

УДК 621.791.1/8:621.791.94

Майданчук Т.Б., канд. техн. наук, зав. відділом,
Глюшенко В.М., канд. техн. наук, пров. наук, співробітник,
Бондаренко А.М., зав. групи,
Лук'янченко Є.П., наук. співробітник,
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, м. Київ, pwi_37@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ДВОЕЛЕКТРОДНОГО MIG-ПРОЦЕСУ НАПЛАВЛЕННЯ БРОНЗИ ПО ТОНКОМУ ШАРУ ФЛЮСУ

Для забезпечення високої продуктивності робіт при дуговому зварюванні і наплавленні в практиці дугового зварювального виробництва все більше застосування знаходить двоелектродний процес, при якому в зону дуги одночасно подаються два електроди, які знаходяться в одному зварювальному ланцюгу і живляться від одного джерела струму (т.з. «розщеплений електрод»). Такий процес характеризується збільшеним, в порівнянні з одноелектродним, об'ємом розплавленого металу і зварювальної ванни, що потребує створення додаткових умов захисту його від впливу навколишнього середовища. Це можливо за рахунок використання шлакового захисту, тобто виконанням процесу наплавлення по тонкому шару флюсу (напіввідкритою дугою). Таким чином процес плавлення і переносу електродного металу відбувається в газозахисному середовищі, а метал зварювальної ванни додатково захищається розплавленим флюсом.

В результаті експериментальних досліджень встановлено, що використання комбінованого газо-шлакового захисту поліпшує технологічні властивості зварювальної дуги, а саме її просторову стабільність за рахунок наявності екрануючого розплавленого шлаку, стабілізуючого положення катодної плями на поверхні зварювальної ванни. Також потрапляння в дугу парів компонентів флюсу впливає на характер переносу і ступінь розбризкування електродного металу: при наплавленні на оптимальних режимах розбризкування відсутнє.

При наплавленні бронз марок Бр.КМц3-1 та Бр.АМц9-2 найкращі результати отримані при використанні в якості додаткового шлакового захисту пемзо видного флюсу АН-60СМ, товщина шару якого не перевищує 5-6 мм. Така частка розплавленого флюсу покриває наплавлений валик тонкою шлаковою кіркою, забезпечуючи отримання характерної для бронзи «блискучої» поверхні валика.

Досліджено вплив параметрів режиму двоелектродного MIG-процесу наплавлення бронзи на сталь по тонкому шару флюсу на проплавлення основного металу з метою його мінімізації. Для дротів діаметром 1,2 мм при оптимальних електричних параметрах дуги і міжелектродній відстані (величині «розщеплення») 3,6-4,0 мм вміст заліза в одношаровому наплавленні не перевищує 2-3%.

Слід відзначити, що використання двоелектродного процесу з комбінованим газо-шлаковим захистом наряду з отриманням наплавок високої якості дозволяє підвищити продуктивність робіт в 1,5-1,7 рази.