

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U000628

Державний реєстраційний номер: 0112U002775

Відкрита

Дата реєстрації: 20-03-2015



1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Встановлення залежностей між параметрами модифікованих поверхневих шарів та характеристиками зносотривкості, фретингостійкості (втома, корозія), корозійної тривкості та біосумісності, міцності та втомної довговічності

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534506

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 79053, м. Львів, МСП, вул. Наукова, 5

Телефон: 2633088

Телефон: 2649427

E-mail: pminasu@ipm.lviv.ua

WWW: www.ipm.lviv.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534506

Адреса: вул. Наукова, 5, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380322637049

Телефон: 380322633088

E-mail: pminasu@ipm.lviv.ua

WWW: http://www.ipm.lviv.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрямок фінансування: 2.1 – фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 – кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 532.429 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження термодифузійного насичення з контрольованих газових середовищ високоміцних двофазних титанових сплавів з метою їх використання для пар тертя підвищеної довговічності

Назва роботи (англ)

Investigation of thermal diffusion saturation of controlled gas environments of high two-phase titanium alloys to be used for friction pairs of high durability

Реферат (укр)

Оцінено втомну міцність та зносотривкість титанових сплавів VT6, VT22 та T110 після азотування, суміщеного з термічною обробкою. Встановлено, що формування структурно-фазового стану приповерхневих зміцнених шарів "пом'якшеного" типу при азотуванні, суміщеному з термічною обробкою, має менший вплив на втомну міцність та забезпечує вищу зносотривкість досліджуваних сплавів порівняно з ізотермічним азотуванням, що формує жорсткіший тип приповерхневого зміцнення. Встановлено, що вищий опір фретингу демонструє азотована поверхня з м'якшим приповерхневим зміцненням як у парі з аналогічною поверхнею, так і у парі з необробленим сплавом, і у парі зі сталлю. Рекомендовано схеми та режими азотування двофазних титанових сплавів VT6, VT22 та T110, які суміщають в одному технологічному циклі формування азотованого шару заданих параметрів та отримання оптимального співвідношення альфа- і бета- фаз у титановій матриці, забезпечуючи регламентоване приповерхнєве та об'ємне зміцнення.

Реферат (англ)

Reviewed fatigue strength and wear resistance of VT6, VT22 and T110 titanium alloys after nitriding, combined with heat treatment. It was established that the formation of structural and phase state of near-surface hardening layers of "softened" type with nitriding, combined with heat treatment, has less impact on the fatigue strength and wear resistance of providing higher investigated alloys compared with isothermal nitriding, forming rigid type of surface hardening. Found that shows higher resistance to fretting nitrided surface with a softer near-surface hardening as a pair with the same surface and in a couple with non treated alloy and paired with steel. Recommended schemes of nitriding of two-phase VT6, VT22 and T110 titanium alloys, combining in one process cycle of forming the nitrided layer set parameters and optimal ratio of alpha and beta phases in titanium matrix, providing regulated near-surface and volumetric hardening.

Індекс УДК: 621.785, 669.295:621.785

Коди тематичних рубрик НТІ: 53.49.21.07

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Теорія та основи технології термодифузійного насичення з контрольованих газових середовищ високоміцних двофазних титанових сплавів з метою їх використання для пар тертя підвищеної довговічності

Назва продукції (англ): Theory and Fundamentals of Technology thermodiffusion saturation of controlled gas environments of high-strength two-phase titanium alloys to be used for friction pairs increased durability

Очікувані результати:

Галузь застосування: К 73.10.2 Дослідження і розробки в галузі технічних наук (інженерія поверхні).

Опис продукції (укр): Наукові основи керування структурно-фазовим станом приповерхневих шарів висококомірних двофазних титанових сплавів ВТ6, ВТ22 та Т110 при термодифузійному насиченні з контрольованих газових середовищ для забезпечення заданих параметрів фазової плівки та твердого розчину, фазово-структурного стану та якості поверхні.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: -

Виробник продукції: Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка Національної академії наук України

Споживачі продукції: Підприємства авіаційної промисловості

Перспективні ринки: Україна, країни СНД, ЄС, США

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Pohrel'yuk I. Effect of oxidation of nitride coatings on corrosion properties of Ti-6Al-4V alloy in 0.9% NaCl at 40oC / I. Pohrel'yuk, O. Tkachuk, R. Proskurnyak // Central European Journal of Chemistry. - 2014. - Vol. 12, Iss. 2. - P. 260-265. 2. Гурин С.В. Карбооксидирование титана газофазовым методом из порошков / С.В. Гурин, И.Н. Погрелюк, В.Н. Федирко // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2014. - №1 (703). - С. 22-30. 3. Гурин С.В. Карбооксидирование титана газофазным методом / С.В. Гурин, И.Н. Погрелюк, В.Н. Федирко // Технология металлов. - 2014. - № 7. - С. 12-24. 4. Погрелюк І.М. Поверхнєве зміцнення титану ВТ1-0 при термодифузійному насиченні азотом в діапазоні температур 650...750°C / І.М. Погрелюк, С.Є. Шейкін, Д.В. Єфросінін // Фізико-хімічна механіка матеріалів. - 2014. - № 1. - С. 67-75. 5. Корозійна поведінка титанових сплавів з оксинітридними покриттями в концентрованих неорганічних кислотах / І.М. Погрелюк, В.М. Федірко, О.В. Ткачук, Р.В. Проскурняк // Фізико-хімічна механіка матеріалів. - 2014. - № 2. - С. 97-103.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 62

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Кравчишин Тарас Миронович

Лопушанський Василь Антонович

Лук'яненко Олександр Геннадійович

Проскурняк Роман Васильович

Ткачук Олег Володимирович

Труш Василь Степанович

Керівник організації:

Назарчук Зіновій Теодорович

Керівники роботи:

Погрелюк Ірина Миколаївна (д. т. н., професор)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.