

УДК.621.791.

Гуцало В. – ст. гр. МЗм -51

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

МЕТОДИ КЕРУВАННЯ ЗВАРЮВАЛЬНОЮ ДУГОЮ

Наукові керівники: д.т.н. проф. Пулька.Ч.В.,к.т.н.Окіпний І.Б.

Керування зварювальною дугою і її властивостями має дві мети:вплив на процеси пов'язанні з електродом (керування плавленням і переносом металу) і вплив процесу в зварювальній ванні і біляшовній зоні.

Керування дугою може привести до зміни її властивостей. Так примусове переміщення дуги з великою швидкістю викликає інтенсивне охолодження і відповідно зміну її властивостей.

Механічне керування дугою з допомогою поперечних коливань дозволяє отримати шви з оптимальним відношенням параметрів незалежно від значення струму і напруги на дузі.

Газодинамічне керування широко використовується для дуги в плазмотронах. Газовий струмінь впливає не лише на зварювальну ванну,але і на дугу. В даному випадку можна говорити про газодинамічне керування властивостями дуги. Газовий потік взаємодіє з потоками дуги ,приводить до її стиснення,зменшення струму і довжини дуги,збільшення величини розплавлення електроду.

Магнітне керування просторовим положення дуги застосовують при зварюванні стрічкою для забезпечення рівномірного плавлення при значній ширині і для розігріву торців з'єднань в стик деталей,а також для зміни геометрії шва шляхом поперечних коливань дуги. За допомогою магнітного поля можна керувати процесами зварювальної ванни,здійснювати переміщення металу,а саме утримувати ванну в повітрі що важливо при великих зазорах зварювальних елементів.

Керування властивостями дуги шляхом зміни параметрів режиму є одним із найпоширеніших і ефективних способів. До основних параметрів ,за допомогою яких керують властивостями дуги є:струм,напруга,нахил електрода,виліт електрода,тиск газу при зварюванні в контролюючій атмосфері.

Керування властивостями дуги шляхом зміни хімічного складу електроду. Це один з найпоширеніших шляхів впливу на дугу. До різновидів описаного способу відносяться:зміна хімічного складу електроду введенням рідкоземельних елементів металургійним шляхом,застосування порошкових дротів спеціального складу,а також дротів суцільного перерізу з активуючими шлаковими елементами. Керування технологічними властивостями дуги шляхом зміни захисного середовища. Склад захисних газів суттєво впливає на фізичні та технологічні параметри дуги. Тому зміна складу захисного середовища є найефективнішим способом керування технологічними властивостями дуги. Захисні гази діляться на: інертні(аргон,гелій),активні(вуглекислий газ,азот,кисень),газові суміші. В свою чергу, газові суміші бувають трьох типів:суміші інертних газів,суміші активних газів і суміші активних газів з інертними. За хімічною дією гази поділяють на інертні ,окислювальні та відновлювальні.

В залежності від вимог,які пред'являються до виробу можна застосовувати той чи інший метод керування зварювальною дугою.