Дата: **18.12.2020**

Группа: **19-ТО-1д**

Наименование дисциплины: **Инженерная графика**

Тема: **Практическое занятие: «Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой» (2 урока)**

**Сварным соединением** называется совокупность изделий, соединенных с помощью сварки.

**Сварка** – процесс получения неразъемного соединения деталей путем направления металла, образующего в местах соединения сварной шов. Сварным швом называется шов, затвердевший после расплавления материала. Наибольшее распространение получили газовая, дуговая и контактная сварки.

Таблица 1 **Обозначение стандартизованных способов сварки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Гост  | Наименование способа  | Условные обозначения  |
| 5264–80\*  | Ручная электродуговая сварка  | Р  |
| 8713–79\*  | Автоматическая сварка под слоем флюса без применения подкладок, подушек и подварочного шва То же, с применением флюсовой подушки То же, с применением стальной подкладки Полуавтоматическая сварка под слоем флюса без применения подкладок, подушек и ручной подварки То же, с применением стальной подкладки  | А  Аф Ас П  Пс  |
| 11533–75\*  | Автоматическая сварка под флюсом (под острым и тупым углами) с ручной подваркой Полуавтоматическая сварка под флюсом (под острым и тупыми углами) с ручной подваркой  | Ар  Пр  |
| 15878–79  | Сварки контактные: Точечная Роликовая Рельефная Стыковая  |  Кт Кр Кв Кс  |
| 15164–78\*  | Электрошлаковая сварка проволочным электродом  | Шэ  |
| 14771–76\*  | Электродуговая сварка защитных газов в инертных газах неплавящимся электродом, в углекислом газе плавящимся электродом  | ИН УП  |
| 14806–80\*  | Электродуговая сварка алюминия в алюминиевых сплавов в инертных газах  | АИНп  |
| 16310–80\*  | Соединение сварные из полиэтилена, полипропилена и винипласта  | Г,Э  |
|   |  |  |

На изображении сварного шва различают лицевую и оборотную стороны. За лицевую в одностороннем шве принимать сторону, с которой производится сварка; в двухстороннем шве с несимметричным скосом – сторону, с которой производится сварка основного шва; в двухстороннем шве с симметричным скосом – любую сторону.



Рис. 1 Изображение сварного шва

Видимые сварные швы на чертеже изображают основной линией, не видимые – штриховой.



Рис. 2 Изображение сварного шва (видимого и невидимого)

Видимые одиночные сварочные точки не зависимо от способа сварки условно изображают знаком +, который выполняют основной линией.



Рис. 3 Изображение видимого одиночного сварного шва

Невидимые одиночные сварные точки на чертеже не изображают. Наличие сварного шва на изображении детали указывают односторонней стрелкой.



Рис. 4 Изображение наличия сварного шва

Условное обозначение лицевых швов наносят над полкой линии– выноски, а оборотных – под полкой.



Рис. 5 Условное обозначение сварных швов

В зависимости от взаимного положения сварных деталей различают следующие виды сварных соединений:

стыковые (С) – свариваемые детали соединяются по своим торцевым

поверхностям; угловые (У) – свариваемые детали расположены под углом и соединяются

по кромкам; тавровые (Т) – торец одной детали соединяется с боковой поверхностью

другой; нахлесточные (Н)– боковые поверхности соединяемых деталей частично перекрывают друг друга.



Рис. 6 Виды сварных соединений

По своей протяженности сварные швы могут быть: o непрерывные по замкнутому контуру; o по незамкнутому контуру; o прерывистыми.

Структура обозначения стандартных швов следующая:



1. вспомогательные знаки (О – шов по замкнутой линии, ?–монтажный шов);
2. номер стандарта;
3. стандартное буквенно–цифровое обозначение шва;
4. стандартное условное обозначение способа сварки;
5. вспомогательный знак ?–треугольник размер катета шва;
6. размер шва в мм.;
7. вспомогательные знаки (таб);
8. обозначение шероховатости поверхности шва;
9. указание о контроле шва. **Примеры условных обозначений сварных швов:**

ГОСТ 14806–80\* Т5 РнЗ– 6–50Z100 – электродуговая сварка алюминия, соединение тавровое (Т5), сварка ручная в среде защитных газов (Рн3), катет шва 6 мм (?6), шов шахматной, длина проверяемого участка 50мм, шаг 100мм (50Z100);

ГОСТ 5264–80\* С18 ] – ручная электродуговая сварка при монтаже, шов стыковой (С18) по незамкнутому контуру ( ] ).

**Контрольные вопросы:**

1. Какая информация присутствует в обозначении сварного шва?
2. Как изображают сварные швы на чертеже?
3. Приведите примеры соединения деталей сваркой.

**Приложение**

Преподаватель Науразов М.А