

Секція:

Зварювання та споріднені процеси і технології

УДК: 621.791

Серкін І. – ст. гр. МЗМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

**ЗАСТОСУВАННЯ ЗАХИСНИХ ГАЗІВ $CO_2 + O_2$ НА ПРОЦЕС
ЗВАРЮВАННЯ ВУЗЛІВ ЗАТВОРА АІ 44077-1000**

Науковий керівник: д.т.н., професор Пулька Ч.В.

Serkin I.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

**OF PROTECTIVE GAS $CO_2 + O_2$ FOR WELDING PROCESS UNITS
SHUTTER АІ 44077-1000**

Supervisor: professor Pulka Ch.V.

При зварюванні в захисному газі електрод, зона дуги і зварювальна ванна захищені струменем захисного газу. В якості захисних газів використовують інертні гази (аргон і гелій) і активні гази (вуглекислий газ, азот, водень, та ін.), іноді – суміші двох газів. У нашій країні найчастіше застосовують аргон Ar і вуглекислий газ CO_2 .

Вуглекислий газ (CO_2) є безколірний з незначним запахом. При підвищенні тиску він перетворюється у рідину, яку називають вуглекислою, а при сильному охолодженні (нижче – $78,9^\circ C$) переходить у твердий стан, який називають «сухий лід». Вуглекислий газ в 1,5 рази тяжчий за повітря, що забезпечує надійний захист зварної ванни при незначних витратах. Газ одержують із вапняків коксу, антрациту методом випалювання в спеціальних печах, із природного й котельних газів та іншими способами. Густина рідкої вуглекислоти значно змінюється в залежності від температури, і тому вуглекислота постачається за масою, а не за об'ємом. При випаровуванні 1 кг вуглекислоти утворюється 509 дм^3 (л) вуглекислого газу. Випускають газоподібний і рідкий двоокис вуглецю (ГОСТ 8050-85) таких серій: зварювальний (не менше 99,5% CO_2); зварювальний підвищеної якості (99,8% CO_2); технічний (98,5% CO_2). Зварювальний (просушений) вуглекислий газ відрізняється від технічного меншим вмістом вологи. Рідку вуглекислоту зберігають в балонах під тиском 6-7 МПа. У балоні знаходиться 60-80% рідини, а решта – газ, що випаровується. Колір балона чорний, а напис – жовтий. В балони місткістю 40 л заливають 25 л вуглекислоти, при випаровуванні якої утворюється 15-20 л газу. Зварювальну вуглекислоту забороняється заливати в балони з-під харчової і технічної вуглекислоти тому, що вони можуть мати підвищену кількість пари води. Використовують вуглекислоту до тиску в балоні не менше 0,4 МПа.

Для виготовлення зварних конструкцій із мало вуглецевих сталей при зварюванні використовують суміш $CO_2 + O_2$. До вуглекислого газу додають кисень в кількості 20...30%. Цим самим зменшується розбризкування, покращується форма шва та знижується вартість захисного середовища. В деякій мірі підвищується стійкість металу проти утворення пор викликаних воднем. Решта показників якості швів, виконаних в суміші вуглекислого газу і кисню, залишаються такими ж, як і при виконанні швів у вуглекислому газі. Отже, застосування суміші газів $CO_2 + O_2$ викликає позитивний вплив на процес зварювання в значній мірі, при цьому не потребує значних затрат.