Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U000792

Державний реєстраційний номер: 0115U004017

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-03-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка технологічної документації на процеси хіміко-термічної обробки, впровадження технології на ДП "Антонов"

Початок етапу: 03.2015

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної 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: 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, 380442343243

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)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 55

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Підвищення фретингостійкості деталей кріплення з титанового сплаву ВТ22 формуванням функціональних покривів за зміцнювальної термообробки

Назва роботи англійською:

Increasing fretting resistance of fasteners from VT22 titanium alloy by forming of functional coatings by means of heat treatment

Реферат українською:

У результаті виконання проекту розроблена та запропонована технологічна схема модифікування поверхні (оксинітрування) гарячевисадних болтів зі сплаву ВТ22 суміщеного зі старінням у єдиному технологічному циклі для підвищення їх фретингостійкості та забезпечення балансу міцностних, втомних, трибологічних та корозійних характеристик. Показано, що застосування запропонованої технології модифікування поверхні (оксинітрування) гарячевисадних болтів зі сплаву ВТ22, дозволяє досягнути наступних параметрів модифікованого шару: твердість поверхні 5,2...6,5 ГПа, глибина зміцненої зони 30...35 мкм, товщина плівки 0,03...0,05 мкм. Показано, що оксинітридний шар та нанесення антифрикційного покриття ВАП-2 на зразки сплаву ВТ22 у меншій мірі знижують довговічність зразків за умов фретинг-втоми ніж за випробувань обертовим згином. За результатами стендових випробувань на ДП "Антонов" експериментальної партії гарячевисадних болтів зі сплаву ВТ22 встановлено, що на руйнування болтів уплинув фактор послідовності технологічних операцій накатування різьблення та старіння. Проведено адаптацію режимів ХТО гарячевисадних болтів зі сплаву ВТ22 за запропонованою технологічною схемою (старіння суміщене з оксинітруванням) стосовно умов виробництва ДП "Антонов". Оптимізовано газодинамічні параметри процесу оксинітрування, а саме глибина вакууму на етапах нагрівання до температури старіння, ізотермічної витримки та охолодження. Розроблена технологічна інструкція РТІ 16-634-2012 на виготовлення гарячевисадних болтів зі сплаву ВТ-22 прийнята до впровадження на ДП "Антонов".

Реферат англійською:

As a result of the project, was developed and proposed technological scheme of surface modification (oxy-nitration) hot heading bolts alloy VT22 combined with aging in a single technological cycle to increase their fretting-resistance and ensure a balance of strength, fatigue, tribological and corrosive characteristics. Shown that the proposed technology surface modification (oxy-nitration) hot heading bolts VT22 alloy, achieves these parameters modified layer, surface hardness 5.2...6.5 GPa hardened zone depth 30 ... 35 mm, film thickness 0.03...0.05 microns. The results of bench tests on "Antonov" experimental party hot heading bolts alloy VT22 found that the destruction bolt was influenced factor sequence of technological operations thread rolling and aging. The mode of chemical heat treatment of VT22 alloy bolts the proposed technological scheme (aging combined with oxy-nitration) regarding to the conditions of production "Antonov" was adapted. The optimization of the oxy-nitriding process gas dynamic parameters such as vacuum depth at the stages of heating to the aging temperature, isothermal exposure and cooling was complete. The technological instruction RTI 16-634-2012 for production hot heading bolts alloy VT-22 was accepted for implementation on "Antonov".

Індекс УДК: 669.295, 669.295:621.785.062

Коди тематичних рубрик: 53.37.91.17

Керівники роботи

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

Науковий ступінь:

Наукове звання:

Ідентифікатор ORCHID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Характеристики втоми та фретингостійкості зразків сплаву ВТ22 після ХТО та нанесення різних антифрикційних покривів

Назва НТП англійською: Characteristics and fretting fatigue resistance of the VT22 alloy samples after chemico-heat treatment and application of various anti-friction coatings

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук (оброблення та нанесення покриттів на метали).

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблена та запропонована технологічна схема модифікування поверхні (оксинітрування) гарячевисадних болтів зі сплаву ВТ22 суміщеного зі старінням у єдиному технологічному циклі для підвищення їх фретингостійкості та забезпечення балансу міцностних, втомних, трибологічних та корозійних характеристик.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Літакобудівні підприємства

Перспективні ринки: Україна, Росія

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Труш В.С. Підвищення фретингостійкості деталей кріплення з титанового сплаву ВТ22 / В.С. Труш, О.Г. Лук'яненко, І.М. Гавриш // Зварювання та споріднені технології: Матеріали VIII Міжнародної конференції молодих учених та спеціалістів (20-22 травня 2015, смт. Ворзель, Київська обл., Україна). - Київ: ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України, 2015. - С. 291. 2. Труш В.С. Фретингостійкість деталей кріплення з титанового сплаву ВТ22 / В.С. Труш, І.М. Гавриш // XXIV відкрита науково-технічна конференція молодих науковців і спеціалістів Фі-зико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України КМН - 2015 (20-22 жовтня 2015 р., Україна, Львів) // Проблеми корозійно-механічного руйнування, інженерія поверхні, діагнос-тичні системи. - Львів: ФМІ НАН України, 2015. - С. 220-223.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Назарчук Зіновій Теодорович

Перелік осіб-виконавців

Кравчишин Тарас Миронович

Лук'яненко Олександр Геннадійович

Труш Василь Степанович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності