ПИТАННЯ, ЩОДО ЗВАРЮВАННЯ МАРКИ СТАЛИ 09Г2С

Беда Д.О., Маршуба В.П.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

При зварюванні листового металу різної товщини, що використовують при виготовленні елементів стріл важкої будівельної техніки, переважно застосовується, як однопрохідне зварювання з примусовим формуванням, так і багатопрохідне дугове (зварювання під флюсом та середовищі захисних газів).

Однопрохідні способи відрізняються продуктивністю, але часто не забезпечують необхідний рівень механічних властивостей зварного з'єднання внаслідок перегріву металу шва та навколо шовної зони.

Багато-прохідні способи дозволяють отримати більш високий рівень механічних властивостей зварного з'єднання, але за рахунок суттєвого зниження продуктивності процесу. При цьому осталась досить велика ймовірність утворення дефектів – шлакових включень та не сплавлення у зварювальному шві.

Останнім часом набули розвитку інші способи зварювання, наприклад у вузький зазор листового металу середньої товщини. Однак з'явилась необхідність точного введення дроту електродного у глибокий та вузький зазор, що значно посилює вимоги до обладнання для зварки, а також ускладнює техніку.

Окрім наведених вище прикладів використання технологій для зварювання листового металу, багато дослідників пропонували також технічні рішення, в яких електродний метал у вигляді пластин вводили в стик до зварювання. Такий прийом на відміну загальноприйнятого має певні переваги в плані зменшення зазору, спрощення обладнання та техніки зварювання.

У патенті США запропоновано виконувати автоматичне електродугове зварювання стикових з'єднань великої товщини без обробки кромок з використанням введеного у стик шва пластинчастого електрода, товщина якого становить 2,4...7,9 мм, а ширина приблизно дорівнює товщині листів, що зварюються. Процес виконують у вертикальному положенні знизу догори. Пластинчастий електрод має тонкий перетин (0,25...1,25 мм) керамічне покриття є діелектриком. Для отримання шва, що відповідає розмірам деталі, довжина електрода повинна бути на 10...25 % більше стику, що зварюється, а його подачу необхідно здійснювати в процесі виконання шва. Щоб перешкодити витіканню рідкого металу при зварюванні, стик з обох боків закривається водо-охолоджуваними мідними черевиками. Покриття на пластинчастий електрод пропонується наносити шляхом занурення, напилення або замись нього використовувати склотканину. Хоча запропоновані способи з тих чи інших причин не знайшли промислового застосування, на наш погляд, у всіх них міститься раціональне зерно – використання плоского електрода. Для зниження появи гарячих тріщині у зварному шві потрібно застосовували вплив магнітного поля у ванну, за рахунок контуру на формування з'єднання при зварюванні без опори.