Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U100885

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-04-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Захарова Ірина В'ячеславівна

2. Zakharova Iryna Viacheslavivna

Кваліфікація: к. т. н., 05.03.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 16-04-2021

Спеціальність за освітою: обладнання і технологія зварювального виробництва

Місце роботи здобувача: Державний вищий навчальний заклад "Приазовський державний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 12.052.01

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Приазовський державний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Приазовський державний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.35.27

Тема дисертації:

1. Теоретичні і технологічні основи ресурсо- та енергозбереження при дуговому напиленні з використанням пульсуючого розпилювального потоку повітря

2. Theoretical and technological basics of resource and energy saving at arc spraying with the use of pulsating spraying air flows

Реферат/анотація:

1. Мета роботи - наукове обґрунтування і розробка ресурсо- та енергозберігаючої технології дугового напилення із використанням пульсуючої подачі розпилювального потоку повітря. Об'єкт дослідження – процеси формування розпилювального потоку повітря і перенесення часток рідкого металу електродів при дуговому напиленні. Предмет дослідження – вплив пульсуючого розпилювального потоку повітря на технологічні показники та якісні характеристики напиленого шару. Методи досліджень: математичне моделювання з використанням програмних засобів, математичних пакетів Microsoft Excel, MathCad, Ansys-ED, експериментальні дослідження мікроструктури, мікротвердості; абразивного зношування; тіньової фотографії. Результати роботи:Теоретично обґрунтовано принцип дугового напилення з використанням

пульсуючої подачі повітря в зону плавлення електродів що дозволяє мінімізувати негативний вплив кисню на хімічний склад покриттів та зменшити витрати енергії на проведення процесу. Вперше запропоновано використання пульсуючого розпилювального потоку повітря в технології дугового напилення, яка забезпечує зниження угару легуючих елементів розпилюваних електродів на 20-30 % (в абсолютному вмісті) і поліпшує експлуатаційні властивості покриттів. Розроблена математична модель плавлення, формування і відокремлення рідкого металу у вигляді сферичних і напівеліпсоїдних крапель з торців електродів при використанні пульсуючого потоку. Запропонована математична модель розрахунку залишкових напружень в напиленому газотермічному покритті, із застосуванням якої встановлено нерівномірний розподіл напружень по товщині покриття із максимальним значенням в перехідній зоні. Впровадження результатів дисертації у виробництво на промислових підприємствах України забезпечило зниження витрат матеріалів на 42 %, зростання продуктивності на 26 %, підвищення міцності зчеплення покриття з основою на 22 %, підвищення експлуатаційної стійкості напилених виробів на 25 %. Загальний економічний ефект від впровадження склав 2,202 млн. грн.

2. The objective of the research – scientific substantiation and development of resource- and energy-saving technology of arc spraying using a pulsating supply of spraying airflow. The object of the research is the processes of formation of spraying airflow and transfer of electrode liquid metal particles during arc spraying. The subject of research – effect of pulsating spraying airflow on technological parameters and qualitative characteristics of the sprayed layer. Research methods: mathematical modeling using software, mathematical packages of Microsoft Excel, MathCad, Ansys-ED, experimental studies of microstructure, microhardness; abrasive wear; shadow photography. Results of the research: The principle of arc spraying using pulsating air supply into the electrode melting zone, which allows to minimize the negative effect of oxygen on the chemical composition of coatings and reduce energy consumption for the process, was theoretically proven. For the first time, pulsating spraying airflow in arc spraying technology was proposed, which provides a 20-30% reduction in the loss of alloying elements of sprayed electrodes (in absolute content) and improves the performance properties of coatings. A mathematical model of melting, formation, and separation of liquid metal in the form of spherical and semi-ellipsoid droplets from the ends of electrodes using pulsating flow has been developed. A mathematical model for calculating residual stresses in the sprayed gas-thermal coating has been proposed. The uneven distribution of stresses over coating thickness with the maximum value in the transition zone has been revealed using it. Implementation of results of dissertation in production at industrial enterprises of Ukraine provided a reduction of material consumption by 42%, productivity growth by 26%, an increase of coating adhesion strength with the substrate by 22%, increase of sprayed products operating resistance by 25%. The total economic effect from the introduction amounted to 2,202 mln UAH.

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 ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чигарьов Валерій Васильович

2. Chigarev Valeriy Vasilyovich

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. Чигарьов Валерій Васильович

2. Chigarev Valeriy Vasilyovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пащенко Валерій Миколайович

2. Pashchenko Valerii Mykolayovych

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. Макаренко Наталія Олексіївна

2. Makarenko Natalia O

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. Новомлинець Олег Олександрович

2. Novomlynets Oleh O

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	Єфременко Василь Георгійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Єфременко Василь Георгійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	 Юрченко Т.А.