Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0403U003080

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-10-2003

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чалєнко Анжеліка Валеріївна
2. Chalenko Anzhelika Valerievna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.09.10

Назва наукової спеціальності: Електротермічні процеси та устави

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 18-09-2003

Спеціальність за освітою: 7.07.01.01

Місце роботи здобувача: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код за ЄДРПОУ: 02070714

Місцезнаходження: просп. Центральний, 59А, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93406

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 29.051.02

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код за ЄДРПОУ: 02070714

Місцезнаходження: просп. Центральний, 59А, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93406

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.27.51

Тема дисертації:

1. Дослідження стабілізованої електричної дуги і розробка високоресурсного ефективного електродугового нагрівача газу

2. Research of the stabilized electric arc and development of the high resort effective electroarc heater of gas.

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - фізичні процеси в стабілізованій електричній дузі з урахуванням розподілу потоку газу, що нагрівається, сили струму і зміни розмірів розрядного каналу. Мета роботи-створення високоресурсного ефективного ЕДН газу та пошук методів підвищення його ресурсу й ефективності. Предмет дослідження - оптимальні геометричні розміри розрядного каналу катодного й анодного вузлів, методів і засобів розподілу основної та захисної витрати газу і сили струму по довжині каналу. В дисертаційній роботі використовувалися аналітичні та чисельні методи дослідження фізичних явищ, що протікають у розрядному каналі ЕДН, а також сучасні методи експериментального дослідження. Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що уперше знайдено спосіб захисту термокатода інертним середовищем низького тиску зі зменшенням його витрати на два порядки, зниженням ерозії термокатода на порядок у порівнянні з відомими закордонними і вітчизняними даними; виявлено, що профілювання

розрядного каналу, а також розподілсили струму і витрати газу по його довжині, приводить до якісно нових залежностей потоку тепла і потенціалу, що дозволяє збільшувати ресурс роботи анода і катода, а також ефективніше використовувати ЕДН у різних технологічних процесах; отримано наближене розв'язування системи диференціальних рівнянь, що описують взаємодію позитивного стовпа, неелектропровідної області і стінки розрядного каналу в замкнутій формі. Аналітичні формули дозволяють розраховувати електричні, теплові й ерозійні характеристики при розробці високоресурсних ефективних ЕДН з урахуванням їх залежності від розподілу функцій теплопровідності, розмірів розрядного каналу, зміни сили струму і витрати газу по довжині каналу. Отримані рішення узагальнюють результати відомих робіт і в приватних випадках збігаються з теоріями Меккера, Стайна-Ватсона, Г. Ю. Даутова, Ф. А.Сальянова й ін. Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що: - вирішений комплекс актуальних задач, зв'язаних зі значним підвищенням ресурсу роботи й ефективностіЕДН за рахунок створення секціонірованого катодного вузла, здатного працювати як з термокатодом із захистом його інертним газом, так і як плазмений катод з додатковим анодом і мідним трубчастим катодом; - теоретичні формули для розрахунку електричних, теплових і ерозійних характеристик, а також узагальнені графіки та критеріальні залежності можуть бути використані для інженерних розрахунків при розробці ЕДН; - розроблено секціонірований катодний вузол для ЕДН, що працюють на агресивних робочих газах високого тиску із захистом термокатода інертним середовищем низького тиску. - розроблений електродуговий нагрівач із секціонірованими катодним і анодним вузлами з розподіленими силою струму та витратою газу по довжині розрядного каналу для плазмохімічної переробки вугілля потужністю 350 кВт. Тепловий ККД складає 0,78; ресурс роботи 500-1000 годин; - уперше розробка електродугового нагрівача виконана із застосуванням системи тривимірного твердотілого параметричного проектування Компас-3D. Основні теоретичні та практичні результати дисертаційної роботи було використано при розробці навчального посібника для студентів вузів за спеціальністю - обробка матеріалів спецтехнологіями; при створенні (розробці) ЕДН для плазмохімічної переробки вугілля; при підготовці патенту на винахід; при створювані алгоритму та програми розрахунку які зручні для інженерної практиці при розробці ЕДН.

2. The thesis is devoted to the research of the stabilizes electric arc and development of the high resort effective electroarc heater (EAH) of gas. The review of the researched of heating of gad by the stabilized electric arc has shown that basic imperfections that are used for this purpose are low resource of work of electrodes and the degree of efficiency. The search of ways of solving the given problems has allowed to reveal the constructive decisions and conditions promoting long and effective work of EAH. As the result the partitioned cathodic unit for EAH was created which works on aggressive plasma-working gas with the protection of the cathode by the inert atmosphere (Ar) of low pressure. The erosion of the tungstic cathode of such EAH is much lower than the known results when reducing the consumption of Ar expenses 100 times more and which may work in a mode of the plasma cathode. The system of the differential equations which describes interaction of a positive column, not electricity-conductive areas and the walls of the discharging channel in the closed form has been solved, experimental facts are generalized and submitted as diagrams and criterial dependences. The electroarc heater with partitioned cathodic and anode in units with distributed force of a current and consumption of gas for the plasma-chemical processing of coal with the capacity of 350 kW and with the thermal efficiency 0,78 and the resource of work 500-1000 hours was worked out. Basic units of EAH are designed with the use of the system of three-dimensional solid-state designing Compass-3D

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. Дзюба В'ячеслав Леонідович
2. Dzuba Viacheslav Leonidovuch

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.10

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. Крівцун Ігор Віталійович
2. Крівцун Ігор Віталійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.10

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. Сергієнко Сергій Миколайович
2. Сергієнко Сергій Миколайович

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.10

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 — Рей Роман Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Рей Роман Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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