

ДОСЛІДЖЕННЯ ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ МЕТАЛУ ШВІВ ДО УТВОРЕННЯ ГАРЯЧИХ ТРІЩИН ПРИ ДУГОВОМУ ЗВАРЮВАННІ З ЕЛЕКТРОМАГНІТНИМ ПЕРЕМІШУВАННЯМ

Порутчиков Р.В., Маршуба В.П.

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

В сучасній промисловості широко використовуються різні марки аустенітних сталей, хоча все одно переважній кількості випадків перевагу віддають хромонікелевим сталям. Низька стійкість металу шва на етапі кристалізації розплаву ванни і виникнення гарячих тріщин (ГТ) в металі шва являє серйозну загрозу при зварюванні. Численними дослідженнями встановлено, що електромагнітне перемішування (ЕМП) як метод управління кристалізацією зварних швів, подрібнення їх структури, підвищення стійкості проти утворення ГТ.

Ціль роботи – дослідження і процесу дугового зварювання з ЕМП, стосовно до проблеми підвищення стійкості металу швів до утворення ГТ.

Об'єктом досліджень слугує зразок з хромонікелевої сталі 08X18N10T розміри $3 \times 30 \times 70$ мм. Зазор між зразками становив 1,5 мм в зразку також використовуються технологічні планки виготовлені з того ж матеріалу що і зразок і мають розмір $70...80 \times 40$ мм. Складові зразки зварюються в стик з деформацією поперек шва на розривній машині типу ЛТП-1-4. Зразок зварюється методом TIG (Tungsten Inert Gas) в аргоні (Ar) з ЕМП. Зварювальні параметри: 1) сили струму (210...230А); швидкість зварювання (40...50 м/год.), магнітна індукція (20 мТ); інтервалу реверсування (0,2 с).

На підставі даного дослідження і отриманих даних були побудовані графіки. З'ясовано наступне: 1) при зварюванні з ЕМП значення температурного інтервалу крихкості (149) менші аніж без ЕМП (180); 2) бал зерна у зразків з ЕМП нижчий аніж без ЕМП. Таким чином зварювання з ЕМП скорочує температурний інтервал крихкості на 18% та запобігає появі гарячих тріщин.