Добрый день, уважаемые обучающиеся. В связи с переходом на дистанционное обучение, вам выдается материал дистанционно.

Изучив теоретический лекционный материал, вам необходимо:

1. Составить краткие лекционные записи;
2. Ответить на вопросы;
3. Выполнить домашнее задание;
4. Краткую запись лекции, варианты ответов на вопросы, а также домашнее задание переслать мастеру производственного обучения, Кутузову Константину Викторовичу, на электронный адрес[**kytyzov84@mail.ru**](mailto:kytyzov84@mail.ru)в формате **PDF** или **JPG**

**Дистанционный урок МДК 01.01**

**№ 23 – 1 час группа № 16**

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

**Тема: «Выбор режимов при ручной дуговой сварке**»

**Лекция:**

Под режимом сварки понимают совокупность контролируемых параметров, обеспечивающих устойчивое горение дуги и получение швов заданных размеров, формы и свойств.

По степени влияния на процесс сварки параметры режима подразделяют на основные и дополнительные.

К основным параметрам относят диаметр стержня покрытого электрода, силу сварочного тока, его род и полярность, а также напряжение дуги;

К дополнительным — состав и толщину покрытий, положение шва в пространстве и число проходов.

Диаметр электродов выбирают в зависимости от толщины металла, катета шва и положения шва в пространстве. Примерное соотношение между толщиной S металла и диаметром d электрода при сварке шва в нижнем положении таково:

S, мм 1...2, 4...10, 12… 24, 30 ... 60

d, мм 2...3, 4...5, 5...6, 6 и более

Вертикальные, горизонтальные и потолочные швы независимо от толщины свариваемого металла выполняют электродами небольшого диаметра (до 4 мм), что позволяет уменьшить стекание жидкого металла и шлака из сварочной ванны. При сварке многослойных швов для лучшего проплавления корня шва первый шов сваривают электродом диаметром З ...4 мм, а последующие —- электродами большего диаметра.

Силу сварочного тока обычно устанавливают в зависимости от выбранного диаметра электрода. При сварке швов в нижнем положении ее значения, А, рассчитывают, пользуясь эмпирическими формулами:

Iсв=Kd или Iсв= (20 + 6d) d,

где К— коэффициент, принимающий в зависимости от диаметра электрода d следующие значения:

***d, мм……………… 2 З 4 5 6***

***К………………… 25...30 30...45 35...50 40...45 45...60***

При сварке на вертикальной плоскости силу тока уменьшают на 10...15 %, а в потолочном положении — на 15...20 % по сравнению со значением, выбранным для нижнего положения.

Род и полярность тока устанавливают в зависимости от вида свариваемого металла и его толщины. При сварке на постоянном токе обратной полярности на электроде выделяется больше теплоты. Исходя из этого ток обратной полярности применяют при сварке тонких деталей (для предотвращения прожога) и использовании электродов с основным покрытием.

Напряжение дуги при ручной дуговой сварке изменяется в пределах 20 ... 36 В и регламентируется изготовителем электродов. Обычно напряжение указывают на каждой пачке электродов, и это значение необходимо обеспечивать при сварке для получения качественного шва. В процессе сварки постоянное значение напряжения поддерживают за счет неизменной длины дуги, которая зависит от марки и диаметра электрода. Ориентировочно нормальная длина дуги, мм.

**Lд = (0,5...1.1) d**

Длина дуги существенно влияет на качество сварного шва и его форму. Увеличение длины дуги способствует повышению напряжения, более интенсивному окислению и азотированию расплавляемого металла, усиливает разбрызгивание, а при сварке покрытыми электродами основного типа приводит к пористости металла.

Ручную дуговую сварку можно выполнять при любых пространственных положениях шва, однако предпочтительнее сварка в нижнем положении (табл. 10.1) как более удобная и обеспечивающая лучшие условия для достижения высокого качества сварного шва.

**Ориентировочные режимы сварки покрытыми электродами стыковых соединений (в нижнем положении) листовой стали**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Толщина листа, мм | Диаметр электрода, мм | Сила сварочного тока, А |
| 1…4 | 1,5 | 25…40 |
| 2 | 60…70 |
| 3 | 3 | 100…140 |
| 4…5 | 3 | 100…140 |
| 4 | 160…200 |
| 6…12 | 4 | 160…200 |
| 5 | 220…280 |
| 13 и более | 5,6,7 | 220…280, 280…340, 350…400 |

**Вопросы для закрепления материала**

1. Перечислите дополнительные параметры режима сварки.
2. Что понимается под режимом сварки?
3. Перечислите основные параметры режима сварки.
4. По каким принципам выбирают диаметр электрода?
5. В зависимости от чего устанавливают Род и полярность тока?

Домашнее задание:

Составить глоссарий терминов.

**Список литературы в помощь**

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.