

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0212U000531

**Державний реєстраційний номер:** 0109U002654

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 21-02-2012

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Розроблення фізико-хімічних основ формування зносо- та корозійнотривких оксинітридних покривів на титанових сплавах

**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):** Фізико-механічний інститут ім Г.В.Карпенка

**Код за ЄДРПОУ:** 03534506

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 2633088, 2649427

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Національна академія наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 00019270

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380442396594

## 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):** 6541030

|                                                          |
|----------------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 2758.96 |
|----------------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Розроблення фізико-хімічних основ формування зносо- та корозійнотривких оксинітридних покриттів на титанових сплавах

### **Назва роботи англійською:**

Development of physical and chemical fundamentals of oxynitride coatings formation on titanium alloys

### **Реферат українською:**

Встановлено закономірності формування на поверхні титанових сплавів оксинітридів заданого складу методом термодифузійного насичення. Встановлено залежність між нестехіометрією нітриду титану  $TiN_x$  та ступінню його модифікування киснем. Забезпечено підвищення зносо- та корозійної тривкості титанових сплавів шляхом формування регламентованого структурно-фазового стану поверхневих шарів за модифікування нестехіометричного нітриду титану киснем. Розроблено способи хіміко-термічної обробки титанових сплавів в азоткисневмісних середовищах.

### **Реферат англійською:**

Established regularities of forming on the surface of titanium alloys oxy-nitride composition given by thermodiffusion saturation. The dependence between nonstoichiometry titanium nitride  $TiN_x$  and degree of modification of its oxygen. Provided increasing wear and corrosion resistance of titanium alloys by forming regulated structural phase state of surface layers by modifying stoichiometrical titanium nitride with oxygen. Techniques of chemical-heat treatment of titanium alloys in nitrogen-oxygen environments.

**Індекс УДК:** 620.197; 621.004.4, 669.295:620.196

**Коди тематичних рубрик:** 55.22.23

### **Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Федірко Віктор Миколайович

**Науковий ступінь:**

**Вчене звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Теорія та основи технології формування зносо- та корозійнотривких оксинітридних покриттів на титанових сплавах

**Назва НТП англійською:** The theory and manufacturing sciences to the formation of the corrosion and wear resistace oxy-nitride coatings on titanium alloys

**НТП, яку передбачалося створити:**

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

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:**

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Наукові основи керування структурно-фазовим станом приповерхневих шарів титанових сплавів при термодифузійному насиченні з контрольованих кисеньазотвмісних газових середовищ для забезпечення заданих параметрів фазової плівки та твердого розчину, фазово-структурного стану та якості поверхні.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 2009-2011 рр.

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** Підприємства авіаційної промисловості.

**Перспективні ринки:** Україна, країни СНД, ЄС, США

**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. Formation of Oxynitrides on Titanium Alloys by Gas Diffusion Treatment / Yaskiv O., Pohreliuk I., Fedirko V. // Thin Solid Films. – 2011. – Vol. 519. N19. – 2011. – P.6508 – 6514. 2. Pohreliuk I., Yaskiv O., Tkachuk O., Dong-Bok Lee Formation of Oxynitrides on Titanium Alloys by Gas Diffusion Treatment // Metals and Materials International. – 2009. – vol. 15. – N6. – P. 949 – 953. 3. Pohreliuk I., Tkachuk O., Proskurnjak R. Corrosion resistance of the nitrated

Ti-6Al-4V titanium alloy in 0,9% NaCl // JOM Journal of the Minerals, Metals and Materials Society. – 2011. – Volume 63, Number 6, P. 35-40. 4. Oxidation of nitride layers formed on Ti-6Al-4V alloys by gas nitriding / Dong-Bok Lee, Li Chen, Pohreliuk I., Yaskiv O., Fedirko V. // Metals and Materials International. – 2011. – vol. 17. – N3. – P. 471 – 477. 5. Погрелюк И.Н., Ткачук О.В., Федирко В.Н. Влияние температуры и степени разрежения кислородсодержащей среды на процесс оксинитрирования титановых сплавов // Металловедение и термическая обработка металлов. – 2009. – №4 (646). – С. 26 – 30. 6. Погрелюк И.Н., Ткачук О.В., Проскурняк Р.В. Коррозионно-электрохимическое поведение титанового сплава ПТ-7М после оксинитрирования // Цветная металлургия. Известия вузов. – 2009. – №4. – С. 52-55. 7. Вплив нестехіометрії нітриду титану  $TiN_x$  на ступінь його модифікування киснем / Погрелюк І.М., Федірко В.М., Яськів О.І. і ін. // Фізико-хімічна механіка матеріалів. – 2009. – №4. – С. 81 – 88. 8. Вплив параметрів модифікуючого кисневмісного середовища на оксинітрування титанових сплавів / Погрелюк І.М., Федірко В.М., Яськів О.І. і ін. // Фізико-хімічна механіка матеріалів. – 2009. – №6. – С. 23 – 31. 9. Погрелюк І.М., Ткачук О.В., Самборський О.В. Вплив оксинітрування на зносотривкість титанового сплаву ВТ14 // Фізико-хімічна механіка матеріалів. – 2010. – №6. – С.106 – 112. 10. Патент України № 50970. Спосіб хіміко-термічної обробки титанових сплавів / Федірко В. М., Погрелюк І.М., Ткачук О.В., Самборський О.В. – Опубл. 25.06.2010. – Бюл. № 12. 11. Патент України № 51936. Спосіб хіміко-термічної обробки титанових сплавів / Федірко В. М., Погрелюк І.М., Ткачук О.В., Проскурняк Р.В. – Опубл. 10.08.2010. – Бюл. № 15.

## **Х. Заключні відомості**

### **Керівник юридичної особи**

Панасюк Володимир Васильович  
д. т. н., 01.02.04

### **Перелік осіб-виконавців**

Баранецький Володимир Степанович

Кудлак Степан Михайлович

Лук'яненко Олександр Геннадійович

Погрелюк Ірина Миколаївна

Проскурняк Роман Васильович

Пічугін Анатолій Тимофійович

Ткачук Олег Васильович

Труш Василь Степанович

Щепанський Ярослав Степанович

Яськів Олег Ігорович

### **Відповідальний за підготовку**

### **облікових документів**

### **Телефон**

### **Реєстратор**

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

