

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0214U003908

**Державний реєстраційний номер:** 0111U002383

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 14-03-2014

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Дослідження впливу механічного активування поверхні металів, схильних до пасивування, на їх взаємодію з середовищами різної агресивності

**Початок етапу:** 01.2011

**Закінчення етапу:** 12.2013

**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 НАН України

**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> 3223.52 |
|----------------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Дослідження впливу механічного активування поверхні металів, схильних до пасивування, на їх взаємодію з середовищами різної агресивності

### **Назва роботи англійською:**

Study of surface mechanical activation of metals, inclined to passivation, on their interaction with environments of different aggressiveness

### **Реферат українською:**

Досліджували вплив механічного активування поверхні алюмінію та алюмінієвих сплавів на їх взаємодію з середовищами різної агресивності. Розроблено новий спосіб експрес-оцінки ефективності інгібіторів корозійно-механічного руйнування металів схильних до пасивування. Встановлено, що інгібітори, які містять катіони  $\text{Ca}^{2+}$  та  $\text{Sr}^{2+}$  покращують захисні властивості плівки, сформованої на алюмінієвих сплавах під час їх репасивації, утворюючи малорозчинні гідрооксида. Розкрито механізм прискорення формування фосфатного шару на сплаві Д16Т у фосфатвмісному робочому середовищі за умов локальної руйнування оксидної плівки та експериментально підтверджено синергізм захисної дії інгібувальної композиції „фосфат кальцію – нітрат натрію”. Встановлено, що інтенсивність руйнування сплаву Д16Т зростає зі збільшенням швидкості циклічної активації його поверхні в корозивному середовищі. При швидкостях активації 0,05-0,5 м/хв оксидна плівка встигає відновитися, а при 5 м/хв і більше поверхня сплаву руйнується за механізмом адгезійного захоплення.

### **Реферат англійською:**

The effect of mechanical activation of the surface of aluminum and aluminum alloys on their interaction with environments of different aggressiveness was investigated. A new method for evaluation of effectiveness of corrosion-mechanical fracture inhibitors for passive metals was developed. It was established that inhibitors containing cations  $\text{Ca}^{2+}$  and  $\text{Sr}^{2+}$  improves protective properties of the film formed on aluminum alloys during their repassivation by formation of unsoluble hydroxides. The mechanism of acceleration of phosphate layer formation on the alloy D16T in phosphate containing working environment under conditions of local destruction of oxide film was described and synergistic protective action of inhibiting composition "calcium phosphate – sodium nitrate" was experimentally confirmed. It was established that intensity of D16T alloy destruction depends on cyclic activation rate of its surface in corrosion environment. Oxide film is recovered at 0.05-0.5 m/min and alloy surface is destroyed by the mechanism of adhesive wear at 5 m/min or more.

**Індекс УДК:** 620.193:669; 620.193:669.018.8, 620.194.23:544.636.23:544.653.22

**Коди тематичних рубрик:** 81.33.07

### **Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Похмурський Василь Іванович

### **Науковий ступінь:**

**Вчене звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Інгібувальна композиція для захисту алюмінієвих сплавів від трибокорозії.

**Назва НТП англійською:** Inhibiting composition for protection of aluminium alloys from tribocorrosion.

**НТП, яку передбачалося створити:**

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

**Отримані результати:** зменшення зносу обладнання

**Галузь застосування:** К 73.10.2 Дослідження і розробки в галузі технічних наук (матеріалознавство, трибологія, корозія).

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Розроблено новий спосіб експрес-оцінки ефективності інгібіторів корозійно-механічного руйнування металів схильних до пасивування. Розроблено синергічну інгібувальну композицію на основі фосфату кальцію та нітрату натрію для захисту від корозійно-механічного руйнування алюмінієвих сплавів.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 2013 р.

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** Підприємства авіабудівної, хімічної галузей, транспортного машинобудування

**Перспективні ринки:** Україна, країни СНД

**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. Corrosive wear of aluminium alloy in the presence of phosphate. V.I. Pokhmurskii, I.M. Zin, V.A. Vynar, O.P. Khlopyk, L.M. Bily. Corrosion Engineering, Science and Technology. 2012. – V.47, N3. – P. 182-187.
2. V.I. Pokhmurskii, I.M. Zin, V.A.Vynar, L.M. Bily. Contradictory Effect of Chromate Inhibitor on Corrosive Wear of Aluminium Alloy. Corrosion Science. – 2011.– V.53. – P. 904-908.
3. I.M.Зінь, О.П. Хлопик, М.Я.Головчук. Захисна дія неорганічних інгібіторів на механічно активованій поверхні алюмінію. – Фіз.-хім. механіка матеріалів. – 2013. – Т.49, № 3. – С. 22-27.

## **Х. Заключні відомості**

### **Керівник юридичної особи**

Панасюк Володимир Васильович

д. т. н., 01.02.04

### **Перелік осіб-виконавців**

Білий Лев Михайлович

Веселівська Галина Григорівна

Винар Василь Андрійович

Гвоздецький Володимир Миколайович

Головчук Мирослав Ярославович

Дзюба Юрій Васильович

Довгунік Володимир Миронович

Зінь Іван Миколайович

Зінь Ярослав Іванович

Копилець Володимир Іванович

Корній Сергій Андрійович

Косаревич Богдан Павлович

Мардаревич Роман Сильвестрович

Студент Михайло Михайлович

Ступницький Тарас Романович

Сірак Ярина Ярославівна

Тимусь Маряна Богданівна

Червінська Наталія Романівна

Шмирко Віктор Васильович

### **Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Телефон**

**Реєстратор**

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

