УДК 621.791.75

Ланкін Ю.М., докт. техн. наук
lankin.y.n.@gmail.com
Романова І.Ю., канд. техн. наук
romanova@paton.kiev.ua
Семикин В.Ф., канд. техн. наук
semikin.kiev@gmail.com
Байштрук Є.М., провідний інженер
Рибицька І.О., провідний інженер
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, м. Київ

АЛГОРИТМ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ МЕХАНІЗОВАНОГО ЗВАРЮВАННЯ З АВТОМАТИЧНИМ РЕГУЛЮВАННЯМ ДОВЖИНИ ДУГИ

Механізоване імпульсне MIG/MAG зварювання проводиться за допомогою джерел живлення із жорсткою зовнішньою характеристикою або з автоматичною стабілізацією напруги на дузі як в імпульсі, так і в паузі. Як безперервне, так й імпульсне зварювання плавким електродом з використанням джерела живлення з крутопадаючою зовнішньою характеристикою є практично нездійсненним з-за нестійкості процесу горіння дуги. Запропоновано алгоритм автоматичного управління процесом механізованого зварювання з автоматичним регулюванням довжини дуги, що забезпечує постійність об’єму крапель переносу плавкого електрода [1]. Частота дискретизації змінюється зі зміною швидкості подачі дроту та збурень довжини дуги (рис. 1).

Для апробації алгоритму управління створено лабораторне джерело живлення з послідовно ввімкненими у зварювальний ланцюг потужними транзисторами для регулювання зварювального струму або напруги. Транзистори працюють у лінійному режимі, забезпечуючи полосу пропускання 12 кГц при стабілізації струму та 20 кГц при стабілізації напруги. Джерело живлення забезпечує зростання струму від 40 до 200 А за 0,6 мс. Система управління зварювального джерела живлення реалізована із застосуванням мікроконтроллера PIC18F252 з платою MMC Ready Board виготовлення фірми Mikroelektronika.

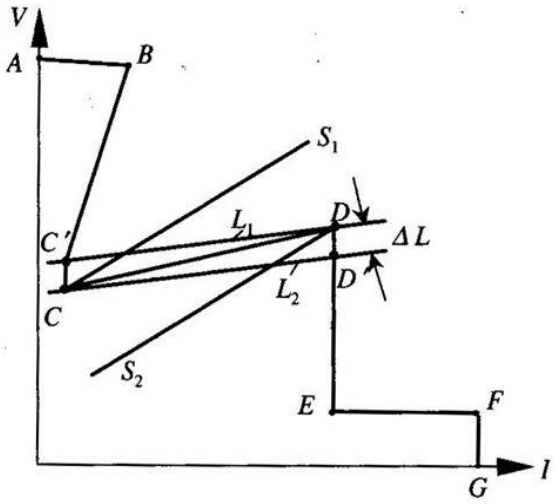

Рис.1 – Багатосегментна вихідна характеристика джерела живлення

Список посилань

1. Jiluan P. (2003). Arc welding control. Woodhead Publishing Series in Welding and Other Joining Technologies. Cambridge, USA: Elsevier.