

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U001862

Державний реєстраційний номер: 0109U000559

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-04-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка моделей та проведення спрямованого обчислювального експерименту щодо оптимізації експлуатаційних властивостей конструкційних композиційних матеріалів з керамічними матрицями (на основі боридів перехідних металів і сполук бору), які працюють в екстремальних умовах силових і температурних впливів та хімічно-агресивних середовищ

Початок етапу: 01.2009

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 4240102, 4242131

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР:

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка моделей та проведення спрямованого обчислювального експерименту щодо оптимізації експлуатаційних властивостей конструкційних композиційних матеріалів з керамічними матрицями (на основі боридів перехідних металів і сполук бору), які працюють в екстремальних умовах силових і температурних впливів та хімічно-агресивних середовищ

Назва роботи англійською:

Development of models and performance of targeted numerical experiment to optimize service properties of constructional composite materials with ceramic matrixes (on base of borides of transitive metals and boron compositions), which work in extreme conditions of power temperature influences and chemically aggressive environments

Реферат українською:

На базі теоретичної концепції CALPHARD досліджено фазові рівноваги у чотирьох компонентній системі Zr-Si-B-C, розраховані діаграми стану систем та поведінка термодинамічних властивостей у порівнянні з експериментальними даними. На основі методу апіорного псевдопотенціалу обчислені модуль Юнга, теоретична міцність, коефіцієнти термічного розширення як компонентів так і композитів у системах LaB₆-MeB₂ (Me-Ti, Zr, Hf,...). Розроблено нову теорію penetрації в пружно-пластичні та пружно-крихкі матеріали ударників з пружньо-деформівним ядром та еродуючим покриттям. Побудовано та досліджено нові моделі penetраційного опору пошкодженого скла та балістичних рівнянь руху ударників у склі. Розроблено ефективну методику вирішення задач індентування для полікристалічних керамічних матеріалів та тонких плівок на підкладках.

Реферат англійською:

The phase equilibrium in the system of four components of Zr-Si-BC was investigated on the basis of theoretical concepts CALPHARD, phase diagrams of behavior of systems and thermodynamic properties in comparison with experimental data were calculated. Young's modulus, the theoretical strength, coefficient of thermal expansion as well as components of composites in the systems LaB₆-MeB₂ (Me-Ti, Zr, Hf, ...) were calculated on the basis of pseudopotential method. A new theory of penetration in elastic-plastic and elastic-brittle materials with elastic shock-deformed nucleus and erodes coating was developed. A new models of penetration resistance of damaged glass and ballistic equations of motion of drummers in the glass were constructed and were studied. An effective method of solving indentions for polycrystalline ceramic materials and thin films on substrates was developed.

Індекс УДК: 53.072;53:004, 538.951.405; 53.072

Коди тематичних рубрик: 29.03.77

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Галанов Борис Олександрович; Картузов Валерій Васильович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Програмні комплекси для проведення обчислювального експерименту щодо оптимізації експлуатаційних властивостей конструкційних композиційних матеріалів з керамічними матрицями (на основі боридів перехідних металів і сполук бору), які працюють в екстремальних умовах силових і температурних впливів та хімічно-агресивних середовищ

Назва НТП англійською: The programmer complexes for performance of numerical experiment to optimize service properties of constructional composite materials with ceramic matrixes (on base of borides of transitive metals and boron compositions), which work in extreme conditions of power temperature influences and chemically aggressive environments

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено програмні комплекси, що дозволяють конструювати композиційні матеріали з керамічними матрицями (на основі боридів перехідних металів і сполук бору), які працюють в екстремальних умовах силових і температурних впливів та хімічно-агресивних середовищ, для вирішення широкого спектру прикладних задач

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2011 – звіт про НДР

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ІПМ НАН України, наукові інститути НАН України

Перспективні ринки: НАН України

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

Галанов Б.А. Двучленный закон трения Б.В.Дерягина в скользящем контакте шероховатых упругих тел / Галанов Б.А., Валеева И.К., Иванов С.М. //Доповіді НАН України. 2010. №8. -С.106-112; Картузов В.В. Численная характеристика порового пространства наноструктур на базе метода Вороного-Делоне / Картузов В.В. Крикля А.А. // Наноструктурное материаловедение. - 2010. №1. -С.46-52.; Закарян Д.А. Вычисление термодинамических потенциалов для систем В4С - TiB2, TiB2 - SiC, В4С - SiC с помощью метода псевдопотенциалов / Закарян Д.А., Картузов В.В., Хачатрян А.В. // Порош. Мет. -2009. - № 9-10. - С.124-132 та ішн. Всього 47 наукових праць.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Скороход Валерій Володимирович

Перелік осіб-виконавців

Єфімова К.О.

Іванов С.М.

Барановська Л.В.

Бекеньов В.Л.

Бистренко О.В.

Валеева І.К.

Григорьев О.М.

Даниленко В.М.

Закарян Д.А.

Заїкіна Т.К.

Картузов Є.В.

Картузова Л.М.

Красікова І.Є.

Крикля О.О.

Кіндрачук В.М.

Лукович В.В.

Огородніков В.В.

Роговой Ю.І.

Хачатрян А.В.

Ягодкін В.В.

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

