# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0421U102609

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 31-05-2021

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Зайцев Володимир Анатолійович
2. Zaitsev Volodymyr A.

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCHID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 05.16.02

**Назва наукової спеціальності:** Металургія чорних і кольорових металів та спеціальних сплавів

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 13-05-2021

**Спеціальність за освітою:** Спеціальна металургія

**Місце роботи здобувача:** Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05416923

**Місцезнаходження:** вул. Казимира Малевича, буд. 11, м. Київ, 03150, Україна

**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 26.182.02

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

**Код за ЄДРПОУ:** 05416923

**Місцезнаходження:** вул. Казимира Малевича, буд. 11, м. Київ, 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 Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05416923

**Місцезнаходження:** вул. Казимира Малевича, буд. 11, м. Київ, 03150, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 45.43.33, 53.03.15.31

**Тема дисертації:**

1. Електрошлакова технологія отримання біметалевих сталемідних зливків для подових електродів дугових сталеплавильних печей.

2. Electroslag technology of bimetallic steel-copper ingots for bottom electrodes of an electric arc furnace.

**Реферат:**

1. Дисертація присвячена дослідженню можливостей електрошлакового переплаву за двоконтурною схемою (ЕШП ДС) для отримання з'єднання різнорідних металів з метою виготовлення сталемідних зливків для виробництва подових електродів – анодів дугових печей постійного струму (ДППС). Містить детальний аналіз проблеми виготовлення сталемідних подових електродів стержньового типу й можливості електрошлакових технологій в забезпеченні якісного біметалевого з'єднання. Запропоновано пілотне обладання на основі печі ЕШП зі зміною електродів й двома ланцюгами незалежного електричного живлення витратного електроду й невитратного електроду – струмопідвідного кристалізатора. Побудовано математичну модель ЕШП ДС сталевих й мідних електродів й розраховано цільові технологічні параметри: електрична потужність, швидкість переплаву й часові межі стадій отримання біметалевого зливку

сталь–мідь. Проведено експериментальні плавки й отримано сталемідні зливки діаметром 350 мм з контрольованою перехідною зоною від сталі до міді. Досліджено структуру й службові характеристики перехідної зони сталь-мідь, включно з питомим електричним опором в діапазоні температур до робочої температури подового електроду 500°С. В результаті визначення особливостей процесу формування сталемідних зливків електрошлаковим переплавом по двоконтурній схемі з заміною електродів в процесі переплаву розроблено технологічні рекомендації до реалізації процесу. Виготовлено партію подових електродів із сталемідних зливків ЕШП ДС для ДППС ємністю до 12 тонн, які випробувано в промислових умовах. Працездатність подових електродів вдвічі вища за працездатність подових електродів з інших сталемідних заготівок.

2. The dissertation is devoted to researching the possibilities of electroslag remelting according to the double - circuit diagram (ESR TC) to obtain the connection of dissimilar metals for the production of steel-copper billets of bottom electrodes - anodes of arc steel furnaces (DC EAF). It contains a detailed analysis of manufacturing steel-copper anodes of the rod type and the possibility of electroslag technologies in providing a high-quality bimetallic connection. The pilot equipment based on the ESR furnace with a change of electrodes and two circuits of independent high current loops of the consumable electrode and the non-consumable electrode – the current-supplying mould is offered. The mathematical model of ESR TC of steel and copper electrodes is proposed, and target technological parameters (electric power, remelting speed and time limits of stages of receiving bimetallic steel-copper ingot) were found. Experimental heats were made, and the structure and service characteristics of the transition zone between steel and copper, including electrical resistance in the temperature range up to the operating temperature of 500°C, have been studied. As a result of determining the features of steel-copper ingots forming by electroslag remelting according to the two-circuit scheme with the change of electrodes while remelting process and technological recommendations for their implementation are outlined. A pilot set of anodes made from ESR TC steel-copper ingots for DC EAF with a capacity of up to 12 tons was tested in industrial conditions. The efficiency of anodes is twice higher than the efficiency of anodes from other steel-copper blanks.

**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. Медовар Лев Борисович

2. Medovar Lev B.

**Кваліфікація:** 05.16.02

**Ідентифікатор ORCHID 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. Овчарук Анатолій Миколайович
2. Ovcharuk Anatolii M.

**Кваліфікація:** 05.16.02

**Ідентифікатор ORCHID 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. Верзілов Олексій Павлович
2. Verzilov Oleksii P.

**Кваліфікація:** 05.16.02

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