**Группа 1-5 БФ**

**МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочного оборудования – 2 часа**

**Власова Н.А.**

**Тема урока: Основные сведения остальной сварочной проволоке: ГОСТ на проволоку, химический состав, диаметры.**

**Задание к уроку:** Ознакомиться с лекционным материалом урока. Ответить на вопросы, выполнить задания. **Оформить ответы на вопросы и задания в электронном виде либо фото. Сдать до 10.04.2020 в VK. Ссылка** [**https://vk.com/id308588669**](https://vk.com/id308588669)

**Лекционный материал урока:**

Сварочная проволока – это металлическое изделие определенной длины с небольшим поперечным сечением. Как правило, ее применяют для изготовления гибких электродов, а также как присадочный материал при ручной, автоматической и полуавтоматической сварке, обеспечивая высокое качество швов и надежное соединение. Значительной особенностью изделий является то, что ее поверхность не имеет покрытия, поэтому для высококачественного сваривания рекомендуется использовать добавочную защиту, газ.

Для сварки сталей применяется в основном низкоуглеродистая и низколегированная сталь. Предусмотрено 77 марок сварочной проволоки различного химического состава. выпускается шесть марок низкоуглеродистой проволоки (Св-08, Св-08А. Св-08АА, Св-08ГА, Св-ЮГА и Св-10Г2), 30 марок легированной проволоки (Св-08ГС, Св-12ГС, Св-08Г2С, Св-10ГН, Св-08ГСМТ, СВ-15ГСТЮЦА, Св-20ГСТЮА и др.), 41 марка высоколегированной проволоки (Св-12Х11НМФ, Св-12Х13, СВ-ЮХ17Т и др.).В легированной стали легирующих элементов содержится от 2,5 до 10%, в высоколегированной - более 10%.Буквы и цифры в написании марок проволоки обозначают: Св - сварочная; 08 - 0,08% углерода (среднее содержание); А - пониженное, а АА - еще более пониженное содержание серы и фосфора; Г - проволока, легированная марганцем; 10 - в среднем 0,10%, углерода; Г2 -содержащая до 2% марганца. Условные обозначения легирующих элементов следующие: С - кремний; Н - никель; М - молибден; Т - титан; Ю - алюминий; Ц - цирконий; Г - марганец; Х - хром; Ф - ванадий; Р - бор; Б - ниобий; В - вольфрам; Д - медь.К сварочной проволоке предъявляются следующие требования:
• она должна расплавляться спокойно и равномерно;
• температура плавления должна быть меньше или равна температуре плавления основного металла;
• должна быть очищенной от ржавчины и грязи;
• должна по химическому составу соответствовать химическому составу свариваемого металла.
Условное обозначение проволоки рассмотрим на примере.
2Св-08А, где:
2 - диаметр проволоки 2 мм;
Св - сварочная проволока;
08 - 0,08% - содержание углерода; А - повышенное качество металла.
Проволока различается по диаметру. Диаметр проволоки - от 1 до 12 мм.
Проволока с диаметрами до 3 мм применяется для шланговой сварки; от 1,6 до 6,0 мм - для ручной сварки штучными электродами; от 2 до 5 мм - для автоматической сварки под флюсом; проволока больших диаметров - для наплавочных работ.

Разновидности

Следует помнить, что для каждого металла нужно правильно подобрать определенный вид проволоки. От этого будет зависеть качество сварки и шва. Использование чистой, не ржавой и без шероховатостей проволоки сделает шов намного пластичней и качественней, а значит, предоставит максимальную защиту от коррозии. Существуют такие виды проволоки: Омедненная – это проволочная продукция, которая применяется для дуговой сварки углеродистых и низколегированных сталей, обеспечивая бесперебойную работу любого сварочного аппарата. При использовании минимизирует разбрызгивание металла, а также гарантирует высокое качество сварных швов. Порошковая – обычно имеет вид трубки, состоящей из малоуглеродистой стали, заполненной специальными порошками раскислителей и шлакообразующими веществами. Используется, как правило, для автоматической сварки, помогает минимизировать образование шлака и содействует уменьшению работ по зачистке швов. Проволока сплошного сечения используется для полу- и автоматической сварки, для изготовления электродов. Неомедненная проволока применяется для механизированной сварки, а также при работе с деталями из низкоуглеродистых сортов стали, не требующей исправления качества швов. Активированные проволоки – изделия, которые также состоят из порошковых наполнителей и применяются для сварок в углекислом газе. Газосварочная – применяется для сварочных работ с углеродистыми и низкоуглеродистыми видами стали. Алюминиевая – широко применяется в полуавтоматической сварке алюминиевых конструкций, придает швам низкую пористость и применяется в молочной и судостроительной промышленностях. Проволока из нержавейки применяется для соединения нержавеющих типов стали, наплавления которой защищают от коррозии и трещин. Флюсовая – используется при сварке полуавтоматом углеродистых, среднеуглеродистых и низкоуглеродистых видов стали. Легированная – помогает проводить любые сварки в разных газовых смесях, является идеальным сварочным материалом для аргонного сваривания.
Классификация

При выборе сварочной проволоки нужно сразу определиться, каких целей вы хотите достичь, а также тщательно изучить предназначение каждого из видов. Для этого существуют группы классификаций, содержащие легирующие элементы в составе: Содержат в присадочном материале маленькое содержание углерода. Состав содержит незначительное число легирующих веществ. Высоколегированная проволока для сваривания. Сварочная проволока из стали считается наиболее востребованной для применения в разных сварочных целях. В соответствии с нормами ГОСТ2246-70 выделяют целых 77 видов различного сечения, в миллиметровых размерах:

Размеры 0,3-1,6 мм используют для сварки металлических изделий в защитном газе с помощью сварки автоматов или полуавтоматов. Для изготовления электродов применяют сечения 1,6-12,0 мм. Для работы сварочной проволокой под флюсом используют сечения с размерами 2,0-6,0 мм.
**Посмотреть видео** <https://www.youtube.com/watch?v=pYa6U_Sunwc&feature=youtu.be> , <https://youtu.be/HEi3DmUnmaQ>

**Задание:** Составить конспект в виде таблице, в колонках которой прописать виды проволоки, ее классификацию и характеристику. Использовать ГОСТ 2246-70

**Контрольные вопросы к уроку:**

1. В каких случаях применяется применяют омедненную проволоку и почему?
2. Какие виды оболочек порошковой проволоки вы знаете?
3. Что такое шихта? Какие виды вы знаете?