

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0408U004402

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-10-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Письменний Олексій Олександрович

2. Pismennyu Alexey Alexandrovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 22-10-2008

Спеціальність за освітою: 7.092303

Місце роботи здобувача: Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона

Код за ЄДРПОУ: 05416923

Місцезнаходження: 03680, м. Київ, МСП, вул. Боженка, 11

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 26.182.01

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

**Код за ЄДРПОУ:** 05416923

**Місцезнаходження:** вул. Казимира Малевича, 11, м. Київ, Київська обл., 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

**Код за ЄДРПОУ:** 05416923

**Місцезнаходження:** 03680, м. Київ, МСП, вул. Боженка, 11

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 81.35.17

**Тема дисертації:**

1. Підвищення ефективності систем живлення машин для контактного точкового зварювання.
2. Increasing efficiency of power supply systems of machines for resistance spot welding.

**Реферат:**

1. Дисертаційна робота присвячена аналізу проблем електроживлення та керування машинами для контактного точкового зварювання опором (КТЗ). Проаналізовано та визначено найбільш перспективні напрямки для подальших робіт в цій галузі. Дисертація вміщає систематизований аналіз відомих систем живлення для КТЗ, на основі якого проведено теоретичний та розрахунковий оцінки найбільш перспективних систем. Для розробки систем живлення потужністю до 100 кВА з повздовжньою компенсацією реактивної складової опору розроблена програма автоматизованого розрахунку коефіцієнтів потужності, значень відносних напруг та струмів по заданим значенням кута включення при різних значеннях активного опору навантаження. Для машин КТЗ потужністю більш за 100 кВА визнана за перспективну система живлення з трифазним перетворювачем числа фаз та частоти струму 30 Гц. Доведено, що квазісиметрична робота перетворювача дозволяє отримати сприятливий розподіл струму по фазах мережі без навантаження нульового дроту, а зниження робочої частоти струму – підвищити коефіцієнт

потужності самої машини. Для зварювання та мікрозварювання деталей з малою (нижче за 1 мм) та особливо малою (нижче за 0,1 мм) товщиною запропоновано використання інверторного перетворювача підвищеної частоти зварювального струму як альтернатива машинам конденсаторного зварювання. В роботі вміщено опис розробки та виготовлення дослідного експериментального зразка інверторного джерела живлення підвищеної частоти струму 500 Гц з розробленим автоматичним керуванням режимом зварювання. Це джерело живлення забезпечує процес високоякісного зварювання металевих виробів в діапазоні товщин 0,05...0,5 мм та моделює джерело живлення з частотою струму 30 Гц для зварювання виробів в діапазоні товщин 5...8 мм. Наведено результати експериментального дослідження мікрозварювання зразків виробів з нержавіючої сталі 08X18H10T, виконаних за його використанням.

2. The thesis work is devoted to analysis of problems of electric power supply and operation of machines for resistance spot welding (RSW). The most perspective trends for further work in this area have been analyzed and determined. The thesis contains systematic analysis of the known power supply systems for RSW on the basis of which theoretical and calculation evaluations of the most perspective systems have been done. To develop power supply systems of the power up to 100 kVA with a longitudinal compensation of reactive voltage a program for automatic calculation of the power coefficients, values of relative voltages and currents according to given values of the making angles at different values of voltage active resistance has been created. For RSW machines of a power more than 100 kVA the power supply system with three phase converter and 30 Hz current frequency was found as a perspective one. It is proved that quasisymplectic work of the converter allows receiving profitable current separation at the chain phases without loading of neutral wire and reduction of current operating frequency – increase the power coefficient of machine itself. For welding and micro welding of the parts with small (lower 1 mm) and extra small (lower 0,1 mm) thickness an application of a higher-frequency welding current inverter converter was proposed as an alternative for machines of capacitor type welding. The work contains description of the development and production of an experimental research sample of higher-frequency current inverter power supply source of 500 Hz with developed automatic mode of welding control. This power supply source provides a process of high quality welding of metallic products in a thickness range of 0,05...0,5 mm and models the power source with current frequency 30 Hz for welding of products in a thickness range of 5...8 mm. The experimental investigation results of microwelding of the samples of products on stainless steel 08X18H10T, made by it, are represented.

**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 ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

**VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Лебедев Володимир Костянтинович

2. Lebedev V.K.

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.03.06, 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. Коротинський Олександр Євтіхійович

2. Коротинський Олександр Євтіхійович

**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. Рижов Роман Миколайович

2. Рижов Роман Миколайович

**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**

Патон Б.Є.

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Патон Б.Є.

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Т.А.