Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0216U006588

Державний реєстраційний номер: 0112U002775

Відкрита

Дата реєстрації: 20-04-2016

1. Етапи виконання

Номер етапу: 4

Назва етапу: Встановлення залежностей характеристик азотованого шару (твердість, глибина, розподіл твердості по перетину) титанового сплаву ВТ6 від параметрів структури перед обробкою

Початок етапу: 01-2015

Закінчення етапу: 12-2015

Вид звітного 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

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 392.54 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)

Встановлено залежності фазового складу і структури приповерхневих шарів, твердості і глибини модифікованого шару від концентраційних та температурних параметрів азотування двофазного титанового сплаву ВТ6 з різною вихідною структурою. Встановлено, що при зниженні парціального тиску азоту до 1 Па зменшується градієнт властивостей у приповерхневому шарі, що свідчить про пом'якшення приповерхневого зміцнення. Дослідження впливу азотування на глибину зміцненого шару сплаву ВТ6 з різним розміром зерна встановили, що укрупнення структури суттєво сприяє збільшенню товщини дифузійного шару. Товщина дифузійного шару збільшується приблизно в 1,5-2 рази при переході від структури після відпалу нижче температури поліморфного перетворення до структури після відпалу вище температури поліморфного перетворення.

Реферат (англ)

The dependences of the phase composition and structure of the surface layer hardness and depth of modified layer of concentration and temperature parameters nitriding two-phase VT6 titanium alloy with different initial structure. Established that at lower partial pressure of nitrogen is reduced to 1 Pa gradient properties of the surface layer, indicating a softening of surface hardening. The influence of nitriding hardened layer to a depth of VT6 alloy with different grain sizes found that consolidation structure substantially contributes to the diffusion layer thickness. The thickness of the diffusion layer increases by about 1.5-2 times the transition from the structure after annealing below the temperature of polymorphic transformation of the structure after annealing above the temperature of polymorphic transformation.

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 високоміцних 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. Антифрикционные характеристики титанового сплава ВТ6 после термоводо-родной обработки и последующего азотирования / И.Н. Погрелюк, С.В. Сквор-цова, В.Н. Федирко, В.С. Спектор, А.Г. Лукьяненко, О.В. Ткачук // Фіз.-хім. механіка матеріалів. - 2015. - т. 51, № 3. - С. 90-99. 2. До питання використання титану у вузлах тертя штучних суглобів / С.Є. Шейкін,І.М. Погрелюк, Д.В. Єфросінін, І.Ю. Ростоцький, Д.А. Сергач // Наука і інновації. -2015. - 11(3). - С. 5 - 12. 3. Підвищення надійності і ресурсу титанових компонентів медичних вузлів тертя / Шейкін С. Є., Погрелюк І. М.,Сергач Д. А. // Надтверді матеріали. - 2015. - 37, №5. - С. 75-82. 4. Trush V.S. Forming of nanostructured elements in the surface layer of the VT1-0 titanium alloy in the process of diffusion saturation with oxygen / V.S. Trush, O.H. Luk'yanenko // International research and practical conference: Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2015, 26-29 August, Lviv, Ukraine): Abstract book. - Львів: СП "Євросвіт", 2015. - Р. 312. 5. Труш В.С. Руйнування сплаву ВТ1-0 з модифікованим елементами втілення поверхневим шаром / В.С. Труш, О.Г. Лук'яненко // Нові матеріали і технології в машинобудуванні: матеріали VII міжнародної науково-технічної конференції, 21...22 травня 2015 р., м. Київ / загальна редакція Р.В. Лютий, І.М. Гурія. - Ки-їв: НТУУ "КПІ", 2015. - С. 138-139.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 57

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.