

МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ІМПУЛЬСНОГО TIG-ЗВАРЮВАННЯ

Виконав студент: Остапенко В.С.

Науковий керівник: к.т.н., доцент Скачков І.О.

Ключові слова: Моніторинг, TIG-зварювання, вейвлет аналіз, зварювальна напруга, нейронна мережа, контроль якості

Мета роботи: Розробка системи автоматичного моніторингу якості процесу імпульсного TIG зварювання за характеристиками перехідного процесу в системі джерело живлення – дуга – зварне з'єднання в умовах типових збурень, з якої можна зробити висновки про якість шва, виконаних цим способом.

Робота складається з вступної частини (реферат, зміст, перелік умовних позначень), чотирьох розділів, висновків, переліку посилань, додатків.

У вступі обґрунтовано актуальність створення системи автоматичного моніторингу якості процесу імпульсного TIG зварювання.

В першому розділі узагальнено підходи оцінки показників експлуатаційної надійності зварного з'єднання, проведено системний аналіз типових збурень при автоматизованому зварюванні та відповідні дефекти, розглянуто основні методи контролю якості зварного шва.

В другому розділі наведено склад і характеристику експериментальної установки для проведення досліджень, викладена методика проведення досліджень та визначено методи аналізу перехідних процесів.

В третьому розділі наведено результати досліджень якості зварювання за змінної ентропії вейвлетів сигналу. Описано систему автоматизації моніторингу імпульсного TIG зварювання на основі штучних нейронних мереж LVQ.

В четвертому розділі представлено алгоритм функціонування системи моніторингу якості зварювання за електричними параметрами зварювальної дуги та запропоновано апаратно-програмну реалізацію.

Робота містить 85 сторінки машинописного тексту, 56 рисунки, 14 таблиць, 4 додатки.

Публікації за темою магістерської дисертації:

- Остапенко В.С. Моніторинг якості зварних швів за електричними параметрами дуги при автоматизованому зварюванні в суміші - 12с./ Збірка тез доповідей учасників III Міжнародної студентської наукової конференції "Досконалість зварювання – комплексний підхід". — К. : Фенікс, 2009. — 35 с.
- Остапенко В.С. Моніторинг якості процесу автоматичного імпульсного ТІG-зварювання 48 с./ Досконалість зварювання - комплексний підхід: тези доп. V міжнар. студент. наук. конф.. — К. : НТУУ "КПІ" ВПІ ВПК "Політехніка", 2011. — 50 с.