**Група**: Е-71

**Дата:**  14.04.2020

**Тема:** «Види зварювальних швів»

 Завдання:

1. Використовуючи підручник, опорний конспект та Internet ресурси опрацювати матеріал з даної теми, законспектувати  основні положення теми згідно плану, письмово відповісти на контрольні запитання .

**Опорний конспект**

Вид з'єднання деталей при зварювальних роботах характеризується видом зварювального шва. Основними видами швів є (рис. 3.8) стикові, кутові, таврові і внапуск. Конструктивні елементи різних видів швів регламентовані стандартом і в залежності від товщини зварюваних деталей і формою підготовлених кромок кожен вид шва має своє умовне позначення.



**Рис.3.8. Види та позначення основних зварювальних з'єднань**

Шви стикового типу використовуються для з'єднання деталей товщиною: **СІ** 1-3 мм; **С2**-1-6 мм; **C4**-2-8 мм; **С15** - 3-50 мм; **С21** -12-60 мм; **С22** - 30-100 мм.

Кутові шви: **У7** - 14 мм;**У4** - 1-30 мм; **Уб** - 4-26 мм; **У8** - 12-60 мм; **УР**-12-60 мм.

Таврові шви: **ТІ** - 2-6 мм;**T6**-4-26 мм; **Т9** - 12-60 мм.

Шви внапуск типу **Е2** - 2-60 мм.

Стикові, кутові і таврові типи швів, в залежності від товщини листів, виконують з попередньою обробкою скосів (**С15**, **С21**, **Уб**, **T6**), з відбортованими кромками (**СІ**, **У2**) чи без обробки (**С2**, **У4**, **ТІ**, **В2**).

Найбільш доцільна форма зварного з'єднання з точки зору технологічності та міцності - стикове з'єднання. При всіх видах навантажень це з'єднання має найбільшу працездатність.

За положенням у просторі всі шви поділяються на нижні (рис. 3.9,а), вертикальні (рис. 3.9,6), горизонтальні (рис. 3.9.6) і стельові (рис. 3.9,г). Найбільш зручні у виконанні нижні шви, тому що розплавлений метал не витікає з кратера шва. Більш складні у виконанні  горизонтальні  і  вертикальні  шви,  але трудніше за все виконувати стельові шви.



**Рис. 3.9. Просторове розташування швів**

6. Режими ручного дугового зварювання металів плавким електродом

Якість зварного з'єднання залежить від правильного вибору режиму і виконання процес}' зварювання. В режим електродугового зварювання входять такі параметри: діаметри та тип електроду, сила струму, полярність і напруга дуги, швидкість зварювання.

Тип електрода обирають в залежності від хімічного складу та механічних властивостей зварюваного металу (табл. 3.1). Механічні властивості металу шва повинні бути вищі або рівні властивостям зварюваного металу.

Діаметр електрода при ручному електродуговому зварюванні обирають в залежності від товщини зварюваного металу (табл. 3.2), шару шва і положення шва у просторі.

Таблиця 3.2

Співвідношення між діаметром електрода та товщиною металу, що зварюється

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Товщина металу, що зварюється,δ, мм | 0,5-1,0 | 1,1-2,0 | 2,1-5,0 | 5,1-1,0 | 15,1-20,0 | Більше20 |
| Діаметр електрода, мм | 1,0-1,5 | 1,5-2,5 | 2,5-4,0 | 5,0-6,0 | 5,0-8,0 | 5,0-10,0 |

Рекомендовані у таблиш діаметри електродів можна використовувати при виконанні нижніх швів. При виконанні стельових швів використовують діаметр електрода не більше 4 мм. Вертикальні і горизонтальні шви можна виконувати електродами дещо більшого діаметру.

Величину зварювального струму обирають в залежності від діаметру та типу електроду, роду струму, товщини та хімічного склад}' зварюваного металу, положення зварного шва в просторі (нижнє, вертикальне, верхнє). Між силою струму та діаметром електрода при нижньому положенні шва існує залежність,

де А- - коефіцієнт пропорційності, А/мм (k =35-60 для зварювання електродом із сталевого маловуглецевого зварювального дроту марки СВ-0,8А);

( - діаметр електрода, мм.

Занадто великий струм призводить до перегріву металу, а іноді і до проплавлення (пропалення) виробу, що зварюється.

Напруга для сталого горіння дуги  залежить від її довжини:,

де    - сумарне падіння напруги в катодній та анодній областях, В.

Для зварювання сталі = 20-22 В; Ес - напруженість електричного поля в стовпі дуги, В/мм. Для

зварювання сталі Ес = 3,3-3,7 В/мм; Ьд - довжина дуги, мм; = 0.5.