Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U005622

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-10-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Славков Віктор Миколайович
2. Slavkov Viktor Mykolaiovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.11.13

Назва наукової спеціальності: Прилади і методи контролю та визначення складу речовин

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 08-10-2015

Спеціальність за освітою: 8.05100101

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

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 64.050.09

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 59.45.31

Тема дисертації:

1. Розробка цифрового фотографічного методу теплового контролю металів при високих температурах
2. Development of digital photographic method of thermal control metals at high temperatures

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процеси формування, реєстрації та обробки поверхневих температурних полів металевих об'єктів різних за складом та геометричними розмірами в результаті їх високотемпературного нагріву. Мета дослідження - обґрунтування і розробка методу ТК металів із використанням цифрового фотоапарата у якості детектора теплового випромінювання у видимому діапазоні спектру та побудові алгоритмів обробки цифрових зображень температурних полів об'єктів контролю, які знаходяться при температурах понад 600 °С. Методи дослідження - метод індукційного нагріву металів; фотометрія, колориметрія, яскравісна пірометрія, калориметрія. Методи цифрової обробки сигналів та комп'ютерного програмування у середовищах LabView та MathCAD, основи функціонального аналізу. Теоретичні та практичні результати: розроблені програмні алгоритми обробки цифрових зображень, що дозволили: провести процедуру калібрування цифрового фотоапарата у діапазоні яскравісних температур 500...1800 °С

та встановити калібрувальні залежності; здійснити тепловий контроль металевих пластин, об'ємних металевих зразків та встановити присутні в них дефекти; вирішити додаткові задачі теплового контролю металів. Наукова новизна: вперше застосовано цифровий фотоапарат у якості засобу фіксації температурного поля при ТК металів, в результаті встановлені температурні перепади на поверхні металів. Розроблена математична модель теплових процесів, що дозволяє вирішити задачу розміщення певної кількості однакових за параметрами нагрівачів. Удосконалено метод калібрування цифрового фотоапарата у видимому діапазоні спектру теплового випромінювання із використанням у якості робочого еталона випромінювача типу абсолютно чорного тіла. Отримали подальший розвиток методи визначення теплоємності металів та визначення коефіцієнту випромінювальної здатності їх поверхні. Ступінь упровадження: цифровий фотографічний метод теплового контролю металів при високих температурах впроваджено у ТОВ "Виробниче об'єднання Сплав-500" (м. Харків), ТОВ "ТТ" (м. Харків). Результати отримані в дисертаційній роботі, використані у кувально-пресовому та термічному виробництві ПАТ "Новокраматорський машинобудівний завод" (м. Краматорськ) та навчальному процесі кафедри "Інформаційно-вимірювальні технології і системи" НТУ "ХПІ" при підготовці лабораторного практикуму та методичного забезпечення. Сфера використання - металургійна та машинобудівна галузі, тепловий неруйнівний контроль, у науково-дослідних інститутах та навчальному процесі.

2. The object of research - the formation processes, registration and processing of the surface temperature field of metal objects of various compositions and dimensions as a result of high temperature heating. The aim of research is the development of method TC metals using a digital camera as a detector of thermal radiation in the visible range of the spectrum and algorithms construction of digital image processing of temperature fields of control objects that are at temperatures above 600 °C. Methods of research: induction heating of metals, photometry, colorimetry, brightness pyrometry, calorimetry, methods of digital signal processing and computer programming in environments LabView and MathCAD, basics of functional analysis. Theoretical and practical results: it have been developed software algorithms for digital image processing, that allowed: to perform a digital camera calibration brightness temperature in the range of 500 ... 1800 °C and set the calibration curve; carry out heat control of metal plates, the bulk metal samples and determine presence of defects; solve additional tasks of thermal control of metals. Scientific novelty: the first to use the digital camera as a means of fixing the temperature field at the TC metals, as a result have been installed the temperature differentials on the metal surface. It has been developed a mathematical model of thermal processes, it can solve the task of placing a certain number of identical parameters of heaters. An improved method for calibrating a digital camera in the spectrum visible range of thermal radiation using as a working etalon is the radiator, type of absolute blackbody. The further developed methods for the determination of metals heat capacity and emissivity coefficient their surface. The realization degree: digital photographic method of thermal control of metals at high temperatures implemented in the company "Production Association Alloy 500" (Kharkov) and LLC "TT" (Kharkov). The results obtained in the thesis have been used in the forging and heat production of "Novokramatorsky Machine-Building Plant" (Kramatorsk) and the learning process of faculty "Information and measuring technologies and systems" NTU "KhPI" in the preparation of laboratory practical and methodological support. The branches of this research application are metallurgy and machine-building, thermal nondestructive testing, Research Studies Institutes and a training process.

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. Давиденко Олександр Петрович
2. Davidenko Aleksandr Petrovich

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.07

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. Стороженко Володимир Олександрович
2. Стороженко Володимир Олександрович

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.13

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. Михалевський Дмитро Валерійович

2. Михалевський Дмитро Валерійович

Кваліфікація: к.т.н., 05.11.13

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 Гурин Анатолій Григорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Гурин Анатолій Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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