**Практическая работа № 5**

**Тема:** Ознакомление с конструкцией и принципом работы осциллятора для ручной аргонодуговой сварки.

**Цель:** изучить устройство и принцип работы осциллятора.

**Исходные материалы и данные:** плакаты, схемы устройства осциллятора.

**Литература:** 1. Милютин В. С., Катаев Р. Ф. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением - М: Academia, 2017.

2. Справочник сварщика.– М.: «Академия»,2017.

**Состав задания:** изучить устройство и принцип работы осциллятора.

**Вопросы для повторения:**

1. Сущность РАДС неплавящимся электродом. [1,с.112]
2. Устройство сварочного поста РАДС неплавящимся электродом. [1,с.107]

**Методические указания**

1. **Назначение и классификация осцилляторов**

**Сварочный осциллятор — это генератор повышенного напряжения высокой частоты, предназначенный для работы с обычными источниками переменного или постоянного тока.**

Применение осциллятора позволяет обеспечить бесконтактный розжиг дуги и поддерживает ее устойчивое горение.

Осцилляторы для сварки бывают двух типов:

* **Импульсного питания.** Импульсный осциллятор подключается параллельно и используется преимущественно в тех случаях, когда требуется вести сварочные работы переменным током. Наличие в схеме конденсаторов позволяет производить повторные импульсы и поджигать дугу в процессе формирования шва.
* **Непрерывного действия.** При работе осциллятора непрерывного действия сварочный ток суммируется с высокочастотным током высокого напряжения. Зажигание дуги происходит без непосредственного контакта электрода с поверхностью металла. При малом значении силы тока дуга остается стабильной. Исключается разбрызгивание металла и поражение сварщика электрическим разрядом. Такой осциллятор может быть включен в сеть последовательно или параллельно.

Осцилляторы-возбудители непрерывного действия работают непрерывно в процессе сварки, возбуждая дугу путем наложения на ее ток вспомогательного тока высокой частоты (от 150 до 250 кГц) и высокого напряжения (от 3000 до 6000 В). 



1. **Устройство**

Осциллятор принципиально состоит из нескольких блоков:

1.Повышающий трансформатор служит для преобразования амплитуды напряжения.

2.Колебательный контур состоит из конденсатора и катушки индуктивности. В этом контуре возникают высокочастотные колебания.

3.Разрядник. Его основной элемент – воздушный зазор, в котором возникает искра.



**3. Принцип работы**

Алгоритм работы осциллятора можно представить в виде последовательности процессов. Рабочее напряжение бытовой сети поступает на первичную обмотку повышающего трансформатора. После преобразования тока на вторичной обмотке индуцируется ЭДС заданной величины (5-6 тысяч вольт). На данный момент частота тока равна промышленной частоте, то есть, 50 Гц. К обмотке вторичной катушки подключен конденсатор колебательного контура. Он начинает заряжаться, но так как собственная частота колебательного контура превышает частоту тока на обмотке, то в контуре возникают колебания. Изначально контур разомкнут, но пробой в разряднике играет роль своеобразного ключа и замыкает цепь. Колебания тока в контуре поступают на электрод.

**Ход работы**

1. Изучите и запишите назначение осциллятора.
2. Изучите и запишите классификацию осцилляторов.
3. Изучите и запишите устройство осциллятора.
4. Опишите принцип работы осциллятора

**Контрольные вопросы:**

1.Назначение и классификация осцилляторов. [1]

2.Назовите устройство осцилляторов. [1]

3.Чем отличается осциллятор импульсный от осциллятора непрерывного действия? [1]

**Отчет о работе должен содержать:**

1.Номер работы, тему, цель работы, исходные материалы и данные.

2.Используемую литературу и другие источники.

3. Ответы на вопросы.

4. Вывод по работе.

Преподаватель И.В. Шевчук