

УДК 621.791

П.П. Поровський, В.В. Лазарюк канд. техн. наук, доц.

Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя, Україна

ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАХИСНИХ ДВОКОМПОНЕНТНИХ ГАЗОВИХ СУМІШЕЙ ДЛЯ ДУГОВОГО ЗВАРЮВАННЯ

P.P. Porovskii, V.V. Lazaryuk Ph.D., Assoc. Prof.

PRODUCTION OF SHIELDING TWO-COMPONENT GAS MIXTURES FOR ARC WELDING

Для дугового зварювання плавким електродом, як ефективна заміна CO_2 , дедалі частіше на практиці використовуються газові суміші $\text{CO}_2\text{-O}_2$, Ar-CO_2 . Це дозволяє покращити якість зварювання, зменшити розбризкування металу та застосувати струменевий режим перенесення металу. Склад сумішей захисних газів визначається стандартом ISO 14175 "Матеріали зварювальні. Захисні гази для дугового зварювання та різання".

Відомі наступні моделі газових змішувачів, такі як універсальний газовий змішувач УСЛ-1, постові змішувачі УКП-1-71, АКУП-1 та рамповий змішувач УКР-1-72. Дані змішувачі призначені для отримання двокомпонентних газових сумішей (крім АКУП-1) і автоматичної підтримки постійним заданого складу й витрати газової суміші.

Постовий змішувач УКП-1-71 складається з регулятора тиску, редуктора ДКП-1-65 та вузла змішування газів. Даний змішувач дозволяє отримувати суміш 70% CO_2 – 30% O_2 при тиску CO_2 20-100 кПа та O_2 120-150 кПа.

Універсальний газовий змішувач УСЛ-1 поставляється у комплекті з редуктором БКО-50-4. Даний змішувач дозволяє отримувати суміші 82% Ar - 18% CO_2 та 70% CO_2 – 30% O_2 при тиску основного газу 300 кПа, додаткового 100 кПа. Найбільший розхід суміші у даному змішувачі становить 30 л/хв.

Недолік подібних змішувачів полягає в тому, що вони розраховані на одне єдине співвідношення газів. Зміна співвідношення компонентів газової суміші приводить до зміни критичного струму переходу до струменевого процесу перенесення металу. Зазначимо, що присутність окисних газів у суміші розширює діапазон струмів ведення стабільного процесу зварювання, порівняно із зварюванням у аргоні чи вуглекисному газі. Проте при вмісті 25-30% CO_2 у суміші Ar-CO_2 стабільність процесу помітно знижується [1]. Згідно досліджень А.Г. Потап'євського [2] рекомендований вміст кисню у суміші $\text{CO}_2\text{-O}_2$ може становити 5-20%, а вуглекисного газу для суміші Ar-CO_2 до 25%.

Отже застосування типових промислових змішувачів старого взірця із вищенаведеним заданим співвідношенням газів у суміші не повністю відповідає сучасним уявленням про механізм масоперенесення при зварюванні у суміші захисних газів і може призводити до погіршення якості зварного з'єднання. Тому пропонується модернізувати вищенаведені змішувачі захисних газів, наприклад через заміну у них дюз необхідного розміру.

Література

1. Костін О.М. Зварювальні матеріали: Навчальний посібник. – Миколаїв: НУК, 2004. – 225 с.
2. Потапьевский А.Г. Сварка в защитных газах плавящимся электродом. Часть 1. Сварка в активных газах. – К.: Екотехнологія, 2007. – 192 с.