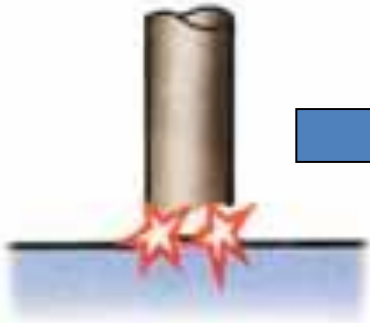


Сварочной дугой называется мощный устойчивый электрический разряд в сильно ионизированной газовой среде, образованной между электродом и изделием (или между двумя электродами).

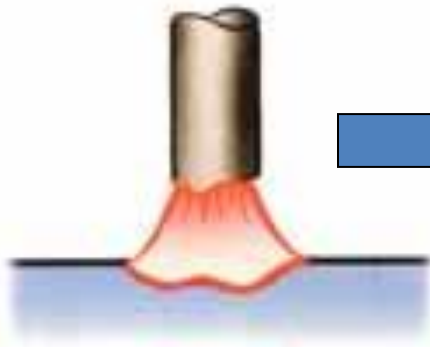
- характеризуется большой плотностью тока, высокой температурой и сильным свечением

Возникновение сварочной дуги

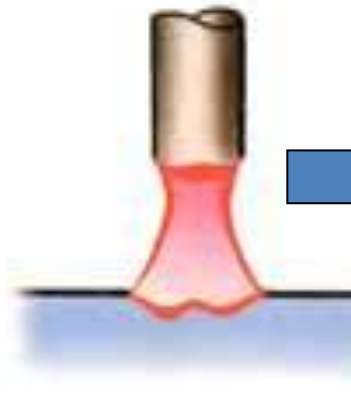
Короткое замыкание



Образование прослойки из жидкого металла



Образование шейки



Возникновение дуги



Процессы, происходящие в сварочной дуге

Прохождение электрического тока через газы называется **электрическим разрядом**.



- В момент отрыва электрода с его торца начинают отрываться электроны (это явление называется термоэлектронной эмиссией).
- **Эмиссия** – появление электронов проводимости.
- Образовавшиеся положительные и отрицательные частицы двигаются к противоположным полюсам.
- Часть положительных ионов достигает катодного пятна, а другая часть не достигает и, присоединяя к себе электроны, становится атомами. Процесс образования нейтральных атомов называется **рекомбинацией**.
- Воздушный промежуток между торцом электрода и металлом заполняется заряженными частицами и начинает проводить сварочный ток, т.е.

образуется дуга

Строение сварочной дуги:

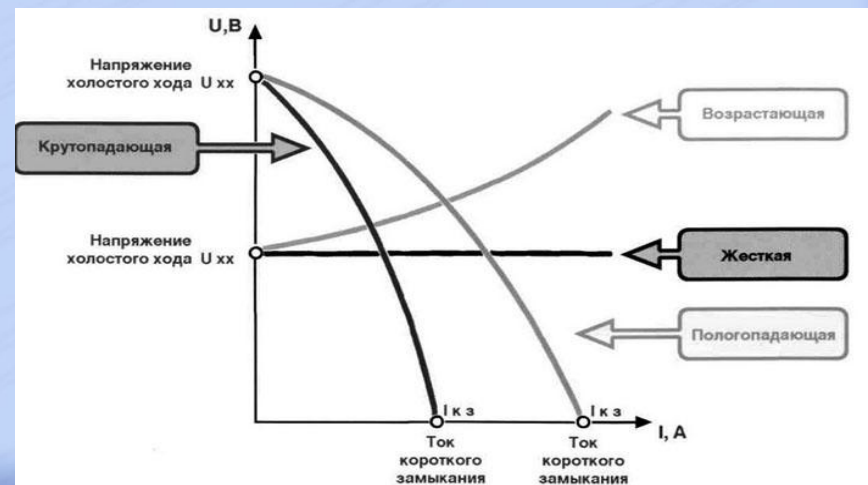


28.03.17

6

Условия для устойчивого горения дуги:

- На устойчивость горения дуги влияют следующие факторы::
- длина дуги.
- Режим сварки
- род и полярность тока;
- состав и покрытие электродов;



Строение сварочной дуги.

Сварочная дуга
состоит
из трех основных зон:

- катодной (1),
- анодной (2);
- столба дуги (3)

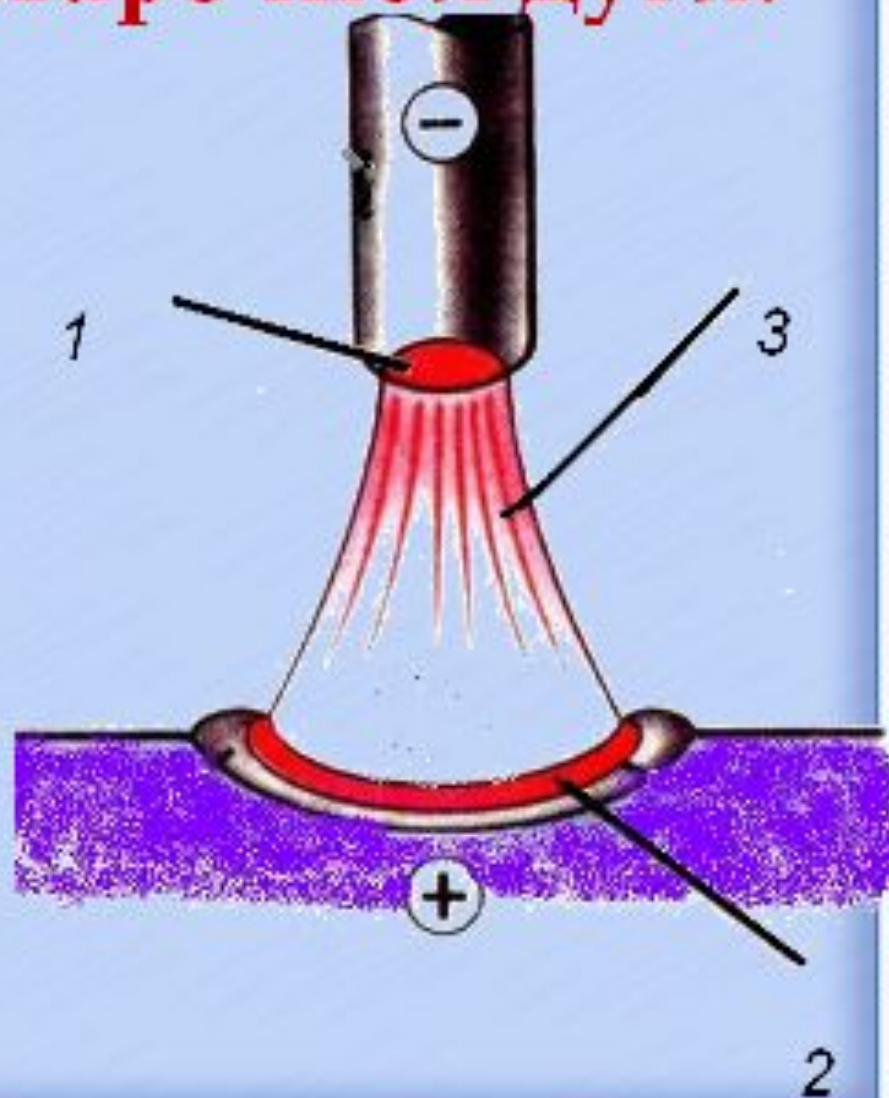
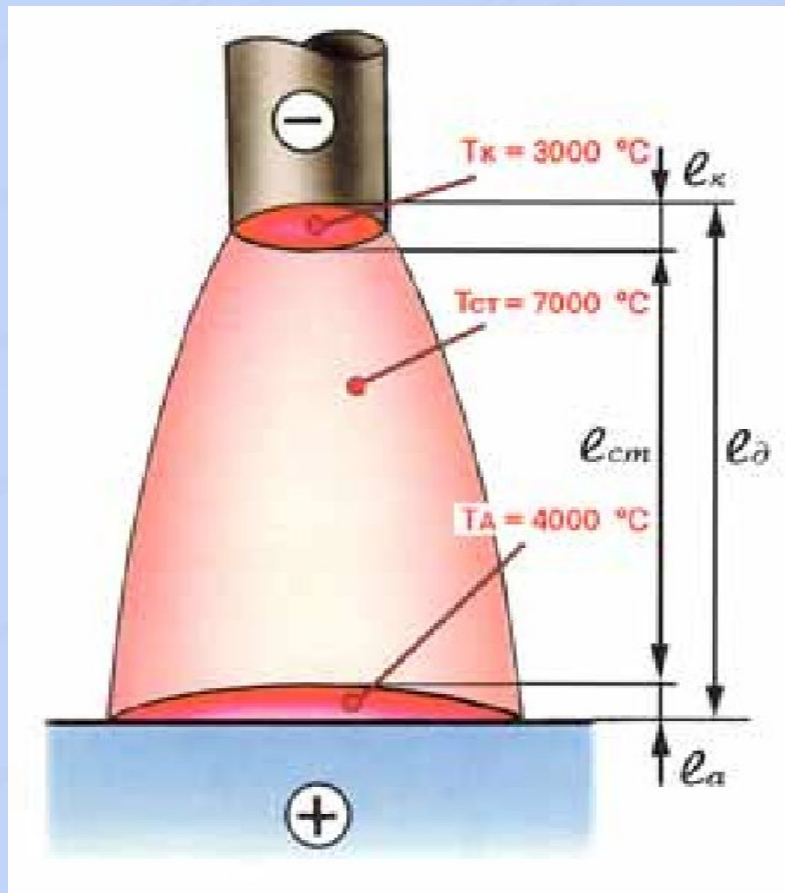
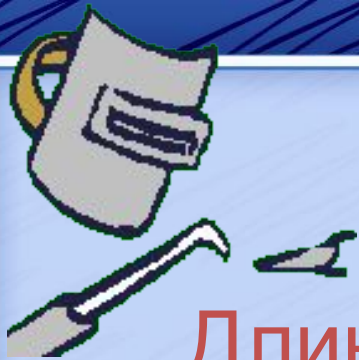


Схема горения сварочной дуги.



Основные характеристики





Длина дуги – это расстояние между торцом электрода и поверхностью расплавленного металла свариваемого изделия.

Максимально возможная длина дуги, при увеличении которой произойдет ее обрыв, называется **предельной**.

Дуга, горящая без обрывов, называется **стабильной**.



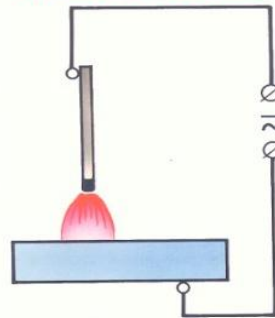
Классификация сварочных дуг

Признак классификации	Виды
1. По применяемым электродам	- дуга с плавящимся электродом - дуга с неплавящимся электродом
2. По степени сжатия дуги	- свободная дуга - сжатая дуга
3. По схеме подвода сварочного тока	- дуга прямого действия - дуга косвенного действия
4. По роду тока	- дуга переменного тока (однофазная и трехфазная) - дуга постоянного тока
5. По полярности постоянного тока	- дуга на прямой полярности - дуга на обратной полярности
6. По виду статической вольтамперной характеристики	- дуга с падающей характеристикой - дуга с жесткой характеристикой - дуга с возрастающей характеристикой

КЛАССИФИКАЦИЯ СВАРОЧНОЙ ДУГИ

ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ

Прямого действия

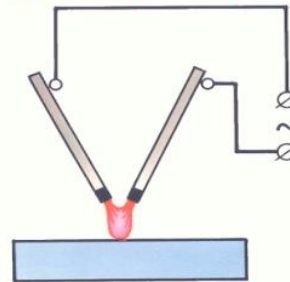


ДУГОВОЙ РАЗРЯД - МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДОМ И ИЗДЕЛИЕМ

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ:

- при дуговой сварке покрытыми электродами
- при сварке неплавящимся электродом в защитных газах
- при сварке плавящимся электродом под флюсом или в защитных газах

Косвенного действия

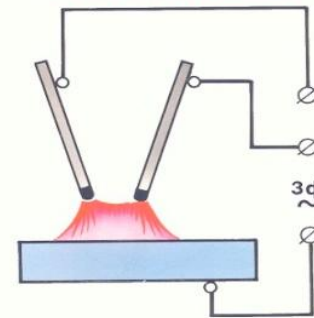


ДУГОВОЙ РАЗРЯД - МЕЖДУ ДВУМЯ ЭЛЕКТРОДАМИ

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ:

- при специальных видах сварки и атомно-водородной сварке и наплавке

Комбинированная



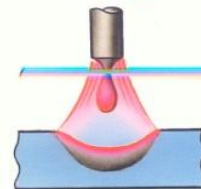
ДВА ДУГОВЫХ РАЗРЯДА - МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДАМИ И ИЗДЕЛИЕМ, А ТРЕТИЙ - МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДАМИ

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ:

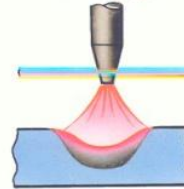
- при сварке спиралешовных труб на станках автоматической сварки под флюсом

ПО ПРИМЕНЯЕМЫМ ЭЛЕКТРОДАМ

При плавящемся электроде

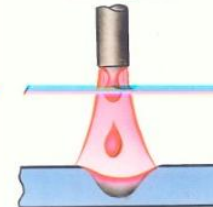


При неплавящемся электроде

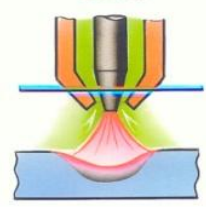


ПО СТЕПЕНИ СЖАТИЯ ДУГИ

Свободная



Сжатая

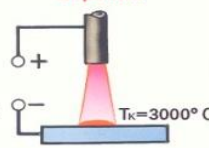


ПО ПОЛЯРНОСТИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Прямая



Обратная



При обратной полярности температура на поверхности металла ниже. Используют при сварке тонкой или высоколегированной стали

ПО ДЛИНЕ

