

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0216U001261

**Державний реєстраційний номер:** 0113U000137

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 01-02-2016

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Фізичні засади плазмових технологій для комплексної обробки багатокомпонентних матеріалів та покриттів

**Початок етапу:** 01.2013

**Закінчення етапу:** 12.2015

**Вид звітнього документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Сумський державний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 05408289

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** (0542)334108, 334049

## 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:** 2.1 - фундаментальні дослідження

### Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 2201040

|                                                          |
|----------------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 449.265 |
|----------------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

1. Фізичні засади плазмових технологій для комплексної обробки багатокомпонентних матеріалів та покриттів

### **Назва роботи англійською:**

Physical principles of plasma processing technology for complex multicomponent materials and coatings

### **Реферат українською:**

У ході виконання НДР отримані такі результати: 1) встановлені оптимальні режими осадження, при яких наноструктурні покриття демонструють максимальні значення твердості та модуля пружності; 2) описані фізичні процеси в поверхневому шарі багатокомпонентних покриттів під час іонної імплантації Au<sup>+</sup>; 3) визначені закономірності впливу термічного відпалювання та спіноїдальної сегрегації на твердість наноструктурних покриттів. Об'єкт дослідження - процеси фазоутворення та їх взаємозв'язок з фізико-механічними властивостями багатокомпонентних нітридних покриттів. Мета дослідження полягає у встановленні взаємозв'язку між структурно-фазовим станом та механічними властивостями надтвердих наноструктурних покриттів, та впливу на них спіноїдальної сегрегації та високотемпературного відпалювання.

### **Реферат англійською:**

In the course of research, the following results: 1) the optimal regimes of deposition, in which nanostructured coatings exhibit maximum values of hardness and elastic modulus are established; 2) the physical processes in the surface layer of multicomponent coatings during ion implantation Au<sup>+</sup> are describes; 3) the influence of the thermal annealing and spinodal segregation on the hardness of nanostructured coatings are defined. Object of study is the phase formation processes and their relationship with the physical and mechanical properties of multicomponent nitride coatings. The purpose of the study is to establish the relationship between structural-phase state and mechanical properties of nanostructured superhard coatings, and the impact on them spinodal segregation and high-temperature annealing.

**Індекс УДК:** 620.1, 620.168-022.532-027:621.38

**Коди тематичних рубрик:** 55.09.43

### **Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Погребняк Олександр Дмитрович

**Науковий ступінь:**

**Вчене звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Методи створення багатокомпонентних матеріалів на основі тугоплавких металів та їх сполук (нітридів, карбідів, оксидів тощо) з наперед заданими властивостями. Фізичні механізми створення гібридних композиційних покриттів комбінованими методами.

**Назва НТП англійською:** The methods of formation of multicomponent materials based on refractory metals and their compounds (nitrides, carbides, oxides, etc.) with predetermined properties. Physical mechanisms of creation of hybrid composite coatings by combined methods.

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:** 34.10.0. 74.20.1, 80.21.2

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Отримано механізм структурно-фазових перетворень в багатокомпонентних матеріалах залежно від зміни технологічних параметрів осадження. Розроблено наукові та технологічні засади прийнятності іонно-плазмових методів з розпиленням композиційних мішеней, що дозволяє синтезувати гібридні покриття. В результаті оптимізації, моделювання та експериментальної реалізації розроблені технологічні схеми нанесення багатокомпонентних покриттів комбінованим способом.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 2015

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** вищі навчальні заклади, машинобудівна промисловість, медицина

**Перспективні ринки:** 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**

## **Х. Заключні відомості**

**Керівник юридичної особи**

Васильєв Анатолій Васильович

К. Т. Н.

### **Перелік осіб-виконавців**

Багдасарян А.А.

Біловол К.О.

Воробйов С.І.

Дем'яненко А.О.

Кириченко О.В.

Колотова І.А.

Кравченко Ю.А.

Латишев В.М.

Лобода В.Б.

Лісовенко М.О.

Міхалев О.Д.

Погребняк О.Д.

Постольний Б.О.

Рогоз В.М.

Шульга Ю.В.

Юрко Д.С.

Якущенко І.В.

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Телефон**

**Реєстратор**

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

