

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U104427

Державний реєстраційний номер: 0120U105088

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-12-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Теоретичне обґрунтування та практична реалізація створення багатоеlementних нітридних вакуумно-дугових плазмових покриттів товщиною 10...12 мкм з керованими в широкому діапазоні фазово-структурними станами, високою твердістю та адгезійною міцністю.

Початок етапу: 11.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577076634

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: вул. Академічна, буд. 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573353530

Внесок співвиконавця у звітний етап:

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 798.6
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка наукових основ створення нового класу надтвердих вакуумно-дугових наноперіодних композитних покриттів з різним типом міжшарових границь на основі нітридів перехідних металів

Назва роботи англійською:

Development of scientific foundations for the creation of a new class of superhard vacuum-arc nanoperiod composite coatings with different types of interlayer boundaries based on transition metal nitrides

Реферат українською:

Об'єктом досліджень є закономірності формування структури та фізикомеханічних властивостей наноструктурних багатошарових покриттів на основі нітридів перехідних металів, отриманих вакуумно-дуговим методом. Метою дослідження є розробка наукових основ наноструктурної інженерії міжшарової взаємодії в багатоперіодних вакуумно-дугових композитах для створення нового типу надтвердих покриттів. Методи дослідження - вакуумно-дуговий метод (на базі модифікованої установки «Булат-6») отримання наноперіодних багатошарових композитів з товщиною шарів 5...15 нм і багатошарових композитів загальною товщиною 10...14 мкм, проведення їх елементного аналізу

Реферат англійською:

The object of research is the regularities of the formation of the structure and physicomехanical properties of nanostructured multilayer coatings based on nitrides of transition metals obtained by vacuum-arc method. The aim of the study is to develop the scientific basis of nanostructured engineering of interlayer interaction in multi-period vacuum-arc composites to create a new type of superhard coatings. Research methods - vacuum-arc method (based on a modified installation "Bulat-6") to obtain nanoperiod multilayer composites with a layer thickness of 5... 15 nm and multilayer composites with a total thickness of 10... 14 μ m, their elemental analysis (X-ray fluorescence research) structural condition (basic will be X-ray structural, X-ray tensometric and electron microscopic methods), measurement of micro- and nanohardness, certification of adhesive strength of coatings and tribological tests. Main results: the use of X-ray diffractometric method as a basic method allowed to reveal the regularities of structural states in nanowire layers of single- and multilayer composite coatings of transition metal nitrides. For multilayer nanoperiod coatings depending on the magnitude of the mismatch between the periods of the lattices of the mating layers (which, when comparing one system of planes, corresponds to the difference between the interplanar distances), the conditions for the formation of the interface of layers of different types were established.

Індекс УДК: 669.017:53, 620.1, 539.4:620.2

Коди тематичних рубрик: 53.49.05, 55.09.43, 30.19.57

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Соболь Олег Валентинович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи створення нан шарових композиційних покриттів на основі нітридів перехідних металів.

Назва НТП англійською: Methods of creating nanolayer composite coatings based on transition metal nitrides.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.10

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: озробка наукових основ наноструктурної інженерії міжшарової взаємодії в багатоперіодних вакуумно-дугових композитах для створення нового типу надтвердих покриттів. Обґрунтування фазово-структурних станів в нанотовщинних шарах вакуумно-дугових покриттів на основі нітридів перехідних металів. Розрахунок та практична апробація різних за типом поєднань шарів з товщиною 5...15 нм при різній невідповідності (від 0,5% до 9,5%) кристалічних решіток матеріалів шарів. Вплив режимів осадження на наслідування переважної орієнтації кристалітів в нан шарах. Комплексне випробування багат шарових покриттів.

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: 11.2020

Закінчення етапу: 12.2020

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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Марченко Андрій Петрович

д. т. н., 05.05.03

Перелік осіб-виконавців

Жадько Марія Олександрівна

(к. ф.-м. н., 01.04.07)

Кривобок Наталія Анатоліївна

Мейлехов Андрій Олександрович

Постельник Ганна Олександрівна

Пінчук Наталія Володимирівна

Соболь Олег Валентинович

(д. ф.-м. н., 01.04.07)

Субботін Олександр Володимирович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Пінчук Наталія Володимирівна

Телефон

+38 (063) 115-09-41

Реєстратор

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

