Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U001711

Державний реєстраційний номер: 0110U004230

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-01-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Моделювання та створення нових композиційних наноматеріалів з підвищеними фізико-механічними властивостями.

Початок етапу: 01.2010

Закінчення етапу: 12.2012

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (057) 7051254, 7051261

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 150

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Моделювання та створення нових композиційних наноматеріалів з підвищеними фізико-механічними властивостями.

Назва роботи англійською:

The simulation and making of new composite nanomaterials with improved physical and mechanical properties.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - фізичні явища та процеси в багатокомпонентних та багатофазових матеріалах, зокрема - нанокомпозитних матеріалах, при їхньому формуванні, структурній еволюції при різноманітному зовнішньому впливі. Робота вміщувала моделювання певних наноструктур в металах, сплавах, кераміках та композитах, дослідження нових нанокомпозиційних матеріалів з підвищеними фізико-механічними та експлуатаційними властивостями, зокрема це високоміцні, жаротривкі композиції на основі тугоплавких металів (Mo, Ta, Nb, Zr) та їхніх сполук чи сплавів, міцні оксидні та жаростійкі силіцидні матеріали, дисперсійно зміцнені наночастинками оксидів сплави широкого призначення. Предметом дослідження були механізми та моделі структурно-фазових перетворень, дифузійних процесів та інших явищ в матеріалах; процеси утворення та еволюції мікро-, наноструктур; принципи, можливості та межі керування наноструктурою; нові фізичні концепції та моделі формування плівкових, кристалічних, шаруватих, консолідованих реальних чи модельних нанокомпозиційних систем. Створення нових матеріалів та наноматеріалів базувалося на аналізі як відомих даних та сучасних тенденцій технологічного впливу на матеріали, так і отриманих авторами власних теоретичних та експериментальних даних про зв'язки в ланцюгу "склад - структура - властивості" для досліджених матеріалів. На основі цього аналізу був виконаний обґрунтований вибір складових елементів та режимів хіміко-термічної та механіко-термічної обробки композитів, комп'ютерне та експериментальне моделювання структурно-фазових перетворень в матеріалах, підібрані методики отримання передбачених структур в композитах, реалізовані технологічні схеми, що відповідають цим методикам, отримані зразки реальних матеріалів з суттєво покращеними експлуатаційними властивостями.

Реферат англійською:

Physical phenomena and processes in multicomponent and multiphase materials, in particular - the nanocomposite materials, their formation and structural evolution under various external influences were examined. The subject of research have been based on high-strength composition of refractory metals (Mo, Ta, Nb, Zr) and their compounds, functional oxide and heat resistant silicide materials, multi-component composite coating (systems Ti-Zr-Si-N, Ti-Hf-Si-N, TiCrN / Ni-Cr-Fe-Si-B). The purpose of the work was the development and creation of new composite materials with improved physical and mechanical properties and performance for use in various fields of science and technology. Multiphase and multicomponent coatings, ceramics, composites with improved mechanical, corrosion and thermal properties have been modeled, designed and manufactured.

Індекс УДК: 539.216;539.22;538.91-405;548;620.18, 539.216; 539.22

Коди тематичних рубрик: 29.19.04

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Азарєнков Микола Олексійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нові композиційні наноматеріали з підвищеними фізико-механічними властивостями.

Назва НТП англійською: New composite nanomaterials with improved physical and mechanical properties.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: I.1 01.04.07 Фізика твердого тіла; I.2 11.02.01 Матеріалознавство

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: На основі нової концепції побудови твердотільних об'єктів з керованим структурно-фазовим станом створено низку функціональних композиційних матеріалів, серед яких багатоелементні покриття складу Ti-N-Cr/Ni-Cr-B-Si-Fe, Ti-Hf-Si-N, Ti-Zr-Si-N, багатошарові силіцидні покриття на молібдені, консолідовані карбідні та оксидні матеріали системи, евтектичні композити WC-Co/Ni. Визначені прийнятні межі варіювання технологічних впливів для управління структурою матеріалів та їхніми властивостями. Створені матеріали та технології їхнього виробництва захищені патентами України.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2012-2014 рр.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Науково-дослідні інститути

Перспективні ринки: Україна, Росія, країни СНД

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

1. Азаренков Н.А., Соболь О.В., Береснев В.М., Погребняк А.Д., Литовченко С.В., Иванов О.В. Материаловедение неравновесного состояния модифицированной поверхности : монография. - Сумы : Сумской государственный университет, 2012. - 683 с. 2. С.В. Литовченко, А.П. Петриченко, В.М. Береснев, И.Г. Киперь, Е.А. Витковский. Поведение композитов молибден - силицидное покрытие при механических и термических нагрузках // ФИП, 2011. - Т. 9. - № 1. - С.78 - 84. 3. Pogrebnjak A.D., Beresnev V.M., Demianenko A.A., Baidak V.S., Komarov F.F., Kaverin M.V., Makmudov N.A., Kolesnikov D.A. Adhesive Strength, Superhardness, and the Phase and Elemental Compositions of Nanostructured Coatings Based on Ti-Hf-Si-N // Physics of the Solid State, 2012,.-V.54, No.9.-P.1882-1890.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Залюбовський Ілля Іванович

Перелік осіб-виконавців

Азарєнков М.

Береснєв В.

Кіріченко В.

Литовченко С.

Чишкала В.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

