

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U000514

Державний реєстраційний номер: 0121U112006

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Встановити закономірності зміни модуля пружності покриттів з титанового сплаву BT1-0 та цирконієвого сплаву КТЦ-110, нанесених на основу з титанового сплаву BT6 методом мікроплазмового напилення, при триточковому згинанні, в залежності від параметрів режиму напилення.

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416923

Місцезнаходження: вул. Казимира Малевича, буд. 11, м. Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445280486, 380442873183

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 130.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження впливу параметрів режиму нанесення мікроплазмових біосумісних покриттів на їх фізико-механічні властивості

Назва роботи англійською:

Investigation of the influence of the parameters of the deposition mode of microplasma biocompatible coatings on their physical and mechanical properties

Реферат українською:

Об'єкт досліджень: фізико-механічні властивості та функціональні характеристики покриттів зі сплавів на основі титану та цирконію, нанесених методом мікроплазмового напилення. Предмет досліджень: ступінь пористості та модуль пружності покриттів з титанового сплаву VT1-0 та цирконієвого сплаву КТЦ-110. Мета досліджень: розробка експериментально-теоретичної методики визначення модуля пружності окремих шарів при згинанні двошарового бруса прямокутного перерізу; встановлення функціонального зв'язку між модулем пружності покриттів з титанового сплаву VT1-0 та цирконієвого сплаву КТЦ-110, нанесених на основу з титанового сплаву VT6 методом мікроплазмового напилення, та їх ступенем пористості. Методи досліджень: при розробці методики модуль пружності покриття буде визначатися через геометричні розміри покриття та основи, модуль пружності основи та експериментально встановлену згинальну жорсткість всієї композиції у явному вигляді шляхом встановлення та подальшого розв'язання алгебраїчних рівнянь. Емпіричні залежності модуля пружності покриття від показників його пористості будуть отримані шляхом побудови лінійної регресії з використанням методу найменших квадратів. Результати досліджень: отримано математичну формулу для визначення у явному вигляді модуля пружності окремого шару двошарового бруса; обґрунтовано емпіричні формули для визначення модуля пружності покриттів зі сплавів VT1-00 та КТЦ-110 в зонах розтягування та стискання в залежності від їх пористості.

Реферат англійською:

Object of research: physical and mechanical properties and functional characteristics of coatings of titanium and zirconium alloys based on microplasma sputtering. Subject of research: porosity rate and elasticity modulus of coatings of titanium alloy VT1-0 and zirconium alloy KTC-110. The purpose of research: development of an experimental-theoretical method for determining the modulus of elasticity of individual layers during bending of a two-layer beam of rectangular section; establishment of a functional relationship between the modulus of elasticity of coatings made of titanium alloy VT1-0 and zirconium alloy KTC-110, applied to the base of titanium alloy VT6 by the method of microplasma spraying, and their degree of porosity. Research methods: when developing the methodology, the modulus of elasticity of the coating will be determined through the geometric dimensions of the coating and the base, the modulus of elasticity of the base and the experimentally established bending stiffness of the entire composition in an explicit form by establishing and further solving algebraic equations. Empirical dependencies of the modulus of elasticity of the coating on its porosity indicators will be obtained by constructing a linear regression using the method of least squares. Research results: obtained a mathematical formula for explicitly determining the modulus of elasticity of a separate layer of a double-layer beam; Empirical formulas for determining the modulus of elasticity of coatings made of VT1-00 and KTC-110 alloys in the stretching and compression zones depending on their porosity are substantiated.

Індекс УДК: 621.793.7

Коди тематичних рубрик: 81.35.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Димань Маріанна Михайлівна

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: н.с

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Експериментально-теоретична методика визначення модуля пружності окремих шарів при згинанні двошарового бруса прямокутного перерізу; аналітичні залежності для визначення модуля пружності покриттів з титанового сплаву VT1-0 та цирконієвого сплаву КТЦ-110 через показники їх пористості

Назва НТП англійською: Experimental and theoretical method of determining the modulus of elasticity of individual layers during bending of a two-layer beam of rectangular section analytical dependencies for determining the modulus of elasticity of coatings made of titanium alloy VT1-0 and zirconium alloy KTC-110 due to their porosity

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Медицина

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Визначена послідовність теоретичних розрахунків та експериментальних випробувань, яка дозволяє розрахувати модуль пружності покриття через його геометричні розміри, модуль пружності та геометричні розміри основи, а також згинальну жорсткість всієї композиції покриття-основа; емпіричні формули, які встановлюють лінійний зв'язок між модулем пружності покриттів із зазначених сплавів, нанесених мікроплазмовим методом, з їх ступенем пористості

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

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

С.М. Калюжний, А.В. Молтасов, М.М. Димань. Встановлення залежності модуля пружності мікроплазмових покриттів зі сплавів VT1-00 та КТЦ-110 від їх пористості, Матеріали тез доповідей XII Міжнародної науково-практичної конференції «Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС – 2022)», Чернігів, Україна, 26-27 травня 2022

Г.В. Гайко, В.М. Підгаєцький, О.М. Сулима, С.Г. Войнарович, С.М. Калюжний, Т.М. Велика. Ревізійна безцементна ацетабулярна система ендопротеза кульшового суглоба, Пат. 150554: Україна: А61F 2/36 - № u 2021 05364; заявл. 22.09.2021; опубл. 02.03.2022, Бюл.№ 9

С.М. Калюжний, С.Г. Войнарович, О.М. Кислиця. Дослідження втрат розпилюваного матеріалу при мікроплазмовому нанесенні біосумісного покриття із цирконієвого сплаву КТЦ-110, Матеріали тез доповідей XII Міжнародної науково-практичної конференції «Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС – 2022)», Чернігів, Україна, 26-27 травня 2022 Г.В. Гайко, В.М. Підгаєцький, О.М. Сулима, С.Г. Войнарович, С.М. Калюжний, Т.М. Велика. Ревізійний стеговий компонент ендопротеза з безц

A. Moltasov, M. Dyman, S. Kaliuzhnyi, I. Mossokovska, S. Voinarovych, O. Kyslytsia, E. Koytchev. Dependence of the elasticity modulus of microplasma coatings made of titanium grade VT1-00 and zirconium grade KTC-110 on their porosity, Series on Biomechanics, №2 (36), 2022, P. 141-152

M. Dyman, A. Moltasov, S. Kaliuzhnyi, O. Kyslytsia, T. Tsymbalista. Research of the structure and mechanical properties of microplasm porous coatings for biomedical purposes, Ukrainian Journal of Mechanical Engineering and Materials Science, №4 (8), 2022, P. 14-21

M. Dyman, A. Moltasov, S. Kalyuzhny. Розрахунково-експериментальна методика визначення модуля пружності пористих покриттів на підкладці при згинанні. Частина 1. Теоретичні основи, Mechanics and Advanced Technologies, №2 (6), 2022, с. 139-142

S. Kaliuzhnyi1, S. Voinarovych, O. Kyslytsia, Ie. Kuzmych-Ianchuk, D. Alontseva, N. Prokhorenkova. Study of the process of microplasma spraying of zirconium coating with controlled porosity, Тези доповідей наукової конференції «Зварювання та технічна діагностика для відновлення економіки України», Київ, Україна, 17 листопада 2022

С.Г. Войнарович, Д.Л. Алонцева, О.М. Кислиця, С.М. Калюжний, Т. В. Цимбаліста, М.М. Димань. Мікроплазмове напилення покриття з використанням цирконієвого дроту, Автоматичне зварювання, № 9, 2022, с. 45-50.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кривцун Ігор Віталійович

д. т. н., 05.03.06

Перелік осіб-виконавців

Калюжний Сергій Миколайович

Молтасов Андрій Валерійович

(к. т. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Молтасов Андрій Валерійович

Телефон

+38 (044) 205-23-91

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

