

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0408U003239

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-07-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Войнарович Сергій Григорович

2. Vojnarovych Sergij Grygorovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.03.06

Назва наукової спеціальності: Зварювання та споріднені процеси і технології

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-06-2008

Спеціальність за освітою: 7.092304

Місце роботи здобувача: Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона

Код за ЄДРПОУ: 05416923

Місцезнаходження: 03680, м. Київ, МСП, вул. Боженка, 11

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.182.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416923

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона

Код за ЄДРПОУ: 05416923

Місцезнаходження: 03680, м. Київ, МСП, вул. Боженка, 11

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.35.33

Тема дисертації:

1. Розробка технології мікроплазмового напилення біокерамічного покриття.
2. Development of technology for microplasma spraying of bioceramic coatings.

Реферат:

1. Дисертація присвячена розробці технології мікроплазмового напилювання біокерамічного покриття з гідроксиапатита (ГА) із забезпеченням необхідного фазового складу й структури. Встановлено основні технологічні особливості процесу мікроплазмового напилювання. Визначені фактори, що спричиняють найбільший вплив на процес напилювання та властивості покриттів з ГА. Визначені вольт-амперні характеристики мікроплазмотрона з виносним анодом. Досліджено вплив технологічних параметрів на ККД плазмотрона. Для умов мікроплазмового напилювання визначено середньомасову початкову ентальпію й температуру плазми, швидкість і температуру часток напилюваного порошку, коефіцієнт використання порошку. З використанням методу математичного планування багатofакторного експерименту встановлено залежність фазового складу біокерамічного покриття на основі ГА від параметрів мікроплазмового напилювання (струму, дистанції напилювання, витрат плазмоутворюючого газу та порошку). Математична обробка отриманих даних дозволила одержати лінійні регресійні моделі, які показують вплив цих параметрів

на формування комплексу характеристик покриттів з ГА, що дасть можливість віднайти шляхи для контролю структури й фазового складу ГА в умовах мікроплазмового напилювання. Показано, що шляхом зміни параметрів плазмового напилювання, які призводять до зміни умов нагрівання та руху часток напилюваного матеріалу, можливе керування фазовим складом покриттів із ГА у межах вмісту кристалічної фази ГА 88...98 %, ступеня аморфності від 0 до 7 %, вмісту β -ТКФ (ступеня розкладення ГА) від 0 до 6 % та формування за рахунок цього покриття з ГА з заданим фазовим складом. Визначено міцність зчеплення покриттів з основою залежно від наявності підшару і типу його матеріалу. Розроблено технологічні рекомендації з нанесення покриттів із ГА на ендопротези.

2. The thesis is dedicated to development of the technology for microplasma spraying of bioceramic coatings of hydroxyapatite (HA) by providing the required phase composition and structure of the coatings. Main technological peculiarities of the microplasma spraying processes were identified. Factors exerting the highest effect on the spraying process and properties of the HA coatings were defined. Volt-ampere characteristics of microplasmatron with an external anode were determined. The effect of process parameters on the efficiency of the plasmatron was investigated. Mean-mass initial enthalpy and temperature of the plasma, velocity and temperature of the spraying powder particles, and powder utilization factor were determined for the microplasma spraying conditions. Dependence of phase composition of the HA-based bioceramic coating upon the microplasma spraying parameters (current, spraying distance, consumption of plasma gas and powder) was derived by using the method of mathematical planning of multifactor experimental design. Mathematical processing of the resulting data allowed the development of linear regression models, showing the effect of these parameters on formation of a combination of characteristics of the HA coatings. This will make it possible to find the ways of controlling structure and phase composition of HA under the microplasma spraying conditions. It is shown that phase composition of the HA coatings within the HA crystalline phase content of 88...98 %, amorphization degree of 0...7 %, and β -TCP content (degree of decomposition of HA) of 0...6 %, and, as a result, formation of the HA coating with the required phase composition can be controlled by varying the plasma spraying parameters, thus leading to changes in the heating conditions and motion of the spraying material particles. The coating to substrate adhesion strength was determined, depending upon the presence of a sub-layer and type of its material. Technological recommendations were worked out for deposition of the HA coatings on different types of endoprostheses.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Борисов Юрій сергійович

2. Borisov Yu.S.

Кваліфікація: д.т.н., 05.16.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корж Віктор Миколайович

2. Корж Віктор Миколайович

Кваліфікація: д.т.н., 05.03.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коржик Володимир Миколайович

2. Коржик Володимир Миколайович

Кваліфікація: д.т.н., 05.03.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Патон Б.Є.

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Патон Б.Є.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.