

УДК 621.791

Ч.В. Пулька докт. техн. наук, проф., І.Я.Сєркін

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ШЛЯХИ КЕРУВАННЯ ЗВАРЮВАЛЬНОЮ ДУГОЮ

Ch.V. Pulka Dr., Prof., I.Ya.Serkin

WAYS OF THE WELDING ARE CONTROL

Керування зварювальною дугою і її властивостями має дві мети: вплив на процеси пов'язані з електродом і вплив на процеси в зварювальній ванні та біляшовній зоні. Процеси пов'язані з електродом і в зварювальній ванні можуть бути обумовлені не тільки дією дуги, але й іншими факторами, наприклад дією власного магнітного поля.

Розрізняють керування зварювальною дугою і її властивостями. До керування дугою відносять механічне керування, при якому змінюється положення дуги в просторі без зміни її внутрішніх властивостей. В деяких випадках до керування дугою можна віднести також газодинамічне і магнітне керування.

Керування дугою може привести до зміни її властивостей. Так примусове переміщення дуги з високою швидкістю викликає інтенсивне охолодження і відповідно зміну властивостей: стиснення дуги, підвищення температури стовпа дуги та інше.

Механічне керування дугою за допомогою поперечних коливань електроду дозволяє отримати шви з оптимальним співвідношенням параметрів незалежно від величини струму і напруги дуги. Поперечні коливання застосовуються при зварюванні короткою дугою. При зварюванні дугою підвищується напруга із зростанням струму, які необхідні для задовільного формування шва.

Газодинамічне керування дугою широко застосовується для дуги в плазмотронах. Застосування до плавкого електрода даний спосіб полягає в додатковому крім дуги, впливу на зварювальну ванну газового струменю з метою збільшення глибини проплавлення. Газовий струмінь впливає не тільки на зварювальну ванну, а й на дугу. Керуючий газовий потік взаємодіє з потоком дуги, призводить до її стиснення, зменшення довжини дуги і струму, збільшення коефіцієнта розплавлення електроду.

Магнітне керування просторовим положенням дуги застосовується при зварюванні електродною стрічкою, для забезпечення рівномірного її плавлення, при значній ширині і для розігрівання торців, які з'єднуються в стик а також для зміни геометрії шва шляхом поперечних коливань дуги.

За допомогою магнітного поля можна керувати процесами в зварювальній ванні, наприклад, переміщення металу.

Електричне керування дугою включає дію на процеси пов'язані з електродом і зварювальною ванною.

Застосування різних методів керування зварювальною дугою дозволяє покращити якість зварного з'єднання.