

14.04.2020

**Тема урока:** «Технологический процесс газовой сварки вертикального поворотного стыка труб правым способом, Ø 57 мм»

**Задание:**

1. Изучить материал урока
2. Составить инструкционно-технологическую карту

Выполненную работу отправить на электронную почту мастера п/о Гаврильчева А.В. [hjufxrf@yandex.ru](mailto:hjufxrf@yandex.ru)

### **Выбор режимов сварки**

Режим сварки зависит от свариваемого металла габаритных размеров и формы изделия. Режимы газовой сварки определяют мощностью сварочного пламени, углом наклона присадочного материала и мундштука горелки, диаметром присадочного материала, скоростью сварки.

Способ сварки определяется толщиной металла, положением шва в пространстве и т. д. В зависимости направления движения горелки существуют два способа газовой сварки: правый и левый.

Присадочная проволока должна соответствовать составу и свойствам основного металла. Диаметр присадочной проволоки  $d_{пр}$  зависит от выбранного способа сварки и толщины основного металла  $S$ . Для правого способа сварки  $d_{пр} = S/2$  мм.

Определяющим параметром газовой сварки является номер наконечника горелки, который обеспечивает необходимую мощность пламени.

Сварочное пламя должно обладать достаточной тепловой мощностью, которую выбирают в зависимости от толщины свариваемого металла и его физических свойств. Мощность сварочного пламени напрямую зависит от расхода горючего газа. Угол наклона мундштука сварочной горелки увеличивают с увеличением толщины свариваемого металла. Зависимость угла наклона для сварки сталей приведена на рис. 1.

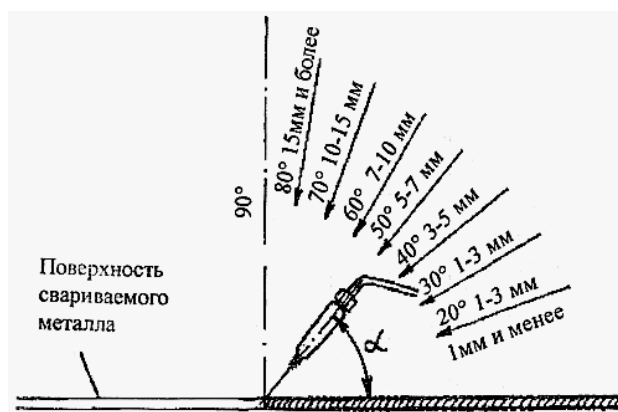


Рис. 1. Углы наклона мундштука горелки при сварке стали различной толщины

## 4. Технологический процесс изготовления сварной конструкции

### 4.1. Подготовка металла под сварку

Взять две трубы из низкоуглеродистой стали диаметром 57 мм, толщиной стенок 5 мм и длиной 200 мм. Осмотреть, нет ли на трубах механических повреждений.

Поверхность труб должна быть ровной.

### 4.2. Зачистка

Зачистить наружную и внутренние поверхности стыкуемых кромок труб на ширину 10-20 мм от ржавчины окалины и масла до металлического блеска.

Поверхность под сварку должна быть чистой.

### 4.3. Сборка

Собрать подготовленные трубы, используя центратор и зафиксировать с зазором 2 мм. Проверить правильность сборки:

- отсутствие перелома осей;
- отсутствие смещения кромок;
- постоянство зазора.

Закрепить на горелке Г-3 наконечник №4, который обеспечит нужную мощность пламени (для правой сварки  $120-150 \text{ дм}^3/\text{ч}$  ацетилена  $\times 5 \text{ мм} = 600-$

750 дм<sup>3</sup>/ч). Прихватки выполняют нормальным пламенем, присадочной проволокой марки Св-08Г2С Ø 3мм.

Прогреть стык. Выполнить 2 прихватки длиной 8 мм высотой не менее 3мм.

Прихватки должны быть качественными, не должны быть чрезмерно большими.

#### **4.4. Сварка**

Закрепить на горелке Г-3 наконечник №4, который обеспечит нужную мощность пламени (120-150 дм<sup>3</sup>/ч ацетилена×5 мм = 600-750 дм<sup>3</sup>/ч).

Сварка выполняется нормальным пламенем, присадочной проволокой марки Св-08Г2С Ø 3мм.

Положить горизонтально на подставку собранное под сварку соединение труб и разметить стык на четыре части по периметру.

Выполнить сварку 1-й четверти стыка в нижнем положении правым способом: слева направо, угол между мундштуком и присадкой 90°, пламя без поперечных колебаний направить на металл шва, присадку необходимо перемещать вслед за пламенем с поперечными движениями в виде спирали.

Сварка выполняется участками длиной 10-15 мм с предварительным пролуживанием (оплавлением кромок). Трубу необходимо поворачивать на 90° против часовой стрелки до полного выполнения шва.

Сварной шов должен быть качественным.

#### **4.5. Контроль**

##### ***Проверка рентгеновскими излучениями.***

Для выявления дефектов в сварных соединениях с одной стороны шва устанавливают источник излучения, с противоположной стороны – детектор. При просвечивании излучение проходит через сварное соединение и облучает детектор кассету с пленкой. В месте, где имеется дефект интенсивность прошедшего излучения больше, и пленка темнеет сильнее.

Вид и размеры дефектов определяют сравнением пленки с эталонными снимками.