**Группа 3-5 БФ**

**МДК 05.01Техника и технология газовой сварки (наплавки)**

**– 2 часа**

**Власова Н.А.**

**Тема урока: Практическая работа № 15**

**Задание к уроку:** Оформить практическую работу № 1. Сдать до 13.04.2020 в электронном виде либо фото в VK. Ссылка <https://vk.com/id308588669>

# Практическая работа № 15 Выполнение и анализ газовой сварки цветных металлов. Выполнение и анализ газовой сварки цветных металлов и сплавов.

**Тема:** Выполнение и анализ газовой сварки цветных металлов. Выполнение и анализ газовой сварки цветных металлов и сплавов.

**Цель работы:** Формирование исследовательских умений по выполнению и анализу газовой сварки цветных металлов. Формирование исследовательских умений по выполнению и анализу газовой сварки цветных металлов и сплавов.

**Оборудование:** Методическое пособие к практической работе; учебное пособие по газосварочным работам.

**Порядок выполнения работы:**

1. Ознакомиться с приведенными ниже краткими теоретическими сведениями.

2. Выполнить задание 1, 2 и заполнить таблицы.

3. Ответить на контрольныевопросы.

**Краткие теоретические сведения**

К техническим цветным металлам относятся медь и ее сплавы – латунь и бронза, алюминий и его сплавы, титан.

Особенность сварки цветных металлов обусловлена их свойствами, которые необходимо учитывать при сварке.

*Газовая сварка меди.*

Требует повышенной мощности пламени. Для листов толщиной до 10 мм мощность пламени 150 дм³/ч на 1 мм толщины металла, а свыше 10 мм – 200 дм³/ч.

Для уменьшения отвода теплоты изделие закрывают листовым асбестом.

Пламя используют строго нормальное. Избыток ацетилена вызывает образование пор и трещин, а избыток кислорода ведет к окислению металла шва.

Нагрев и плавка меди производится восстановительной зоной.

Наклон горелки – 80-90˚. Сварку ведут быстро, без перерывов, за один проход.

Присадочная проволока – чистая медь или медь с раскислителем.

Диаметр проволоки от 1,5 до 8 мм, в зависимости от толщины металла.

В процессе сварки подогретый конец присадочного прута периодически обмакивают во флюс, так его переносят в сварочную ванну.

Для получения мелкозернистой структуры металл проковывают: при большой толщине – в горячем состоянии (200-300˚). После производят отжиг при температуре до 550˚С и охлаждают в воде. При этом шов получается более пластичным.

*Газовая сварка латуни*.

Латунь – это сплав меди с цинком. Сваривается тем же способом, что и медь. Основное затруднение при сварке латуни связано с кипением и интенсивным испарением цинка, пары которого в воздухе образуют ядовитые окислы.

При газовой сварке нормальным пламенем выделяются пары цинка, в результате чего шов получается пористым. Поэтому применяют пламя окислительное. Избыток кислорода окисляет часть цинка, и образующая на поверхности сварочной ванны оксидная пленка защищает расплавленный металл от дальнейшего окисления.

*Газовая сварка бронзы.*

Бронзой называется сплав меди с любым из металлов, кроме цинка.

Сваривается так же, как медь.

*Газовая сварка алюминия и его сплавов.*

Алюминий обладает малой плотностью, высокой тепло- и электропроводностью. Газовую сварку выполняю как и сварку меди, но используют прутки с алюминиевой основой и сварочную проволоку на основе алюминия (СвА97, СвАМц). Сварку выполняют левым способом.

Газовая сварка титановых сплавов не применяется, так как невозможно обеспечить высокое качество сварных соединений из-за слишком большой активности титана к кислороду, азоту и водороду.

*ЗАДАНИЕ 1: Необходимо выполнить газовую сварку цветных металлов (медь, алюминий, титан). Проанализируйте технологический процесс выполнения газовой сварки и данные занесите в таблицу 1.*

Таблица 1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименованиеметалла | Толщинаметалла, *мм.* | Мощностьпламени, *дм³/ч.* | Наклонгорелки,  ˚, | Присадочнаяпроволока | Способсварки |
| Медь | 8 |  |  |  |  |
| Медь | 15 |  |  |  |  |
| Алюминий | 6 |  |  |  |  |
| Титан | 12 |  |  |  |  |

*ЗАДАНИЕ 2: Необходимо выполнить газовую сварку сплавов цветных металлов (латунь, бронза, сплавы алюминия, сплавы титана). Проанализируйте технологический процесс выполнения газовой сварки и данные занесите в таблицу 2.*

Таблица 2.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименованиеметалла | Толщинаметалла, *мм.* | Мощностьпламени, *дм³/ч.* | Наклонгорелки,  ˚, | Присадочнаяпроволока | Способсварки |
| Латунь | 8 |  |  |  |  |
| Бронза | 15 |  |  |  |  |
| Сплавыалюминия | 6 |  |  |  |  |
| Сплавытитана | 12 |  |  |  |  |

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое бронза?
2. Что такое латунь?
3. Алюминий и его свойства.