна промисловість, техніка високих температур

Перспективні ринки: Україна, СНД

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. Особливості структуроутворення у твердих сплавах на полікарбідній основі / С. Ю. Мариненко, Л. Г. Бодрова, Г. М. Крамар [та ін.] // Сверхтвёрдые материалы. – 2008. – № 6. – С. 40-45.
2. Вплив термокомпресійної обробки на мікроструктуру і механічні властивості твердих сплавів на основі TiC – (VC NbC WC) / С. Ю. Мариненко, Л. Г. Бодрова, М. М. Прокопів [та ін.] // Вісник ТДТУ. – 2008. – № 6. – С. 40-48.
3. Василюк П. Прогнозування корозійної стійкості залізохромових сплавів / П. Василюк // Тези доповідей XII наукової конференції Тернопільського державного технічного університету. – Тернопіль, 2008. – С. 175.
4. Мариненко С. Ю. Формування мікроструктурних сплавів на основі TiC, VC, NbC, WC. / С. Ю. Мариненко, Л. Г. Бодрова, Г. М. Крамар // Матеріали XII наукової конференції ТДТУ. – м. Тернопіль, 2008 р. – С. 173.
5. Коваль І. Наноматеріали, властивості, деякі аспекти застосування / І. Коваль, Л. Бодрова, Г. Крамар // Матеріали XII наукової конференції ТДТУ. – м. Тернопіль, 2008 р. – С. 166.
6. Сушинський В. Вибір тугоплавкої основи та зв'язки для інструментальних, високотемпературних твердих сплавів / В. Сушинський, Г. Крамар, Л. Бодрова // Матеріали XII наукової конференції ТДТУ. – м. Тернопіль, 2008 р. – С. 174.
7. Патент на корисну модель № 37620 Україна МПК 6 С 22 С 38/34, С 22 С 37/06. Сплав на основі заліза / Гаврилюк В.П., Василюк П.М.; заявник і патентовласник – Гаврилюк В.П., Василюк П.М. – №: У 2008 05061 ; заявл. 18.04.08 ; опуб. 10.12.08, Бюл. № 23.
8. Жицька І. Методи підвищення жароміцності високотемпературних матеріалів / І. Жицька // Матеріали Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції. В 2 т. – Тернопіль : Тернопільський державний технічний університет ім. І. Пулюя (м. Тернопіль, 17-18 квітня 2008 р.), 2008. – Т. 1. – С. 93.
9. Вплив легуючих нанодобавок карбіду вольфраму на технологічні особливості процесу одержання сплавів / І. Коваль, В. Сушинський, С. Мариненко [та ін.] // Матеріали всеукраїнської наукової конференції Тернопільського державного технічного університету імені Івана Пулюя (м. Тернопіль, 13-14 травня 2009 р.). – Тернопіль : ТДТУ, 2009. – С. 214.
10. Оптимізація параметрів розмелювання і компактування твердих сплавів на полі карбідній основі із зв'язкою манометричних розмірів / В. Сушинський, І. Коваль, С. Мариненко [та ін.] // Матеріали всеукраїнської наукової конференції Тернопільського державного технічного університету імені Івана Пулюя (м. Тернопіль, 13-14 травня 2009 р.). – Тернопіль : ТДТУ, 2009. – С. 216.
11. Дослідження впливу технологічного процесу одержання на характер мікроструктури сплавів системи TiC- (VC, NbC,WC) / С. Мариненко, Л. Бодрова, Г. Крамар [та ін.] // Матеріали всеукраїнської наукової конференції Тернопільського державного технічного університету імені Івана Пулюя (м. Тернопіль, 13-14 травня 2009 р.). – Тернопіль : ТДТУ, 2009. – С. 215.
12. Лазарюк В. Вплив карбіду ніобію на формування структури карбідних зерен твердого сплаву (Ti, Nb)C-Ni-Cr / В. Лазарюк, Л. Бодрова // Матеріали всеукраїнської наукової конференції Тернопільського державного технічного університету імені Івана Пулюя (м. Тернопіль, 13-14 травня 2009 р.). – Тернопіль : ТДТУ, 2009. – С. 217.
13. Мариненко С. Ю. Особливості зношування твердих сплавів (Ti, V, Nb, W) C-Ni-Cr в процесі різання / С. Ю. Мариненко, Л. Г. Бодрова, Г. М. Крамар [та ін.] // Наукові праці Міжнародної науково-технічної конференції "Пошкодження матеріалів під час експлуатації, методи його діагностування і прогнозування" (21-24 вересня 2009 р., м. Тернопіль). – Тернопіль : ТДТУ, 2009. – С. 201-207.
14. Захарків В. Технологічні особливості отримання наночастинок і нанопорошків / В. Захарків // Матеріали Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції / В 2 т. – Тернопіль : Тернопільський державний технічний університет ім. І. Пулюя (м. Тернопіль, 23-24 квітня 2009 р.), 2009. – Т. 1. – С. 146.
15. Радик М. Наноструктуровані матеріали та технології їх одержання / М. Радик // Матеріали Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції. В 2 т. – Тернопіль : Тернопільський державний технічний університет ім. І. Пулюя (м. Тернопіль, 23-24 квітня 2009 р.), 2009. – Т. 1. – С. 146.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ясній Петро Володимирович

Перелік осіб-виконавців

Коваль Ігор Володимирович

Крамар Галина Михайлівна

Лазарюк Валерій Володимирович

Мариненко Сергій Юрійович

Сушинський Віталій Іванович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

