

# **Презентация на тему**

## **Автоматическая сварка под флюсом**

Студент группы 13-03 СП

Громов А.Н.

# Из истории сварки под флюсом

Идея этого способа сварки появилась не на пустом месте.

Еще Н.Г. Славянов применял для защиты расплавленного металла от воздействия воздуха битое стекло.

В 1927 г. известный изобретатель **Д.С. Дульчевский**, работавший в Одесских железнодорожных мастерских, разработал свой **первый автомат для сварки под флюсом**.

# Из истории сварки под флюсом

- В 1939–1940 гг. коллективом Института электросварки под руководством и при непосредственном участии Е.О. Патона на основе идей, выдвинутых еще Н.Г. Славяновым, был разработан отечественный способ механизированной сварки, получивший тогда название **«скоростная автоматическая сварка голым электродом под слоем флюса»**.
- Впервые этот способ соединения металлов был продемонстрирован в лаборатории Института электросварки в июле 1940 г. Был сварен **стыковой шов металла толщиной 13 мм за один проход** с неслыханной для того времени **скоростью 32 м/ч**, что во много раз превышало скорость ручной сварки.

# Сущность процесса

Сварочная дуга горит между изделием и торцом сварочной проволоки. По мере расплавления проволока автоматически подается в зону сварки. Дуга закрыта слоем флюса.

Сварочная проволока перемещается в направлении сварки с помощью специального механизма (автоматическая сварка) или вручную (полуавтоматическая сварка).

Под влиянием тепла дуги основной металл и флюс плавятся, причем флюс образует вокруг зоны сварки эластичную пленку, изолирующую эту зону от доступа воздуха.

Капли расплавленного дугой металла сварочной проволоки переносятся через дуговой промежуток в сварочную ванну, где смешиваются с расплавленным основным металлом. По мере перемещения дуги вперед металл сварочной ванны начинает охлаждаться, так как поступление тепла к нему уменьшается. Затем он затвердевает, образуя шов.

Расплавляясь, флюс превращается в жидкий шлак, который покрывает поверхность металла и остается жидким еще некоторое время после того, как металл уже затвердел. Затем шлак затвердевает, образуя на поверхности шва шлаковую корку.

# Схема сварки под флюсом

Направление сварки



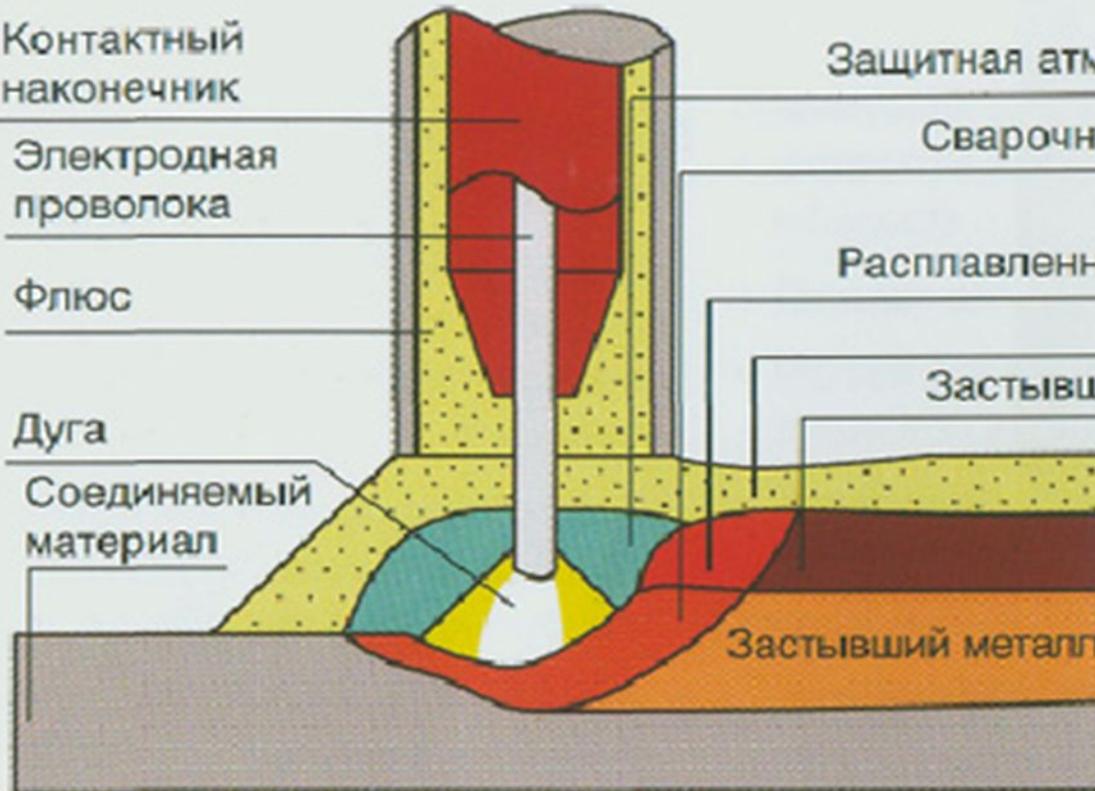
Контактный  
наконечник

Электродная  
проволока

Флюс

Дуга

Соединяемый  
материал



Защитная атмосфера

Сварочная ванна

Расплавленный шлак

Флюс

Застывший шлак

Застывший металл

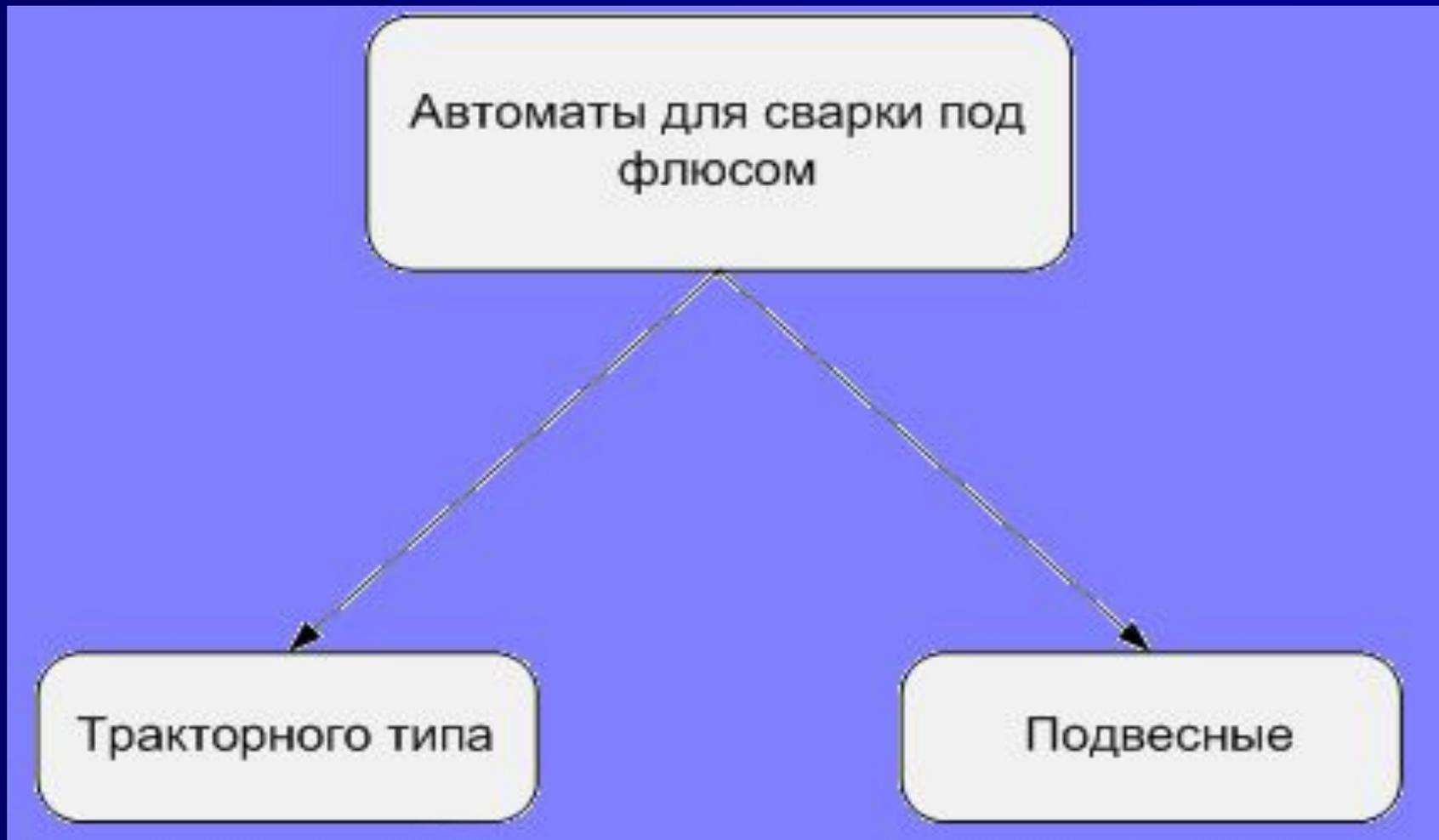
# **Достоинства сварки под флюсом**

- 1. ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ**
- 2. ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО СВАРКИ**
- 3. НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА СВАРОЧНОЙ ВАННЫ**
- 4. УЛУЧШАЮТСЯ УСЛОВИЯ РАБОТЫ  
ОПЕРАТОРА**

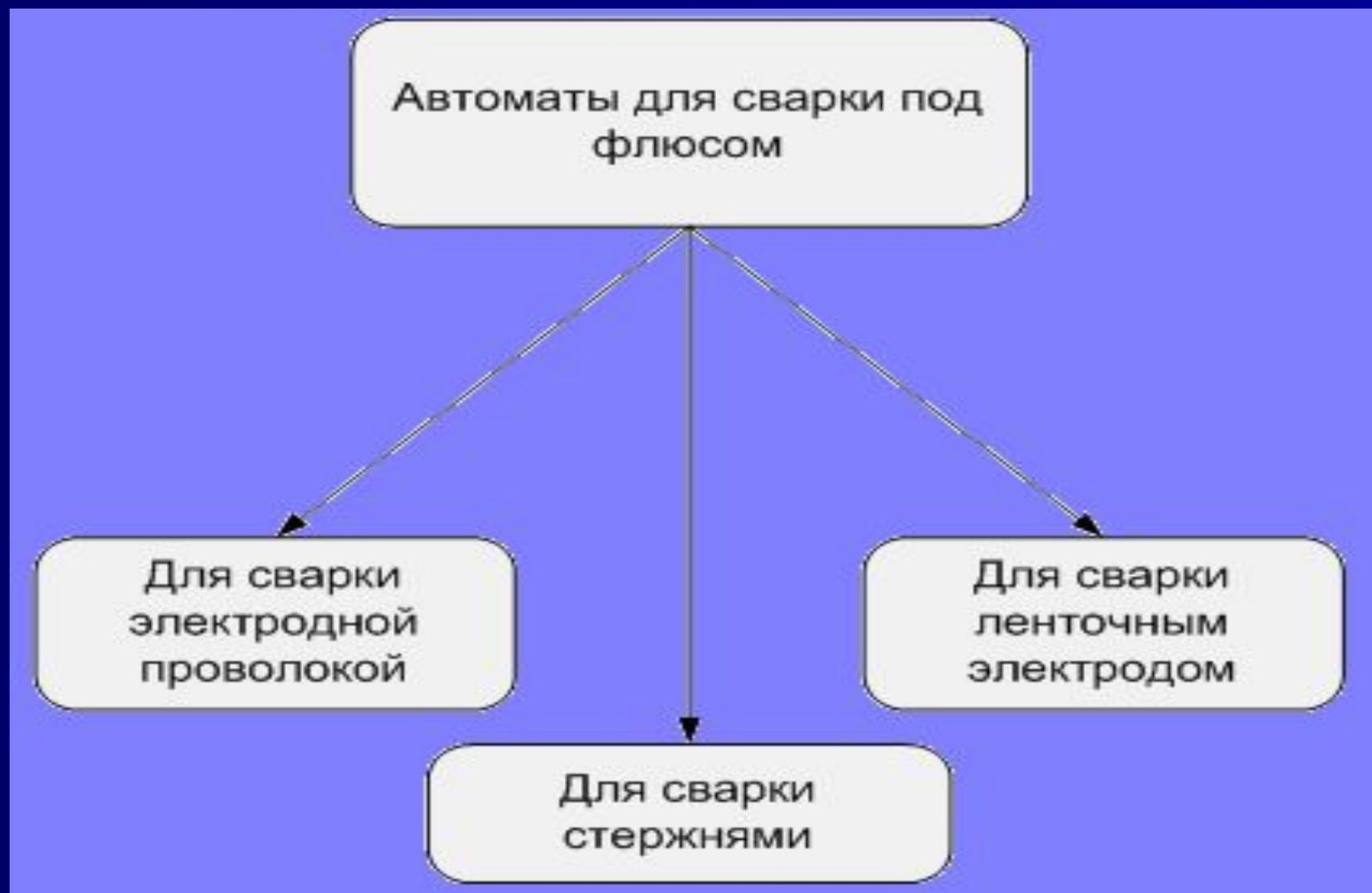
# **Недостаток сварки под флюсом**

**Возможность сварки только в  
нижнем положении ввиду  
возможного стекания  
расплавленных флюса и  
металла при отклонении  
плоскости шва от горизонтали  
более чем  
на 10-15 градусов.**

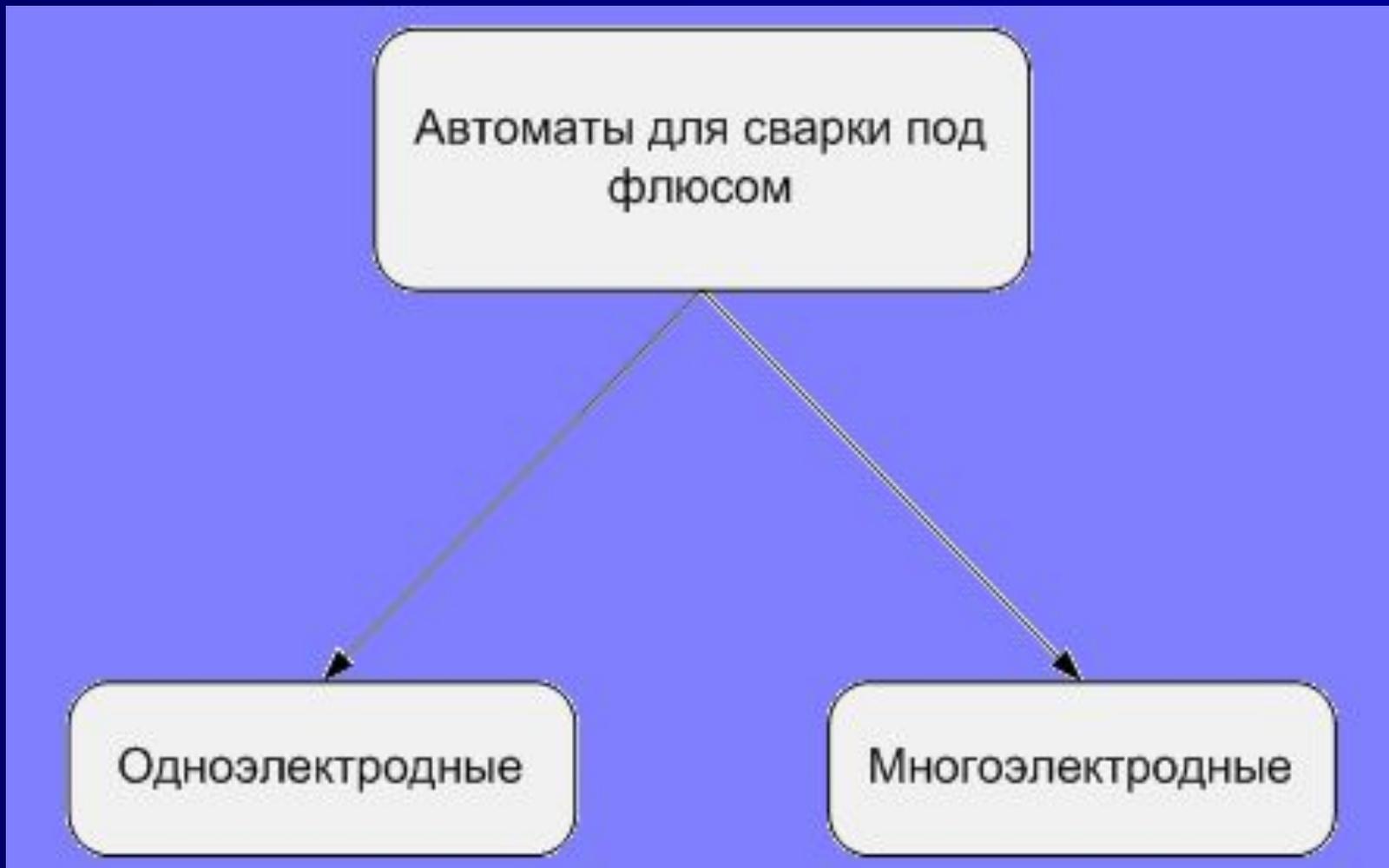
# Классификация автоматов для сварки под флюсом по способу перемещения вдоль шва



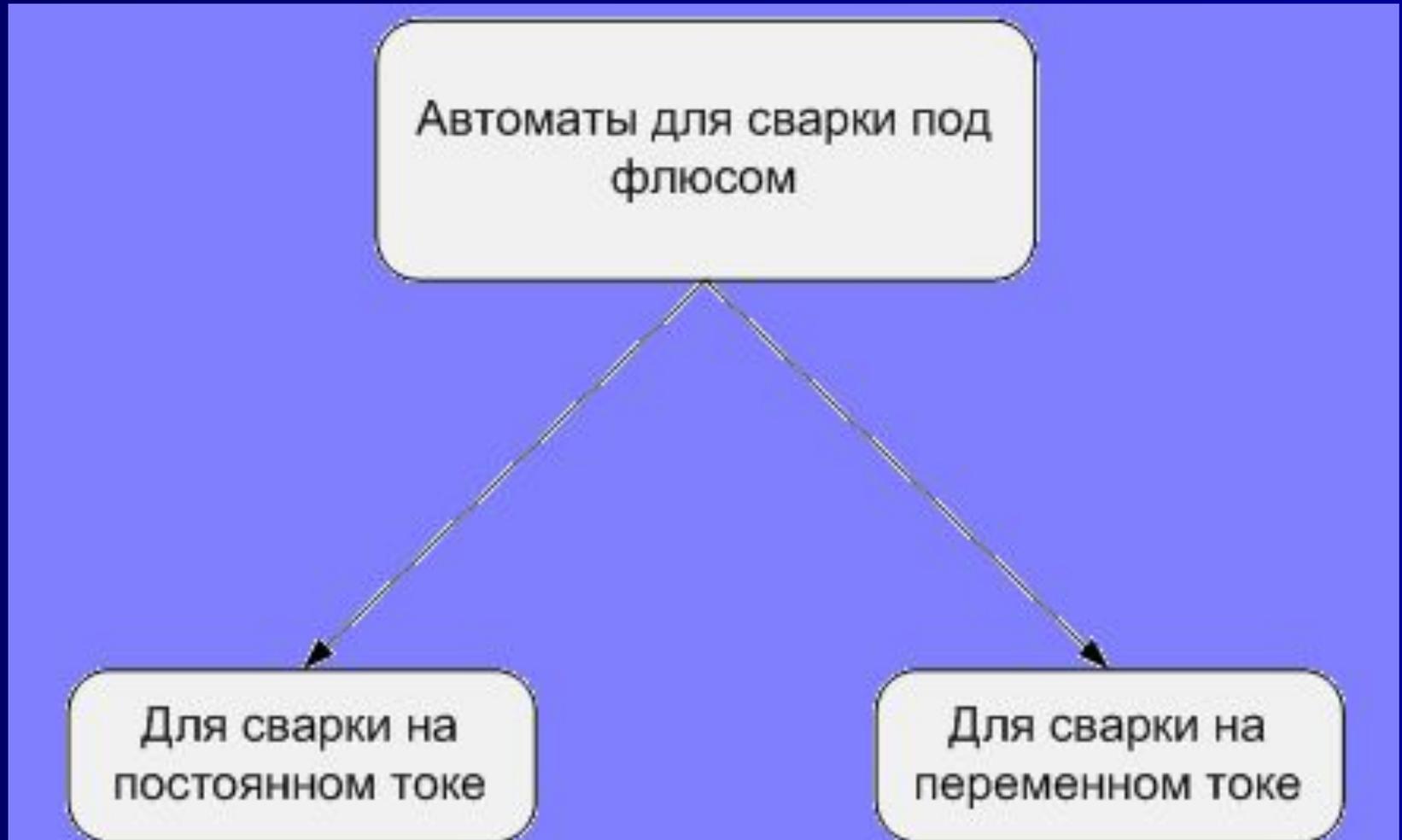
# Классификация автоматов для сварки под флюсом по типу плавящегося электрода



# Классификация автоматов для сварки под флюсом по количеству электродов



# Классификация автоматов для сварки под флюсом по роду тока



# **Автоматическая сварка**

**При автоматической сварке механизированы и автоматизированы следующие операции:**

- подача проволоки,**
- подача и уборка флюса,**
- поддержание непрерывного горения дуги,**
- перемещение по стыку свариваемых деталей.**

# **Автомат для сварки под флюсом включает следующие основные узлы:**

- Источник питания;**
- Сварочную головку;**
- Механизмы настроечных или регулировочных перемещений;**
- Пульт управления;**
- Аппаратный шкаф;**
- Кассету с электродной проволокой**

# Основные технические характеристики несамоходных автоматов

Модель автомата	Назначение	Номинальная сила сварочного тока, А	Диаметр электродной проволоки, мм	Скорость подачи электродной проволоки, м/ч	Источники питания
<b>А-1416</b>	Сварка под слоем флюса при постоянном токе	<b>1,0</b>	<b>2,0-5,0</b>	<b>49-509</b>	<b>ВДУ-1202</b>
<b>АДФ-12 02У2</b>	Сварка под слоем флюса	<b>1,0</b>	<b>3,0-5,0</b>	<b>60-360</b>	<b>ТДФЖ-10 02</b>

# Технические данные сварочных автоматов тракторного типа

Тип, марка	Номинальный сварочный ток, кА	Диаметр электродной проволоки, мм	Скорость подачи проволоки мм	Источник питания	Масса кг
АДФ- 1002	1	3,0-5,0	60-360	ТДФЖ- 1002	45
АДФ- 1202	1,25	2,0-6,0	60-360	ВДУ-120 1	78

# **Основные параметры режима дуговой сварки под флюсом**

- 1. Сила сварочного тока, его род и полярность**
- 2. Напряжение дуги**
- 3. Скорость сварки**
- 4. Диаметр и скорость подачи электродной проволоки**

# **Дополнительные параметры**

- 1. Вылет электрода (расстояние от его торца до мундштука)**
- 2. Наклон электрода или изделия**
- 3. Марка флюса**
- 4. Подготовка кромок**
- 5. Вид сварного соединения**