

Професія : Складальник корпусів металевих суден.

Електрозварник ручного зварювання. група 211

06.05.2020 (опрацювати до 13.05.2020)

Завдання: скласти конспект

Тема уроку № 41: Ручне електродугове зварювання. Теоретичні відомості.

Теоретичні відомості

За допомогою різних методів зварювання виготовляють каркасі будинків і мости, морські і річкові судна, залізничні вагони : автомобілі, резервуари для збереження нафти і трубопроводи та інші конструкції. Дуже широко зварювання використовується при різноманітних ремонтних роботах.

Сутність способів дугового зварювання.

Одержання нероз'ємного з'єднання шляхом місцевого нагрівання чи тиском називається зварюванням. Історично перше зварювання - це ковальське чи горнове зварювання. Ковальське зварювання здійснюється в результаті стискання двох нагрітих металевих заготовок ковальським молотом.

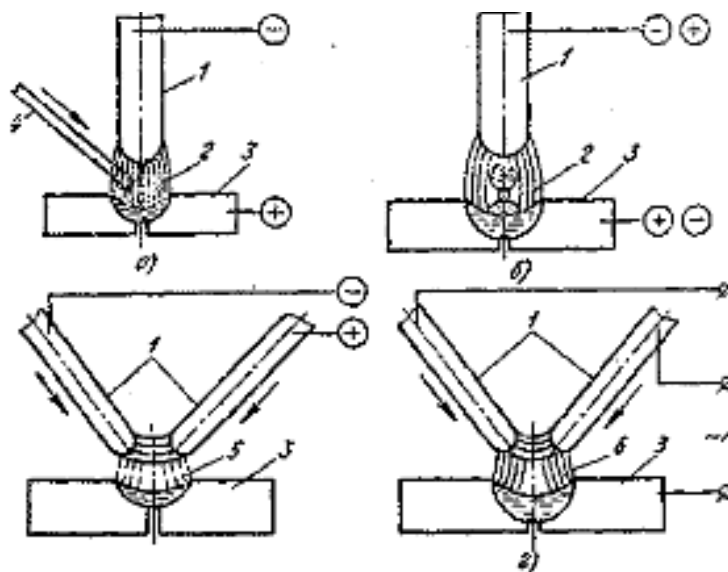
Електродугове зварювання - технологічний процес отримання нероз'ємних з'єднань, при якому нагрів та плавлення металу здійснюється дуговим розрядом, який виникає між зварювальним електродом та виробом, що зварюється.

Електричну дугу вперше було застосовано для зварювання у 1882 році російським інженером М.М. Бенардосом. В якості електродів він використав вугільний стержень, а в якості джерела струму - акумуляторну батарею. У 1888 році М.Г. Славяновим був запропонований спосіб дугового зварювання плавким металевим електродом.

Енергію, необхідну для утворення та підтримання дугового розряду, отримують від джерел живлення постійного чи змінного на прямій та зворотній полярності. При зварюванні на прямій полярності зварювальний електрод підключається до клеми "мінус" і служить катодом, а виріб до клеми "плюс"; при зварюванні на зворотній полярності зварювальний електрод підключається до клеми "плюс" і служить анодом, а виріб до клеми "мінус".

Джерелом теплоти при дуговому зварюванні є електрична дуга, що горить між двома електродами, при цьому часто один електрод являє собою заготовку, що зварюється - така дуга називається дугою прямої дії. Якщо дуга горить між двома електродами жоден з яких не є заготовкою - то така дуга називається непрямою чи посередньою, при такому зварюванні виріб не включається до електричного ланцюга.

У залежності від матеріалу і числа електродів, а також способу включення електродів та заготовки в ланцюг електричного струму розрізняють наступні схеми



Мал. 1

Схеми електричного дугового зварювання

1. зварювання неплавким електродом 1 (вугільним або вольфрамовим) дугою прямої дії 2 (мал. 1,а), при якій з'єднання виконується шляхом розплавлення тільки основного металу 3 або основного та допоміжного так званого присадного металу 4;

2. зварювання плавким (металевим) електродом 1 дугою прямої дії 2 (мал. 1,б) з одночасним розплавленням основного металу 3 і електроду, що поповнює зварювальну ванну рідким металом. Цим способом виконуються близько 99% усіх зварювальних робіт, із них до 80% при змінному струмі;

зварювання непрямою дугою 5 (мал. 1,в), що горить між двома електродми 7, які, як правило, не плавляться. При цьому основний метал 3 нагрівається і розплавляється теплотою стовпа дуги;

зварювання трифазною дугою 6 (мал. 1,г), при якому дуга горить як між електродми 1, так і між кожним електродом і основним металом 3.