

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U004464

Державний реєстраційний номер: 0114U001604

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фізико-технологічні основи комбінованих методів формування зносостійких покриттів на титанових сплавах деталей авіаційної техніки.

Початок етапу: 01.2014

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 406-75-42

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2400

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізико-технологічні основи комбінованих методів формування зносостійких покриттів на титанових сплавах деталей авіаційної техніки.

Назва роботи англійською:

Physico-technological foundations of combined methods of formation of wear-resistant coatings on titanium alloys details of aviation equipment.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - процеси створення антифрикційних покриттів комбінованими методами та процеси, що відбуваються при терті цих покриттів. Мета роботи - одержання нових фундаментальних знань про механізм трибологічних процесів і підвищення зносостійкості титанових сплавів шляхом нанесення розроблених антифрикційних гетерогенних покриттів. Були використані методи дослідження: хімічного аналізу, вимірювання мікротвердості, металографічного та рентгеноструктурного аналізів, Оже-спектроскопії, дослідження триботехнічних властивостей. Розроблено методику проведення та трибологічний комплекс для проведення досліджень зміни стану поверхневого шару покриттів на титановому сплаві BT22 на етапі припрацювання та стаціонарного зношування. Розроблено комбіновану технологію та запропонований спосіб плазмового напилення з двократним оплавленням сплаву на основі заліза на BT22 з високою зносостійкістю і припрацьовуваністю за рахунок формування його градієнтної структури. Розроблено лабораторну технологію вирощування вуглецевих нанотрубок та отримано композиційні покриття з вуглецевими нанотрубками з високими триботехнічними властивостями. Розроблена модель фізико-хімічних процесів, які визначають формування композиційних покриттів метал - вуглецеві нанотрубки. Впровадження даних технологій дозволяє знизити затрати на виробництво, енергоресурси, матеріали та підвищити надійність та довговічність зміцнених та відновлених деталей вузлів тертя на підприємствах авіаційного, теплоенергетичного, металургійного машинобудування тощо.

Реферат англійською:

The object of study - anti-friction coatings creation process by combined methods and processes that occur during friction of these surfaces. Objective - to provide a new fundamental knowledge about the mechanism of tribological processes and increase the wear resistance of titanium alloys developed by applying heterogeneous anti-friction coatings. Research methods were used: chemical analysis, measurement of micro-hardness, metallographic and X-ray diffraction, Auger spectroscopy, the study of tribological properties. The investigation method and tribological complex to research coating surface layer on titanium alloy BT22 for the stage of the running and stationary wear were developed. A combined technology and the method of plasma spraying with a double melting of alloy based on iron on BT22 with high wear resistance and running-in due to the formation of its gradient structure were developed. A laboratory technology of carbon nanotubes growing and a wear resistant composite coating with carbon nanotubes were developed. The model of physical and chemical processes that determine the formation of metal - carbon nanotubes composite coatings is developed. The introduction of these technologies allows to reduce production costs, energy and materials spending, and improve the reliability and durability of hardened and restored friction unit details at the enterprises of aviation, thermal power, metallurgical machinery, etc.

Індекс УДК: 621.793; 621.794; 621.795; 621.357.7; 678.026.3; 667.6; 666.29, 621.785.539

Коди тематичних рубрик: 55.21.99

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кіндрачук мирослав Васильович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Зносостійкі покриття отримані плазмово-лазерною та іонно-плазмовою обробкою

Назва НТП англійською: Wear-resistant coatings obtained by plasma-laser and ion-plasma treatment

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: методична документація

Галузь застосування: Фізико - технічні проблеми матеріалознавства

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено сучасну технологію отримання нових матеріалів комбінованими методами, а саме склад сплаву та технологія плазмового напилення з двократним оплавленням економнолегованого сплаву на основі заліза з високою зносостійкістю і припрацьовуваністю. Розроблені новітні композиційні покриття зміцнені вуглецевими нанотрубками та технологія їх формування, суть якої полягає у вирощенні на підкладці вуглецевих нанотрубок та зарощуванні простору між ними металом.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: -

Перспективні ринки: -

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:

ІХ. Бібліографічний опис

2. Зносотривкість титанового сплаву ВТ22 після азотування, суміщеного з термічною обробкою / І.М. Погрелюк, М.В. Кіндрачук, С.М. Лаврись // Фізико-хімічна механіка матеріалів. - 2016. - № 1. - С. 56-60 (SCOPUS). 3. Властивості нікелевих порошкових сплавів, зміцнених карбідом титану / Т.С. Черепова, Г.П. Дмитрієва, О.І. Духота, М.В. Кіндрачук // Фізико - хімічна механіка матеріалів. - 2016. - № 2. - С. 56 - 60. (SCOPUS). 4. Пат. 107190 України. Спосіб отримання зносостійких покриттів з високою припрацьовуваністю і підвищеним опором втомному руйнуванню / Кіндрачук М.В., Загребельний В.В., Лабунець В.Ф., Нечипорук В.В., Богач Я.В., Веремійчук В.В., Пищенко Ю.В., Якимчук А.Р.; № u 201511639; Заявл.25.11.2015; опубл. 25.05.2016, Бюл. № 10. - 4с. 5. Пат. 111036 України. Зносостійкий нікелевий сплав / Черепова Т.С., Дмитрієва Г.П., Духота О.І., Кіндрачук М.В.; № u 201501039; Заявл.01.02.2015; опубл. 10.103.2016, Бюл. № 5. - 4с.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ісаєнко Володимир Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Веліканова Т.О.

Вовк В.І.

Герасимова О.В.

Духота О.І.

Корнієнко А.О.

Кіндрачук М.В.

Федорчук С.В.

Харченко В.В.

Хлевна Ю.Л.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

