Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0408U005554

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-12-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шимко Олексій Ігорович
2. Shimko Aleksey Igorevich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.16.01

Назва наукової спеціальності: Металознавство та термічна обробка металів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 21-11-2008

Спеціальність за освітою: 8.090404

Місце роботи здобувача: Донбаська державна машинобудівна академія

Код за ЄДРПОУ: 02070789

Місцезнаходження: 84313, Краматорськ, вул. Академічна (Шкадінова), 72

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти 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 "Криворізький національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 01020304

Місцезнаходження: вул. Віталія Матусевича,11, м. Кривий Ріг, Криворізький р-н., Дніпропетровська обл., 50027, 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: Донбаська державна машинобудівна академія

Код за ЄДРПОУ: 02070789

Місцезнаходження: 84313, Краматорськ, вул. Академічна (Шкадінова), 72

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.21.19

Тема дисертації:

1. Вдосконалення режимів алітування для забезпечення високої жаростійкості виробів із вуглецевих сталей.

2. Improving of alitizing modes for maintenance of high refractoriness of products from the carbon steels.

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процес алітування низько вуглецевих сталей у порошкових сумішах. Мета - вдосконалення режимів алітування вуглецевої сталі за рахунок вивчення процесів структуроутворення в поверхневих шарах виробів, що алітуються, і розробці на цій основі ресурсозберігаючої технології виробництва технологічного оснащення (контейнерів, ящиків) ХТО, які володіють високою експлуатаційною довговічністю. Методи - поставлені в роботі задачі вирішені шляхом дослідження мікроструктури і фазового складу алітованих шарів із застосуванням металографічних методів теплового та хімічного травлення, методу вимірювання мікротвердості, методу рентгеноструктурного аналізу; жаростійкість оцінювали за методом зміни маси зразків; оптимізацію режимів алітування проводили з використанням симплексного мате-матичного планування експерименту. Новизна - показано, що фаза Fe3Al виділяється у вигляді голок і сітки з пересиченого твердого розчину алюмінію в Fe протягом охолодження після алітування, а фаза Fe2Al5

утворюєтьсяв процесі алітування лише при безпосередньому контакті поверхні металу із насичуючою порошковою сумішшю; встановлено, що в результаті термоциклювання в окремих місцях на межі шарів FeAl і FeAl2, у зв'язку з відмінностями в коефіцієнтах лінійного розширення фаз, зароджуються тріщини, які розповсюджу-ються до поверхні через крихкі фази FeAl2 і Fe2Al5; показано, що термоциклювання приводить до розсмоктування шару фази Fe2Al5 та істотного збільшення глибини залягання фази FeAl, яка має щільну будову чим запобігає надходженню атмосферного кисню до внутрішніх шарів металу, що підвищує його жаростійкість; встановлено, що режим алітування листів, призначених для зварювання, повинен передбачати формування в алітованому шарі фази Fe2Al5, розчинення якої забезпечить необхідне насичення металу шва алюмінієм і його високу жаростійкість; встановлено, що мінімальне викривлення алітованих листів з низько вуглецевої нелегованої сталі досягається при двосторонньому насиченні та рівно товщинності (з обох боків) алітованого шаруз формуванням повністю евтектоїдної структури в неалітованій осьовій зоні листу. Результати - запропоновано використовувати електродугове зварювання в окислювальній атмосфері при виготовленні контейнерів ХТО із заздалегідь алітованих листів низько вуглецевої сталі, а також при "латочному" ремонті реторт із сталі Х25Н20С2 алітованими листами; розроблений технологічний процес виготовлення контейнерів ХТО з листової вуглецевої сталі з 0,10-0,15 % С товщиною 2,5-3 мм, включає двохстороннє подвійне алітування листів в порошковій суміші при 950 оС, їх гибку і подальше електродугове зварювання на повітрі; запропоновані технологічні рішення впроваджені у виробництво на підприємстві ВАТ "НВП Оснащення" і використовуються при виготовленні контейнерів та ящиків для насичення бором і цементації, а також при ремонті та захисті реторт цементаційних печей Ц-105. Ре-альний економічний ефект від впровадження технологічних рішень складає більше 100 тис. гривен.

2. The Thesis is dedicated to improvement of the technologies of pow-dered alitizing of low carbon steel for the reason development of the tech-nologies of production rigs for chemist-termal processing with high work-ing longevity. The principles of the choice of the material of the sheet sub-jecting to alitizing with provision of high refractoriness and minimum de-formation are designed. These characteristic are reached when ensuring the alike depth of layers with both sides on thickness of the sheet, herewith main metal between aluminized layers must gain after alitizing the eutec-toid structure. The influence of the mode of alitizing and parameters of thermo-cycling, imitating working the rig for chemist-termal processing, on struc-tured-phase changes in aluminized layer is explored. It is shown that in process of electro arc welding in air atmosphere of the aluminized sheet occurs the saturation of the metal of the seam by alu-minum as a result of dissolutions of FeAl2 and Fe2Al5. It is determined thepossibility of the reception of refractory and strong enough joins at welding of aluminized low carbon steel's sheet that allows to use the aluminized sheets under repair of the retorts of stoves for cementation. The new tech-nology of production of rigs for chemist-termal processing is designed. It includes the double-sided alitizing and following electro arc welding in at-mosphere of the air. The results of thesis are introduced in production of the rig for chemist-termal processing with real economic effect in size over 100 thous. grn.

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. Бєлкін Михайло Якович

2. Belkin Mihail Yakovlevich

Кваліфікація: д.т.н., 05.16.01

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. Алімов Валерій Іванович

2. Алімов Валерій Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.16.01

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. Дурягіна Зоя Антонівна

2. Дурягіна Зоя Антонівна

Кваліфікація: д.т.н., 05.16.01

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