Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U004662

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-10-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гайдаєнко Олександр Сергійович

2. Gaydayenko Oleksandr S.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-10-2019

Спеціальність за освітою: обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів

Місце роботи здобувача: Приватне акціонерне товариство "Запоріжкокс"

Код за ЄДРПОУ: 00191224

Місцезнаходження: вул. Діагональне шосе, 4, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69035, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство промислової політики України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 09.091.02

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський державний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070737

Місцезнаходження: вул. Дніпробудівська, 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918, 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: Дніпровський державний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070737

Місцезнаходження: вул. Дніпробудівська, 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.09

Тема дисертації:

1. Формування алітованих покриттів на конструкційних матеріалах для коксохімічного виробництва в умовах саморозповсюджувального високотемпературного синтезу

2. Formation of aluminized coatings on structural materials for coke-chemical production under conditions of self-propagating high-temperature synthesis

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена рішенню актуальної наукової задачі у галузі матеріалознавства, а саме – формування нових алітованих покриттів на конструкційних матеріалах для коксохімічного виробництва методом саморозповсюджувального високотемпературного синтезу (СВС) для підвищення їх експлуатаційних властивостей. Представлено результати термодинамічного моделювання у багато-компонентних насичуючих середовищах при алітуванні в умовах СВС. Доведено, що у діапазоні температур 700–1500 К продукти розкладання активаторів (AlF3, NH4I, NH4F) реагують із легуючими елементами, що входять до СВС–шихт з утворенням газоподібних з'єднань. Зі збільшенням температури, кількість продуктів у газоподібній фазі зростає та виділяються конденсовані продукти. Визначено п’ять стадій протікання процесу отримання легованих алітованих покриттів та температури самозапалювання і максимальні температури в залежності від кількості хромистої складової в СВС–шихті. Досліджено структуру, фазовий склад та характер

розподілу легуючих елементів по товщині алітованих покриттів. Отримано вольтамперограми та встановлені залежності корозійної стійкості покриттів від типу легування. Залежності залишкових напруг, мікротвердості по товщині, зносостійкість отриманих алітованих покриттів описуються поліномом п'ятого порядку, що дозволило встановити раціональні режими їх формування. Встановлено, що на поверхні сталі 45 виникають стискаючі напруги, які досягають при легуванні: хромом - 200–220 МПа, титаном - 160–180 МПа, кремнієм - 100–110 МПа. Розроблено ефективний маловідходний технологічний процес отримання легованих алітованих покриттів на конструкційних матеріалах, працюючих в умовах коксохімічного виробництва. Результати роботи апробовано в умовах ПрАТ «Запоріжкокс». Ключові слова: алітування, покриття, сталь, легування, кокс, корозія, жаростійкість, зносостійкість, синтез.

2. The dissertation is devoted to solving an urgent scientific problem in the field of materials science: the formation of new aluminized coatings on structural materials for coke production using self-propagating high temperature synthesis (SHS) to increase their operational properties. The results of thermodynamic modeling in multicomponent saturating media during alimentation under SHS conditions are presented. It was proved that for the temperature range of 700–1500 K, the decay products of the activator (AlF3, NH4I, NH4F) react with alloying elements included in SHS batch with the formation of gaseous compounds. With increasing temperature, the amount of products in the gaseous phase increases and condensed products are released. Five stages of the process of obtaining doped aluminized coatings, the temperature of self-ignition, and the maximum temperature of the amount of chromium component in the SHS mixture were established. The structure, phase composition, and distribution pattern of alloying elements are investigated. Voltammograms were obtained and the dependences of the corrosion resistance of the coatings on the type of alloying were established. Dependences of residual stresses, microhardness in thickness, and wear resistance are described by fifth-order polynomial, which made it possible to establish rational modes of their formation. It has been established that compressive stresses arise on the surface of steel 45, which they attain upon alloying: with chromium 200–220 MPa, titanium 160–180 MPa, and silicon 100–110 MPa. An efficient low-waste technological process of obtaining alloyed alitated coatings on structural materials operating under conditions of coke-chemical production has been developed. The results of the work were tested in the conditions of JSC "Zaporizhcox". Key words: aluminizing, coating, steel, alloying, coke, corrosion, heat resistance, wear resistance, synthesis.

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. Середа Борис Петрович

2. Sereda Borys P.

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.01

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. Імбірович Наталія Юріївна
2. Imbirovich Nataliya Yu.

Кваліфікація: к. т. н., 05.02.01

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. Гайдук Сергій Валентинович
2. Gayduk Sergiy V.

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.01

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 Зберовський Олександр Владиславович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Зберовський Олександр Владиславович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.