**Дистанционный урок МДК 01.02 «Технология производства сварных конструкций»** (23.04.2020г.)

 группа № 16 «А»

(согласно КТП на 1-2 полугодие 2019-2020г)

**ПЗ по теме:** **«Технология выполнения швов в различных пространственных положениях»**

**Цель работы:**

Определить технику выполнения сварных стыковых и угловых соединений.

**Порядок выполнения работы:**

Ознакомление с теоретическими сведениями;

Ответить на вопросы.

**Теоретическая часть.**

Сварка стыковых соединений выполняется с одной или с двух сторон, что зависит от толщины свариваемого металла. Стыковые соединения со скосом двух кромок (т.е. V-образные) в зависимости от толщины металла могут выполняться однослойными, многослойными и многопроходными швами. Оптимальный угол раскрытия шва определяется, с одной стороны, удобством выполнения сварки для уменьшения опасности непровара корня шва (удобный угол 80-90о), а с другой стороны тем, что большой угол разделки увеличивает объём наплавленного металла и сварочные деформации. Поэтому для нормального процесса ручной дуговой сварки применяется угол разделки, равный 60о. Для толстых листов (S более 15 мм) его уменьшают до 55о, для тонких листов увеличивают до 65о.Зазор между свариваемыми элементами и притупление 22 кромок выбирают в пределах от 1,5 до 4мм в зависимости от толщины этих элементов и некоторых других факторов. Наиболее трудным при выполнении сварки является получение надёжного провара корня шва. Именно здесь чаще всего бывают различные дефекты. Поэтому, по возможности корень шва следует подварить с обратной стороны. Металл толщиной от 4до 8 мм сваривают однослойным швом. Однослойные швы с V-образным скосом кромок выполняются поперечными колебательными движениями в виде треугольника без задержки в корне шва, если листы имеют толщину 4 мм, и с задержкой, если листы имеют большую толщину

*При ведении сварки угловых швов* наклонным электродом расплавленный металл стремится стекать на нижнюю плоскость. Поэтому угловые швы стремятся выполнять способом «в лодочку» (в том числе опиранием). Сварка «в лодочку» угловых швов для металла толщиной до 14 мм может вестись без разделки кромок (двусторонняя сварка) или с частичной разделкой кромок и увеличенным притуплением. Понятно, что сварка «в лодочку» не всегда возможна. Тогда сварку угловых швов выполняют наклонным электродом. Однако в этом случае возрастает опасность непровара корня шва и кромки нижнего листа. Чтобы обеспечить достаточный прогрев кромок свариваемых частей, нужно держат электрод с наклонном в 45-30о и производят поперечные движения треугольником с задержками в корне шва и без задержек. Угловые швы в особо ответственных изделиях сваривают со скосом кромок (односторонним или двусторонним). При толщине вертикальной стенки до 4 мм шов со скосом кромки выполняется в один слой, при большой толщине – в несколько слоев.

**ХОД РАБОТЫ**

1. Описать технику выполнения стыковых швов с разделкой кромок и без

разделки кромок.

2. Указать применение стыковых швов без разделки кромок к конкретным

толщинам металлов.

3. Указать листы, какой толщины сваривают односторонним швом, а каким

двухсторонним.

4. Какие виды разделки кромок выполняют с целью получения высокопрочного соединения и проварки кромок деталей.

5. Охарактеризовать технику выполнения угловых швов.

6. Определить скорость перемещения электродов и влияние ее на непровары, перегрев металла и на геометрию шва.

7. Привести доводы, в каких случаях применяют поперечные колебательные движение электрода.

8. Указать в каких случаях выполняют угловые швы в положение «лодочка».

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ**

1. Опишите способ сварки «в лодочку»?

2. Как сваривают угловые швы в особо ответственных изделиях?

3. Объясните ведение сварки угловых швов наклонным электродом?

4. Какими швами выполняются стыковые соединения в зависимости от толщины металла?

5. Как определяется оптимальный угол раскрытия шва?

6. Какой угол разделки кромок применяется для нормального процесса ручной дуговой сварки?

**Литература:**

1. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: Овчинников В.В.-3-е изд., Издательский центр «Академия», 2013. -240стр.
2. Маслов В.И. Сварочные работы: Маслов В.И.-9-е изд., перераб. И доп.-М: Издательский центр «Академия», 2012. -288с.
3. Овчинников В.В. Современные виды сварки: Овчинников В.В.-3-е изд., стер. –М; Издательский центр «Академия», 2013. -208стр.
4. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М. Издат. Центр «Академия», 2013. – 304с.