Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U001296

Державний реєстраційний номер: 0116U000853

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-02-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження впливу термічного фактору на структуру та можливості структурної інженерії

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (057) 70-76-435

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 300

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка наукових основ структурної інженерії вакуумно-плазмових багатошарових надтвердих захисних покриттів.

Назва роботи англійською:

Development of scientific bases of structural engineering, vacuum plasma multilayer superhard coatings.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - Фундаментальні процеси формування структурного стану та можливості спрямованих його змін в залежності від умов одержання та постконденсаційної термо-радіаційної обробки. Мета роботи - встановлення основних факторів впливу на структурний стан і фізико-механічні властивості наношарових багатоперіодних нітридних покриттів на основі перехідних металів.. Методи досліджень - растрова та просвічувальна електронна мікроскопія високого розділення, методи рентгенівської дифрактометрії, рентгенофлуоресцентний елементний аналіз, вимірювання міцневих та електрофізичних властивостей. Показано, що керуючи структурним станом (структурна інженерія) можна досягти необхідних функціональних характеристик багатошарових покриттів, а також їх відтворюваності, що дуже важливо для промислового застосування розробок. Досліджено багатошарові покриття систем CrN / MoN, CrN / ZrN, CrNTiN а також системи Me1N-Me2N / Me1Me2 (де Me - Cr, Ti, Zr, Mo). Встановлено формування фаз з кубічною кристалічною решыткою в нерівноважних умовах при вакуумно-дуговому методі отримання. Подача негативного потенціалу зміщення -200В в мононітридах призводить до переважного утворення текстури кристалітів з віссю [111]. Утворення тонких (близько 10 нм) металевих шарів призводить до зменшення досконалості текстури [111] і формування текстури [100]. Цей ефект пов'язують зі зміною напружено-деформованого стану нітридних шарів. Визначено, що композиційні багатоперіодні покриття Me1N-Me2N / Me1-Me2 мають велику твердість і велику стійкість в порівнянні з MeN / Me. Для багатоперіодних системи з демпфуючими металевими шарами - ZrN-CrN / Zr-Cr, отримані надтверді покриття з твердістю 46 ГПа.

Реферат англійською:

Object of research - fundamental processes of structural condition formation and the possibility of directional change depending on the preparation conditions and post-condensation thermal radiation treatment. The aim of the work - to establish the main factors of influence on the structural state and the physical and mechanical properties of nano-layer multi-period nitride coatings based on transition metals.Research methods - scanning and transmission electron microscopy of high-resolution, X-ray diffraction methods, X-ray fluorescence elemental analysis, measuring the strength and electrical properties. It has been shown by controlling the structural state (structural engineering), it is possible to achieve the required functional characteristics of multilayer coatings, as well as their reproducibility, which is very important for the industrial application of developments. Multilayer coatings of CrN / MoN, CrN / ZrN, CrNTiN and Me1N-Me2N / Me1Me2 systems (where Me-Cr, Ti, Zr, Mo) have been investigated. The formation of phases with a cubic crystal lattice under nonequilibrium conditions is established under the vacuum arc method of production. The supply of a negative bias potential of -200V in mononitrides leads to the predominant formation of texture of crystallites with the [111] axis. The derivation of thin (about 10 nm) metal layers leads to a decrease in texture perfection [111] and texture formation [100]. This effect is associated with a change in the stress-strain state of nitride layers. It is determined that the compositional multiperiod coatings Me1N-Me2N / Me1-Me2 have greater hardness and greater stability in comparison with MeN / Me. For a multi-period system with damping metal layers - ZrN-CrN / Zr-Cr, superhard coatings with a hardness of 46 GPa were obtained.

Індекс УДК: 621.793.1, 621.793.1

Коди тематичних рубрик:55.22.19.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Дмитрик Віталій Володимирович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Марченко Андрій Петрович

Перелік осіб-виконавців

Білозеров Валерій Володимирович

Волков Олег Олексійович

Вуєць Олександр Євгенович

Зозуля Едуард Володимирович

Князєв Сергій Анатолійович

Колупаєв Ігор Миколайович

Кривобок Наталія Анатоліївна

Постельник Ганна Олександрівна

Соболь Олег Валентинович

Терлецький Олександр Семенович

Федоренко Ганна Анатоліївна

Шевченко Світлана Михайлівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

