

**Карпішен А.С.**  
**ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗВАРЮВАННЯ**  
**АКТИВОВАНИМ ДРОТОМ**

При зварюванні у вуглекислому газі стабільність горіння дуги, рівень втрат металу на розбризування і якість формування швів залежить від розмірів крапель, рівномірності і частоти їх переходу у зварювальну ванну. Найгірше формування швів при зварюванні на малих струмах і великих напругах. При малій напрузі і малому струмові, тобто при недостатній потужності дуги, зварювання проходить із значними коливаннями часу горіння дуги. У цьому випадку перенесення металу нерівномірний. При оптимальній напрузі на дузі число коротких замикань з малим числом існування різко зменшується, перенос металу стабілізується, формування швів покращується. Далі підвищення напруги робить дугу більш довгою і сприяє частим її хаотичним переміщенням, зменшенню частоти і рівномірності переносу крапель, збільшенню їх розмірів.

Основна причина розбризування електродного металу, зниження продуктивності праці при зварюванні у  $\text{CO}_2$  – сильне стиснення стовпа дуги, що обумовлено високою теплопровідністю вуглекислого газу в інтервалі температур зварювальної дуги і значним відбором енергії на дисоціацію  $\text{CO}_2$ .

Ефективним засобом зміни закону розподілення провідності плазми дуги є введення в неї легкоіонізуючих присадок, що дозволить шунтірувати осьові нитки струму, зменшити площу струму в них і суттєво розширити область впливу реактивного тиску за межі краплі. При цьому повністю змінюється характер перенесення: у широкому діапазоні режимів зварювання краплі розташовуються по вісі електроду. В таких умовах краплі малими порціями безперервно віддаляються від торця електроду, тобто спостерігається типовий дрібно крапельний перенос електродного металу, при якому розбризування різко знижується. Для підвищення стабільності горіння дуги, покращення переносу електродного металу і уникнення при зварюванні у вуглекислому газі на прямій і оберненій полярності, а також на змінному струмі у дуговий проміжок через електродний дріт необхідно ввести в достатній кількості багатокомпонентні присадки легко іонізуючих і шлакоутворюючих речовин, що складається із з'єднань лужних металів і оксиду титану або цирконію. Сумарна кількість активуючих добавок складає близько 6% маси дроту, що розплавляється. При меншій кількості активаторів погіршується стабільність перенесення крапель, посилюється розбризування металу і порушується формування шва. Для зварювання у  $\text{CO}_2$  на постійному струмі оберненої полярності створено активований електродний дріт АП-АН2 по ТУ 14-4-1258-83. У порівнянні з дротом Св-08Г2С активований дріт АП-АН2 зменшує розбризування металу шва з 10...12 до 2...3% при практично повній відсутності приварених бризок. При цьому розширюється діапазон режимів зварювання без коротких замикань і обривів дуги. Коефіцієнт переходу електродного металу у шов при використанні активованого дроту складає 0,9 (для порівняння коефіцієнт переходу металу покритих електродів 0,58, порошкового дроту 0,8 і дроту

суцільного січення при зварюванні у  $\text{CO}_2$  (-0,88). Активований зварювальний дріт забезпечує високу пластичність швів, у тому числі і при мінусовій температурі.

---

Робота виконана під керівництвом ст. викл. кафедри ІТМ та ЗВ Ширяєвої Л.В.