

Тарасов К. В., Сітніков Б.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Електромагнітне перемішування (ЕМП) при дуговому зварюванні є ефективним засобом управління структурою та властивостями металу швів. Однак накладення на дугу і метал зварювальної ванни керуючого аксіального магнітного поля при швидкості зварювання більше 20...25м/г призводить до огрублення поверхні швів, посилення їх рельєфності, і утворення підрізів, що стримує впровадження цього прогресивного способу у виробництво.

У роботі показано, що зі збільшенням швидкості дугового зварювання концентрація струму в головній частині ванни рідкого металу підвищується, що при зварюванні з ЕМП суттєво змінює характер його переміщення і, як наслідок, призводить до утворення дефектів формування шва. Встановлено, що при зварюванні електродом, що не плавиться, в аргоні з періодичним розворотом дуги «кутом вперед» поперечним магнітним полем концентрація струму в головній частині ванни зі зростанням індукції магнітного поля до 15мТл монотонно зменшується, що сприяє рівномірному розподілу Лоренцевих сил по рідкому металу зварювальної ванни і дозволяє формувати шва без зазначених дефектів.

На підставі отриманих результатів запропоновано спосіб дугового зварювання неплавким електродом з електромагнітним перемішуванням розплаву зварювальної ванни [1], при якому присадний матеріал подають під час пауз між різнополярними імпульсами аксіального магнітного поля, що відрізняється тим, що з метою підвищення продуктивності, якості формування та стійкості металу швів проти утворення гарячих тріщин, в період пауз між різнополярними імпульсами аксіального магнітного поля, дугу розвертають «кутом вперед» поперечним магнітним полем, а присадний матеріал подають в хвостову частину зварювальної ванни [1].

Дано рекомендації щодо зварювання хромонікелевих аустенітних сталей. Показано, що механічні властивості зварних з'єднань, виконаних неплавким електродом з електромагнітним перемішуванням розплаву зварювальної ванни [1], при якому в період пауз між різнополярними імпульсами аксіального магнітного поля, дугу розвертають «кутом вперед» поперечним магнітним полем [2], а присадний матеріал подають в хвостову частину зварювальної ванни не поступаються механічним властивостям зварних з'єднань, виконаних за базовою технологією і навіть, як правило, їх перевершують, при цьому швидкість зварювання може бути збільшена більш ніж у 1,2 рази.

Література:

1. UA125267C2 – Method of arc welding with electromagnetic ammunition (2022-02-09 Publication of UA125267C2 publication Critical patent/UA125267C2/en).
2. Збірник рефератів фахових видань МОН України. – Київ: УкрІНТЕІ, 2017. -№ 6(138). – 248 с.