**Группа 2-5 БФ**

**МДК 04.01 Техника и технология частично механизированной сварки(наплавки) плавлением в защитном газе– 2 часа**

**Власова Н.А.**

**Тема урока: Практическая работа № 3**

**Задание к уроку:** Оформить практическую работу.

**Оформить ответы на вопросы и задания в электронном виде либо фото. Сдать до 27.04.2020 в VK. Ссылка** [**https://vk.com/id308588669**](https://vk.com/id308588669)

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3**

**Тема: Изучение устройства горелки и подготовка к работе**

**Цель работы:** изучить устройство горелки для полуавтоматической сварки в среде защитных газов и научится подготавливать ее к работе.

Изучив теоретическую часть необходимо заполнить таблицу

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Горелка является одним из важных узлов сварочного полуавтомата. Она предназначена для направления в зону сварочной дуги электродной проволоки, защитного газа или флюса. С помощью горелки возбуждается сварочная дуга, осуществляется формирование и направление струи защитного газа. Конструкции сварочных горелок унифи­цированы в соответствии с технологическими требова­ниями. Рукоятка горелки должна быть прочной и удобной в работе, поэтому ее изготавливают в форме, позволяющей обхват рукой сварщика. Для управления сварочным процессом и защиты руки сварщика от ожогов на рукоят­ке устанавливается предохранительный щиток и пуско­вая кнопка. Самыми распространенными являются руко­ятки круглой или овальной формы.

Токоведущая направляющая трубка соединяет токопровод с токосъемным наконечником. Конструкция труб­ки определяется сечением токоведущей части и необхо­димостью подвода защитного газа. По своему конструк­тивному исполнению направляющие трубки должны соответствовать требованиям гибкости и достаточной проводимости. Поэтому токопроводы изготавливают из мягкого провода, заключенного в изоляционную оболоч­ку, внутренний диаметр которой выбран таким образом, чтобы по нему можно было пропускать защитный газ или охлаждающую воду. Направляющие каналы токопровода служат для подачи электродной проволоки к сварочной горелке. Они представляют собой металлическую спираль, на которую надета стальная стягивающая оплетка и изо­ляционная трубка. Спираль может быть одно- или двухзаходной.

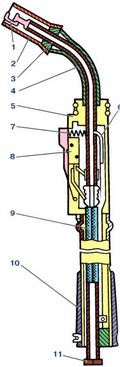
Наиболее ответственной частью горелки является ее сопло, представляющее собой токопроводящий наконеч­ник. Эта деталь горелки работает в условиях высокой тем­пературы и механического воздействия подающейся сва­рочной проволоки. Поэтому наконечник быстро изнаши­вается и требует замены. Для снижения изнашиваемости наконечника его хромируют, полируют или изготавлива­ют из твердых составов на медно-вольфрамовой основе. При больших сварочных токах, достигающих более 315 А, применяют принудительное охлаждение наконечника.

Применяют два типа наконечников: с поджимным контактом и без поджимного контакта. Поджимной кон­такт применяется при сварке тонкими электродными проволоками диаметром 0,8-1,2 мм. Технические характе­ристики горелок приведе­ны в табл.

**Технические характеристики**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Марка** | **Сварочный ток, А (ПН=60%)** | **Диаметр проволоки, мм** | **Длина шланга, м** | **Тип разъема** | **Охлаждение** |
| ГДПГ-101-10 | 160 | 0,8-1,2 | 2 | BKM-03 | Газ |
| ГДПГ-212-1 | 200 | 0,8-1,2 | 3 | ВКМ-01 (евро) |
| ГДПГ-312-1 | 315 | 1-1,4 | 3 |
| ГДПГ-512-1 | 500 | 1,2-2 | 3 |
| ГДПГ-510 | 500 | 1,6-2; 1,6-3\* | 3 | Специальный |
| ГДПГ-501 -4 | 500 | 1,4-2 | 3 | ВКМ-03 | Вода |
| "Агни-10М 200" | 200 | 0,8-1,2 | 3 | Евроразъем | Газ |
| "Агни-10М 315" | 315 | 1,2; 1,4 | 3 |
| "Агни-10М 380" | 380 | 1,4; 1,6; 2\* | 4 |
| "Агни-10М 315Al" | 315 | 1,6\*\*; 1,8\*\*; 2\*\* | 4 |

\* диаметр

**Конструктивные элементы горелки**

1 - Токоподводящий наконечник;

2 - Сопло;

3 - Спираль;

4 - Направляющая втулка;

5 - Ручка;

6 - Трубка для подачи газа;

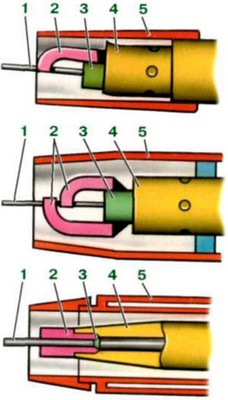
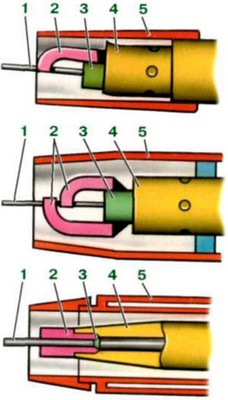
7 - Пружина;

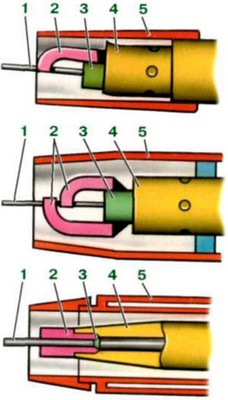
8 - Микровыключатель;

9 - Плетенка;

10 - Резиновая втулка;

11 -Штуцер.

Токоподводящие наконечники имеют различные конструкции в зависимости от диаметра сварочной проволоки.



Горелка для полуавтоматической сварки соединяется с самим аппаратом с помощью шлейфа. Он может быть разной длины (от 2,5 до 7 метров). Выбор длины шлейфа не является спонтанным. Обычно пользователь считает, что чем длиннее шлейф, тем удобнее работать, так как можно достать свариваемые поверхности вдалеке от самого полуавтомата. Это верная мысль, но помнить нужно и о том, что к электрическим кабелям (а шлейф и является электрическим кабелем) предъявляются определенные требования и от длины могут зависеть правила при работе со сваркой:

* кабель при прохождении электрического тока не должен иметь скруток в виде колец, каждое такое кольцо является своеобразной катушкой индуктивности, соответственно, в местах скрутки будет происходить выделение тепла, что приводит к повреждению изоляции;
* чем длиннее электрический кабель, тем выше вероятность наличия механических повреждений;
* хранение такого шлейфа не совсем удобно для пользователя.

Шланг специальной конструкции имеет внутри спираль, по которой подается сварочная проволока. Спираль изолирована от токоведущих частей бензостойкой резиной. Вместе с токопроводящей частью помещены изолированные проводники цепей управления. Снаружи шланг покрыт резиновой оболочкой.



Шланг присоединяется к механизму подачи проволоки специальным разъемом. Для горелок ГДПГ-101-10, ГДПГ-301-8 и ГДПГ-501-4 подключение осуществляется через разъем ВКМ-03 с подводом воды.





Горелки серий ГДПГ-212, ГДПГ-312, ГДПГ-512 имеют "евроразьемы".

Правила эксплуатации горелок

При изменении диаметра или марки электродной проволоки необходимо заменить направляющую спираль и токоподводящий наконечник.

В отечественных горелках используются две спирали для стальной проволоки диаметром 0,8 - 1,2 и 1,4 - 2,2 мм; для алюминиевой проволоки применяется тефлоновая направляющая.

В зарубежных горелках направляющий тефлоновый канал и опорную спираль, а также токоподводящую трубку с наконечником заменяют при изменении диаметра проволоки через каждые 0,2 мм

Перед сваркой продуть горелку сжатым воздухом.

Перед заправкой проволоки направляющий канал закруглить ее конец напильником.

До начала сварки проверить осевую "игру" (люфт) проволоки в канале горелки (ориентировочно 8-12 мм).

Необходимо постоянно следить за естественным износом токоподводящего наконечника. При чрезмерном износе наконечник заменить.

В процессе сварки следить за надежной затяжкой токоподводящего наконечника.

При сварке регулярно очищать сопло и токоподводящий наконечник от брызг.

**Ход работы**

1. Заполните таблицу

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Назовите, из каких основных частей состоит горелка сварочная для полуавтомата: |  |
| 2. Изучив конструктивные элементы горелки, укажите следующие позиции | 1 -  3 -  4 –  5 –  6 -  8 -  10 –  11 – |
| 3. От чего токоподводящие наконечники имеют различные конструкции? |  |
| 4. Изучив устройство токоподводящего наконечника укажите:  Токоподводящие наконечники-Токоподводящий наконечник  Токоподводящие наконечники  - Газовое сопло  Токоподводящие наконечники  - Направляющую втулку |  |
| 5. Укажите технические характеристики горелки:  - ГДПГ-312-1  - ГДПГ-101-10  - "Агни-10М 380" | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Параметры** | **ГДПГ-312-1** | **- ГДПГ-101-10** | **"Агни-10М 380"** | | Сварочный ток, А (ПН=60%) |  |  |  | | Диаметр проволоки, мм |  |  |  | | Длина шланга, м |  |  |  | | Тип разъема |  |  |  | | Охлаждение |  |  |  | |
| 6. Из чего состоит шлейф для полуавтоматической горелки? |  |
| 7. Как подготавливают горелки к сварке? |  |

**Контрольные вопросы**

1. Укажите через какие концы, что подается на горелку.

2. Какие требования предъявляются для шлейфа горелки?

**Вывод**