

# СВАРКА МЕТАЛЛОВ

классификация

# ВИДЫ СВАРКИ

деление по физическим признакам

# ПЛАВЛЕНИЕМ

(физический процесс)

- *Дуговая*
- *Газовая*
- *Плазменная*
- *Электрошлаковая*
- *Электронно-лучевая*
- *Лазерная*
- *Световая*
- *Термитная и другие*

# С ПРИМЕНЕНИЕМ ДАВЛЕНИЯ

(физико-механический процесс)

- *Контактная*
- *Диффузионная*
- *Стыковая контактная*
- *Высокочастотная*
- *Дугопрессовая*
- *Газопрессовая*
- *Шлакопрессовая и другие*

# ДАВЛЕНИЕМ

(механический процесс)

- *Холодная*
- *Взрывом*
- *Ультразвуковая*
- *Трением*
- *Магнито-импульсная и другие*

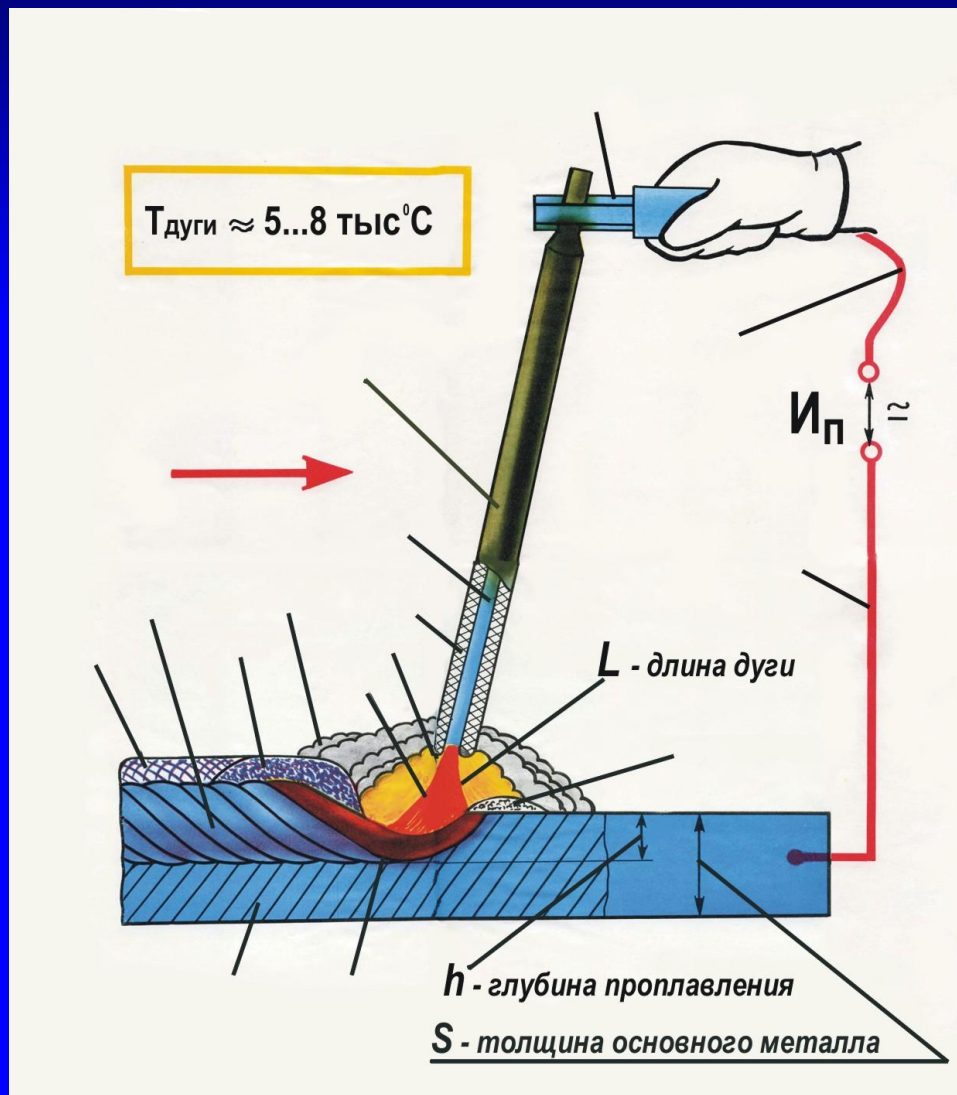
# ДУГОВАЯ СВАРКА

## деление по техническим и технологическим признакам

- *По виду электрода и применению присадочной проволоки*
- *По виду дуги и степени её погружения в сварочную ванну*
- *По роду сварочного тока, его частоте и полярности*
- *По наличию внешнего воздействия на формирование шва*
- *По количеству дуг с отдельным питанием тока*
- *По количеству электродов с общим подводом сварочного тока*
- *По наличию и направлению колебаний электрода относительно оси шва*
- *По типу защитного газа и характеру защиты металла в зоне сварки*
- *По непрерывности процесса сварки*
- *По степени механизации процесса сварки*

# Ручная дуговая сварка

# Покрытым (плавящимся металлическим) электродом



1- Прямой сварочный привод

2 – Электрододержатель

3 – Покрытый электрод

4 – Металлический стержень электрода

5 – Покрытие электрода

6 – Жидкие капли расплавленного электрода

7 – Электрическая сварочная дуга

8 – Защитный газ

9 – Жидкий шлак (шлаковая ванна)

10 – Шлаковая корка

11 – Проплавленный металл

12 – Основной металл

13 – Сварочная ванна

14 – Обратный сварочный провод



# УГОЛЬНЫМ (НЕПЛАВЯЩИМСЯ) ЭЛЕКТРОДОМ

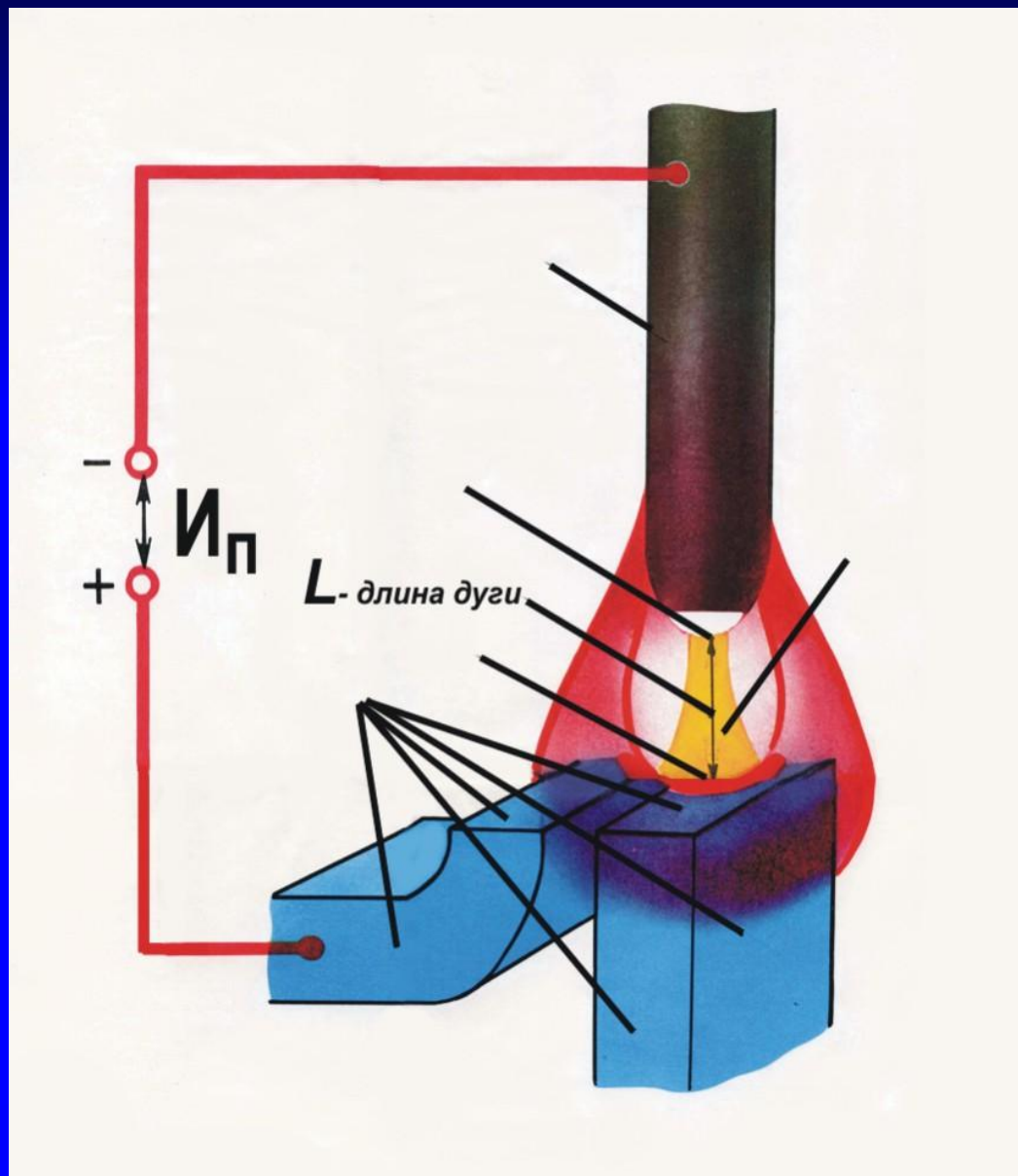
1 – угольный электрод 1

2 – катодное пятно 2

3 – газовый столб дуги 3

4 – анодное пятно (кратер) 4

5 – кромки свариваемых  
деталей 5

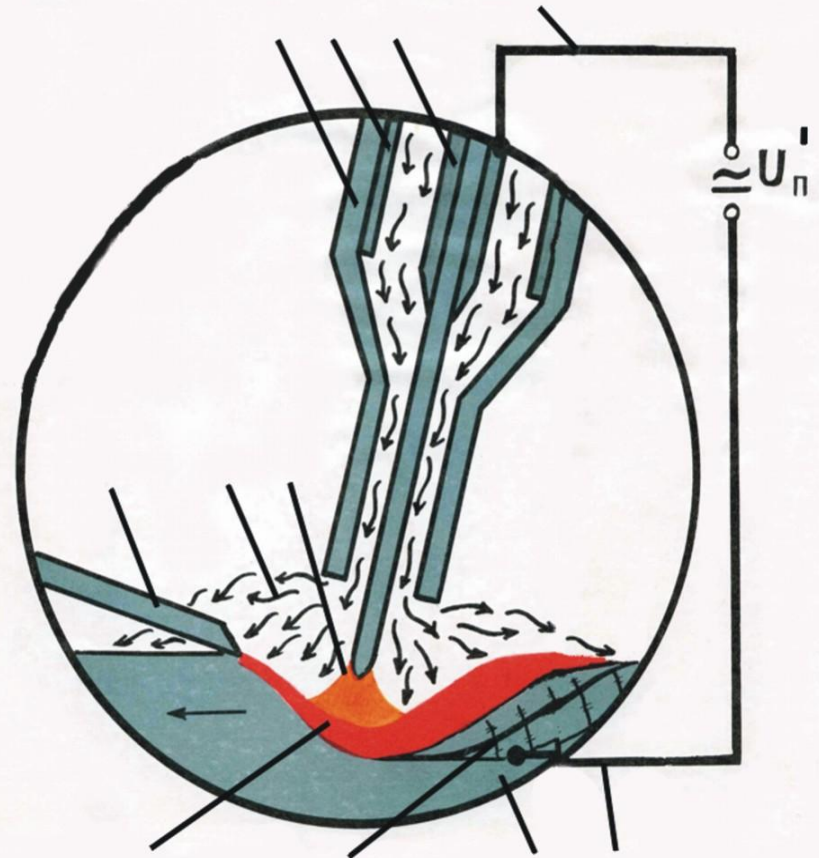


**Ручная  
аргонодуговая  
сварка  
неплавящимся  
(вольфрамовым)  
электродом**

# Принцип действия

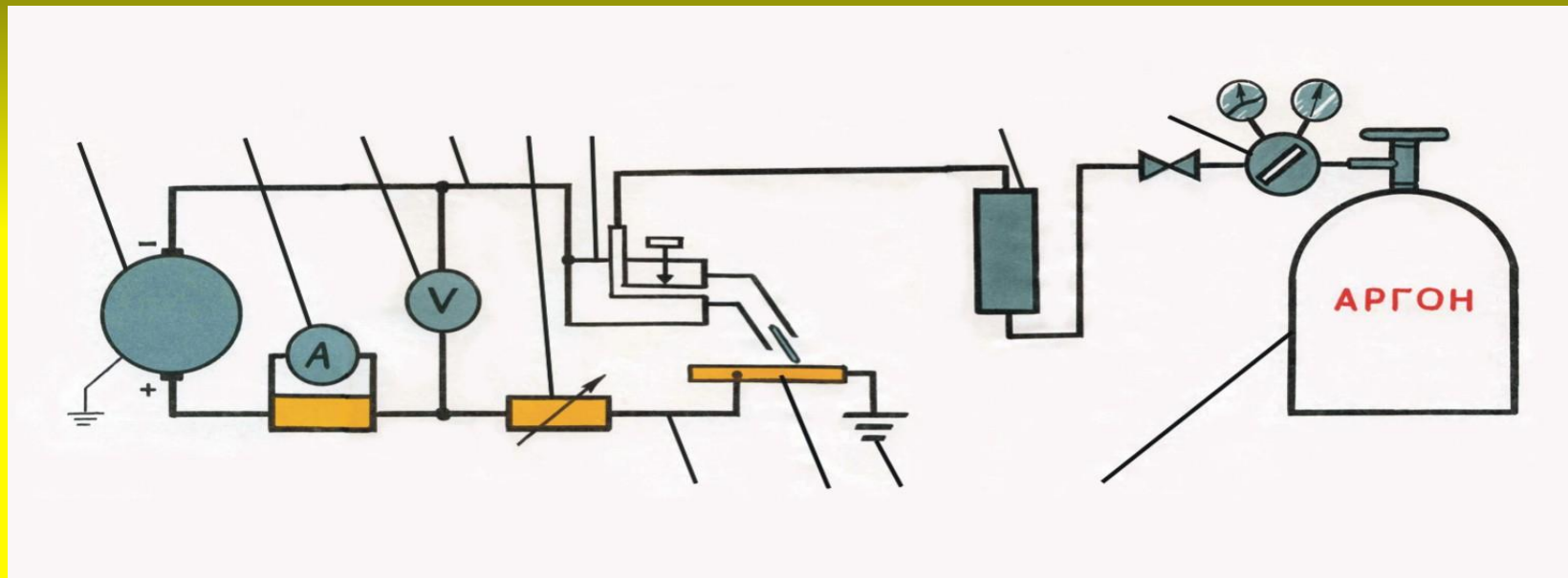
1. Источник питания дуги постоянным и переменным током **1**
2. Прямой сварочный провод **2**
3. Вольфрамовый мундштук (цанга) **3**
4. Корпус горелки для дуговой сварки **4**
5. Сопло горелки **5**
6. Электрическая (сварочная) дуга **6**
7. Струя защитного инертного газа (аргона, гелия, их примесей) **7**
8. Присадочная проволока **8**
9. Сварочная ванна **9**
10. Металл шва **10**
11. Основной металл **11**
12. Обратный сварочный провод **12**

Температура дуги  
5...8 тыс С



# Электрические схемы постов для ручной аргонодуговой сварки

## На постоянном токе



1. Сварочный генератор 1

2. Амперметр 2

3. Вольтметр 3

4. Прямой сварочный провод 4

5. Реостат балластный 5

6. Горелка для дуговой сварки 6

7. Расходомер (ротаметр) 7

8. Газовый редуктор 8

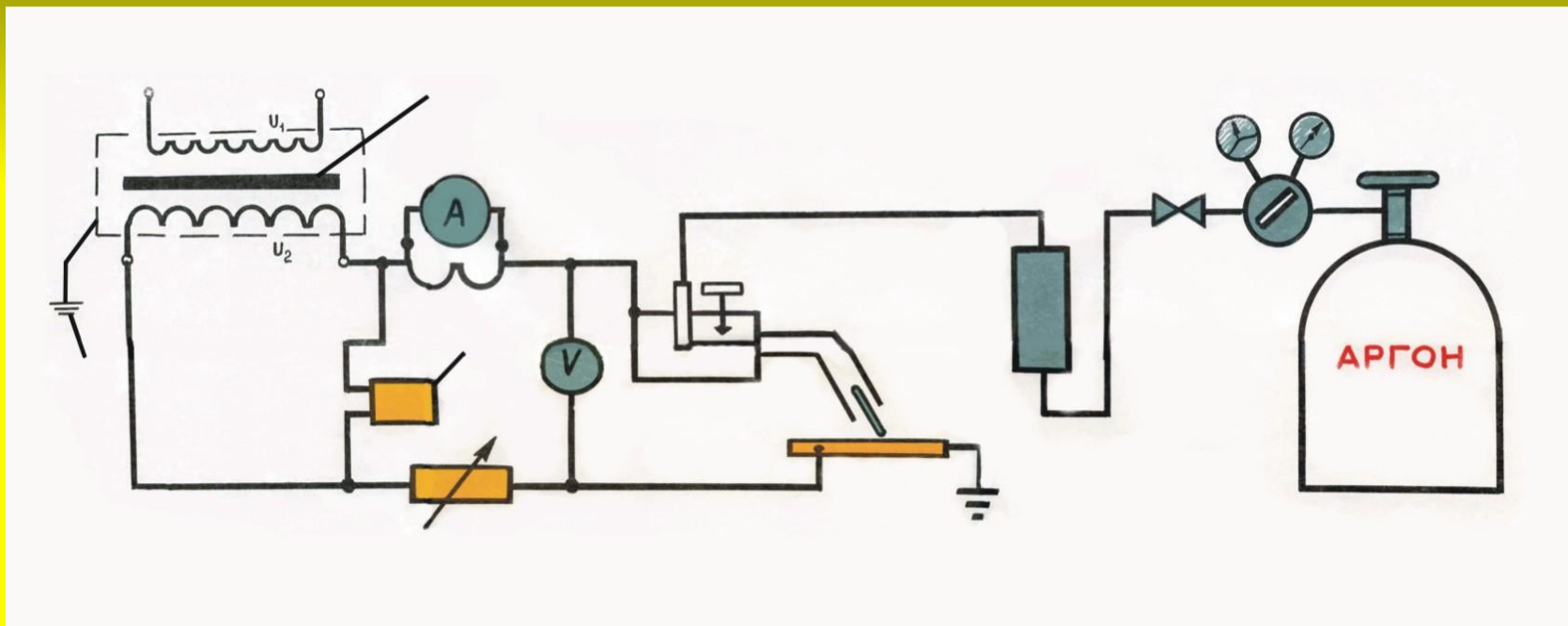
9. Баллон с аргонем (гелием) 9

10. Заземление стола (изделия) 10

11. Основной металл (изделие) 11

12. Обратный сварочный провод 12

# Электрические схемы постов для ручной аргодуговой сварки На переменном токе

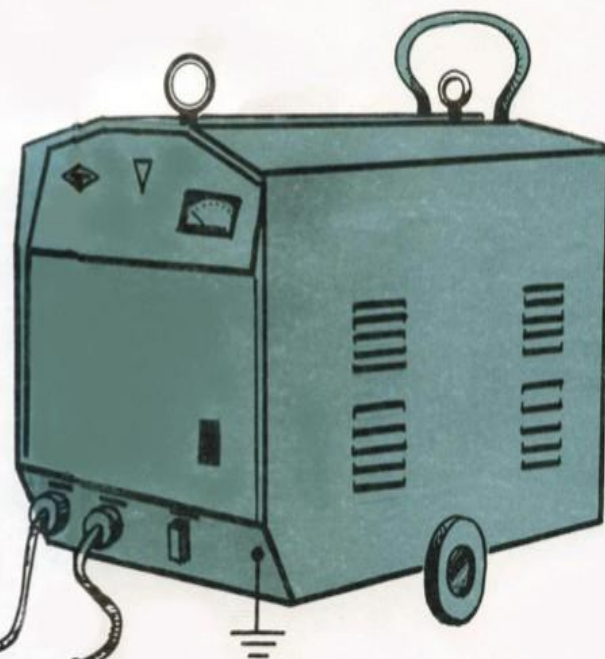
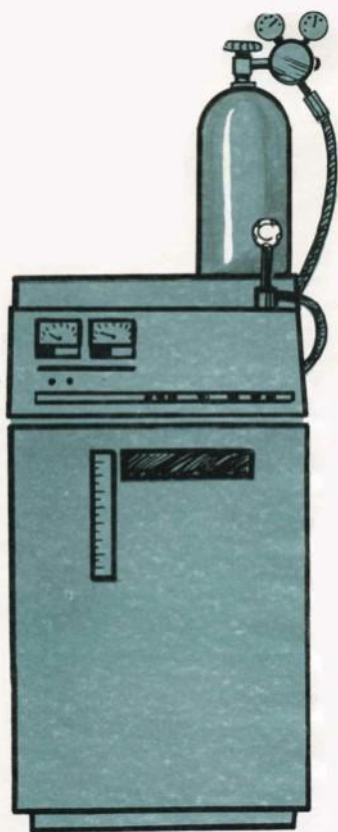


1. Сварочный трансформатор 1

2. Осциллятор 2

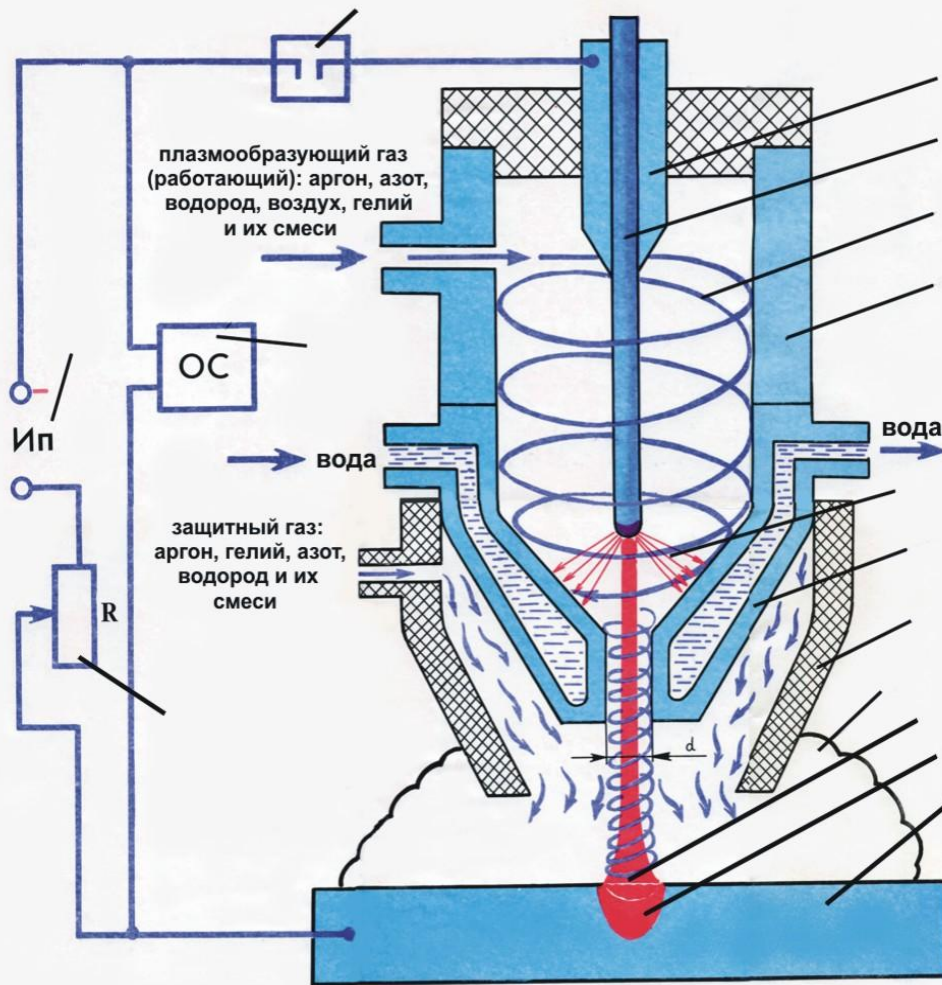
3. Заземление 3

# Специализированные установки для аргонодуговой сварки (ТИР, УДГ, ИПП, АП, ГИД и др.)



# РУЧНАЯ ПЛАЗМЕННАЯ СВАРКА

# Плазмотрон

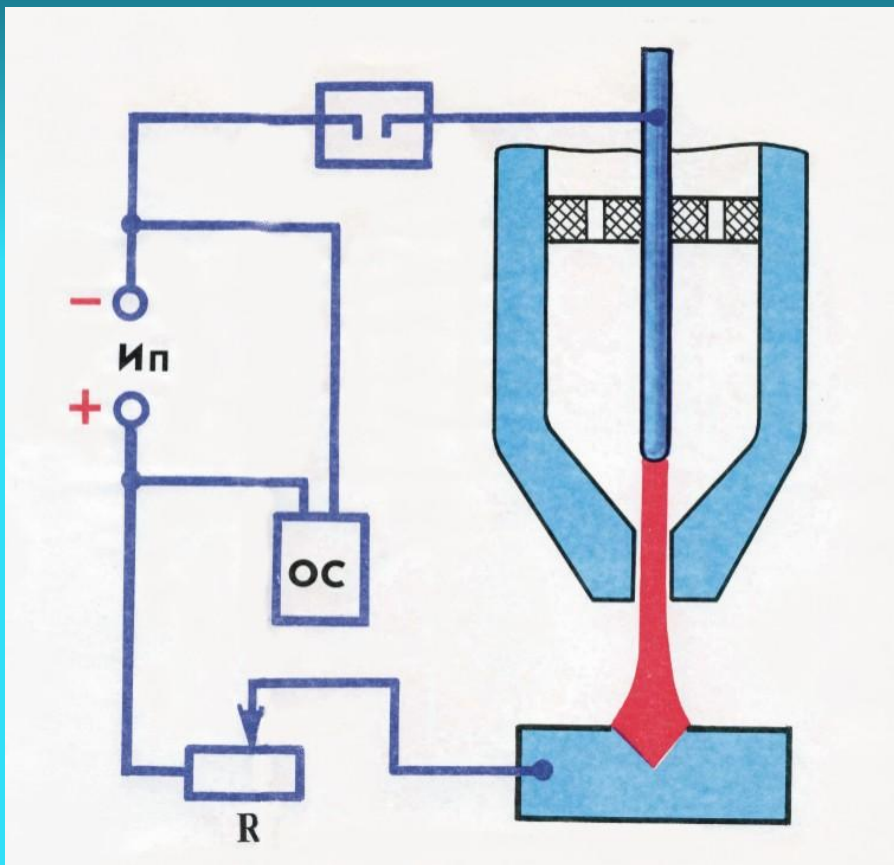


1. Основной металл (изделие)
2. Сварочная ванна
3. Сжатая дуга (струя)
4. Защитный газ
5. Защитное сопло горелки
6. Рабочее сопло горелки
7. Дежурная малоамперная дуга (вспомогательная)
8. Корпус горелки для плазменной сварки
9. Рабочая ионизационная камера
10. Вольфрамовый (циркониевый) электрод
11. Токпроводящий мундштук (цанга)
12. Аппаратура управления
13. Осциллятор
14. Источник питания дуги
15. Реостат для изменения силы тока в дуге

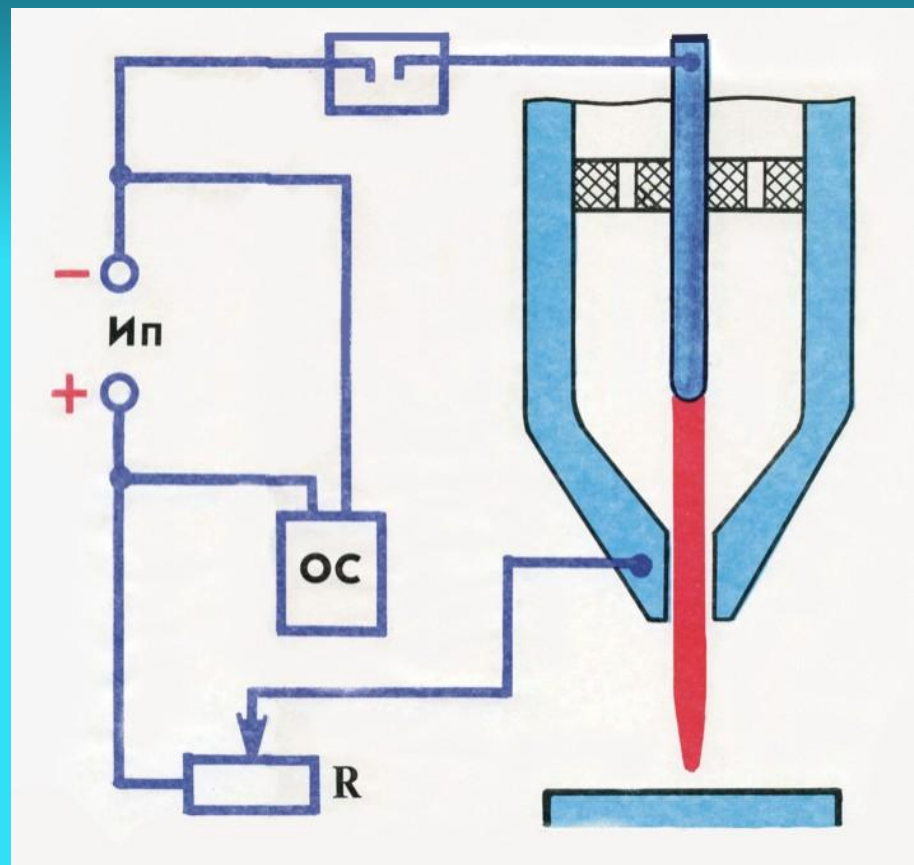


# Схемы процессов плазменной сварки

## сварки



**Сжатой дугой прямого действия**



**Сжатой дугой косвенного действия  
(плазменной струей)**