Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0315U005003

Державний реєстраційний номер: 0113U005320

Відкрита

Дата реєстрації: 16-01-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Проведення досліджень фізико-механічних характеристик іонно-плазмованих наноструктурованих надтвердих покриттів з температурою нанесення від 120 С і більше. Визначення характеристик зносостійкості отриманих покриттів.

Початок етапу: 03-2013

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Без звіту

2. Виконавець

Назва організації: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416930

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

Телефон: 424-00-51

Телефон: 424-21-31

E-mail: firstov@ipms.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут фізики твердого тіла матеріалознавства та технологій ННЦ ХФТІ

Код ЄДРПОУ/ІПН: 23452845

Адреса: вул. Академічна, буд. 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380573353530

Телефон: 380573351688

WWW: https://www.kipt.kharkov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 100 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Проведення досліджень фізико-механічних характеристик іонно-плазмованих наноструктурованих надтвердих покриттів з температурою нанесення від 120 С і більше. Визначення характеристик зносостійкості отриманих покриттів.

Назва роботи (англ)

Conducting research of physical and mechanical properties of ion-plazmovanih nanostructured superhard coatings application temperature of 120 ° C or more. Determination of abrasion resistance of the coatings.

Реферат (укр)

З використанням нової методології аналізу результатів автоматичного індентування визначені фізико-механічні властивості покриттів, що отримані за технологією іонно-плазмового напилювання. Це дозволило оптимізувати технологічні режими напилювання, що дало змогу отримати наноструктурні покриття товщиною більше 4 мкм на основі нітридів титану, хрому, молібдену, у яких окремі шари покриття мають розмір 10-40 нм. Показано, що отримані покриття мають твердість вище 40 ГПа. Характеристики коефіцієнту сухого тертя алмаз-надтверде покриття знаходять на рівні 0,15-0,24 а в парі сталь-надтверде покриття коефіцієнту сухого тертя становить 0,42-0,88. Встановлена залежність коефіцієнту тертя від швидкості ковзання та наявності мастила.

Реферат (англ)

Using a new methodology for analyzing the results of automatic indentuvannya by physical and mechanical properties of coatings obtained by the technology of ion-plasma spraying. It is possible to optimize the technological modes of spraying, which made it possible to obtain nanostructured coatings thicker than 4 mm based on nitrides of titanium, chromium, molybdenum, in which individual coating layers have a size of 10-40 nm. It is shown that the resulting coatings have hardness above 40 GPa. Characteristics of dry friction coefficient of diamond-superhard coatings are at the level of 0,15-0,24 and paired steel superhard coatings coefficient of dry friction is 0,42-0,88. The dependence of friction on sliding speed and availability of oil.

Індекс УДК: 539.216;539.22;538.91-405;548;620.18, 621.793.7

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.19.04

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Одношарові покриття на основі нітридів титану, молібдену, хрому і цирконію, отриманих вакуумно-дуговим напиленням.

Назва продукції (англ): Coatings based on nitrides of titanium, molybdenum, chromium and zirkoniy received vacuum-arc spraying

Очікувані результати:

Галузь застосування: С.25.61. Оброблення металлів та нанесення покриттів

Опис продукції (укр): З використанням нової методології аналізу результатів автоматичного індентування визначені фізико-механічні властивості нітридних однокомпонентних покриттів, що дозволило оптимізувати технологічні параметри їх нанесення. Визначені характеристики коефіцієнту сухого тертя в парах алмаз-нітридні однокомпонентні

покриття, та сталь ШХ-нітридні однокомпонентні покриття

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: через рік після встановлення необхідного обладнання на підприємствах

Виробник продукції: машинобудівні заводи

Споживачі продукції: авіація, транспорт

Перспективні ринки: Україна та країни близького зарубіжжя

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільне виробництво

7. Бібліографічний опис

1.Фирстов С.А., Горбань В.Ф., Печковский Э.П. Современные возможности метода инструментального индентирования//Вестник ТГУ.т.18,вып. 4. 2013, с.1932-1934.2. Соболь О.В., Андреев А.А., Горбань В.Ф., Использование импульсной ионной стимуляции для модификации структурно-напряженного состояния и механических свойств вакуумно-дуговых TiN-покрытий//"Металлофизика и новейшие технологии" 2013, т. 35, № 7, с. 953-963. 3. A.A. Andreev, V.N. Voyevodin, O.V. Sobol', V.F. Gorban', G.N. Regularities In The Effect Of Model Ion Irradiation On The Structure And Properties Of Vacuum-Arc Nitride Coatings//ВАНТ, 2013, № 5(87), с. 142-146.

8. Звітна документація

Робота виконується без звіту

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Печковський Е.П.

Самелюк А.А.

Керівник організації:

Скороход Валерій Володимирович

Керівники роботи:

Горбань Віктор Федорович (д. т. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.