

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

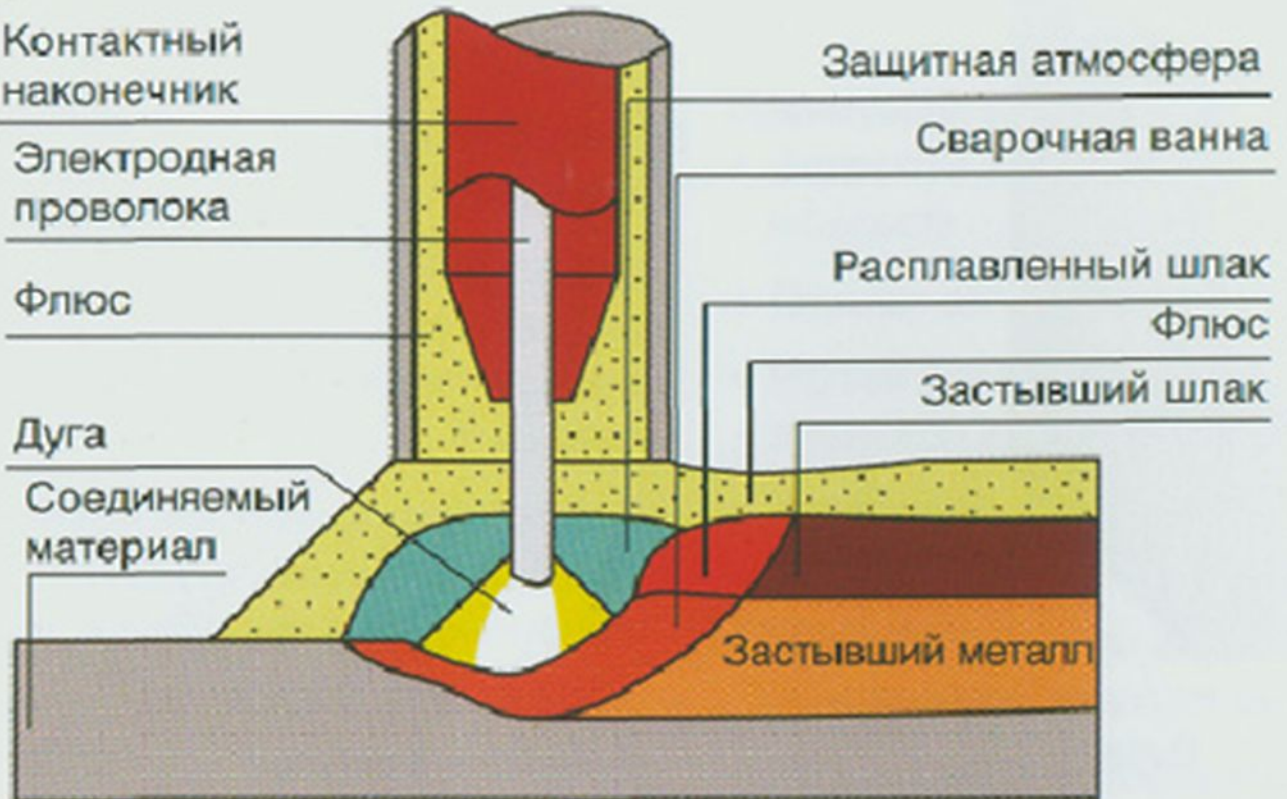
Сварочная ванна

Расплавленный шлак

Флюс

Застывший шлак

Застывший металл



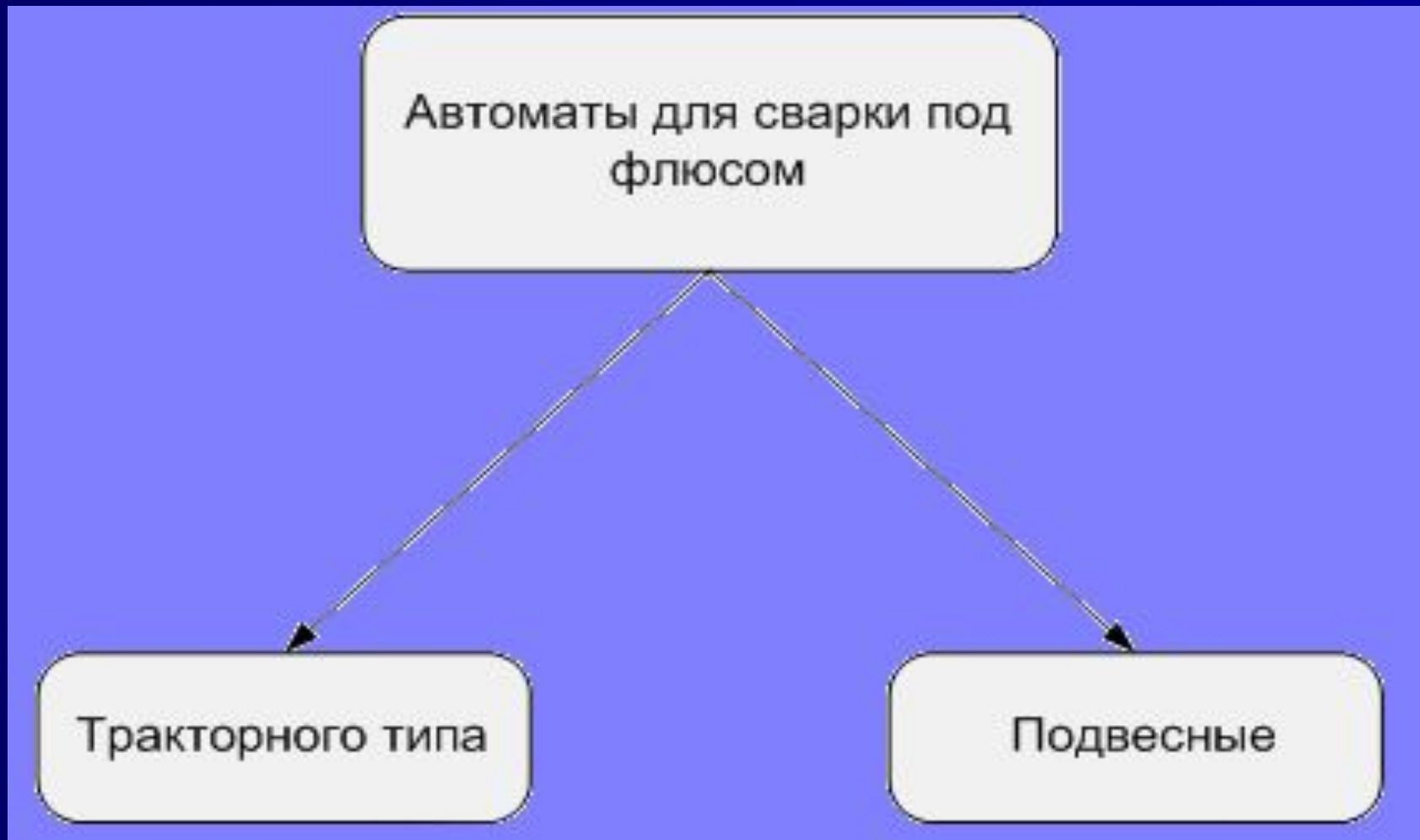
Достоинства сварки под флюсом

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

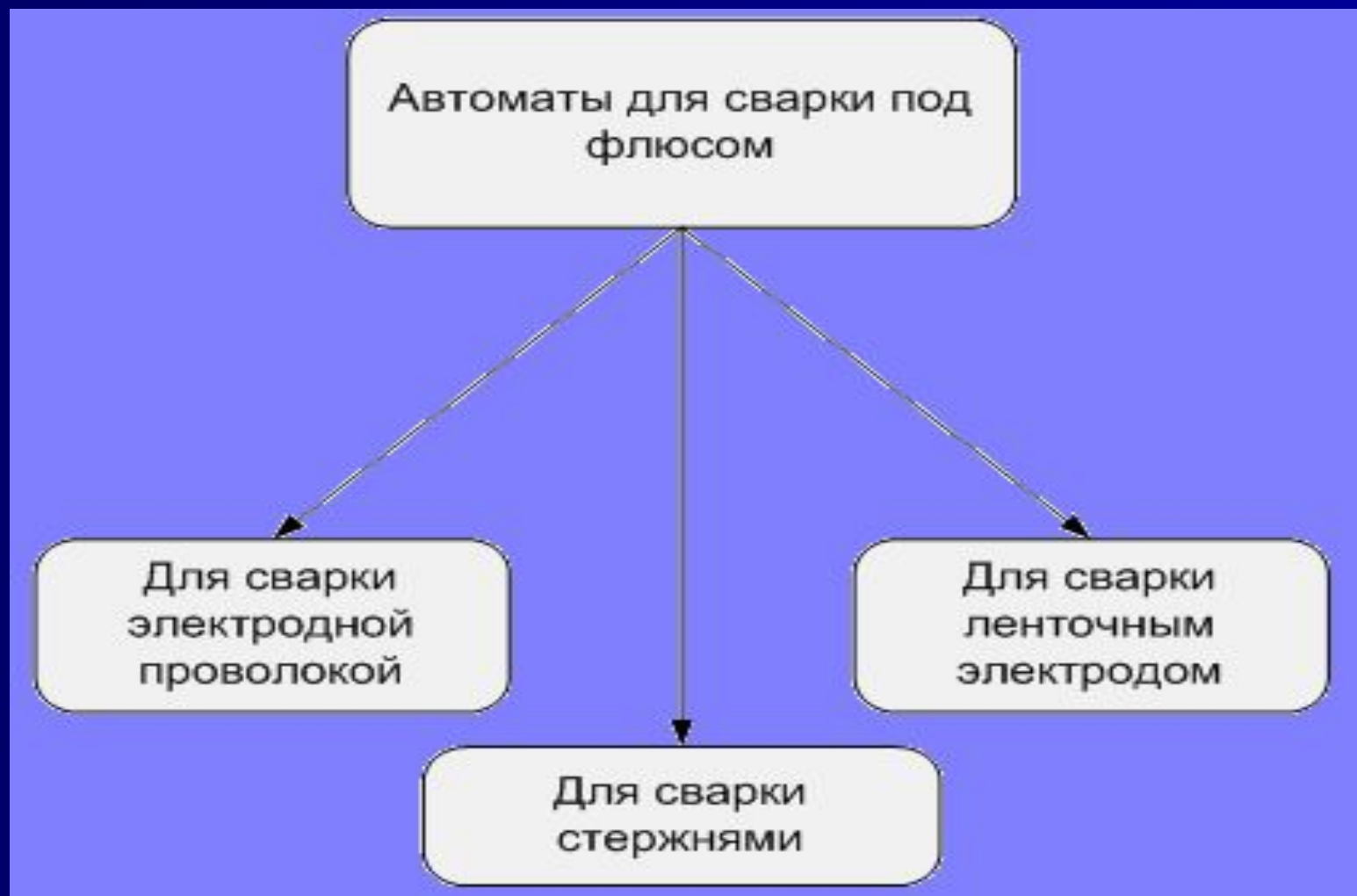
Недостаток сварки под флюсом

**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.**

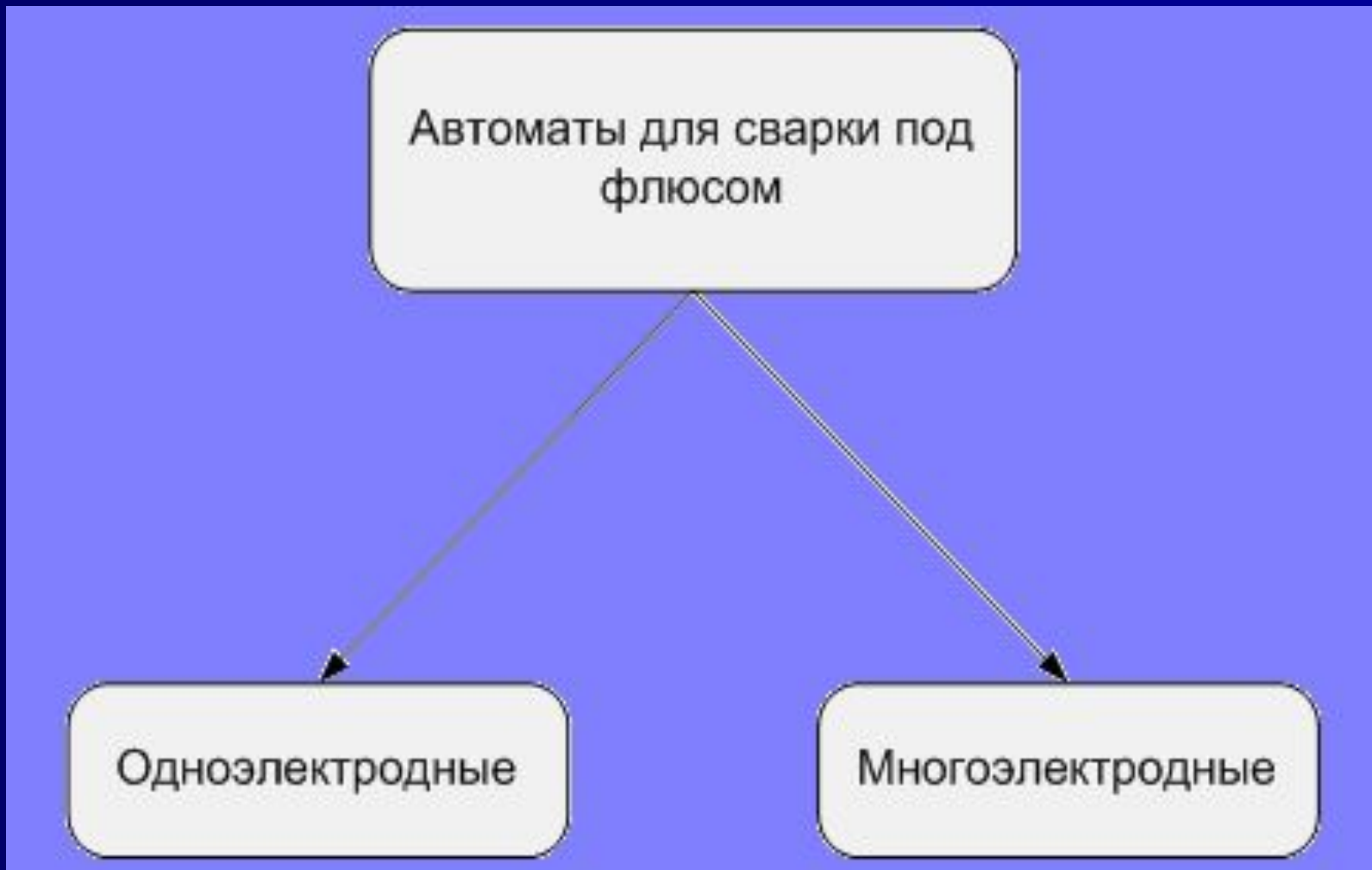
Классификация автоматов для сварки под флюсом по способу перемещения вдоль шва



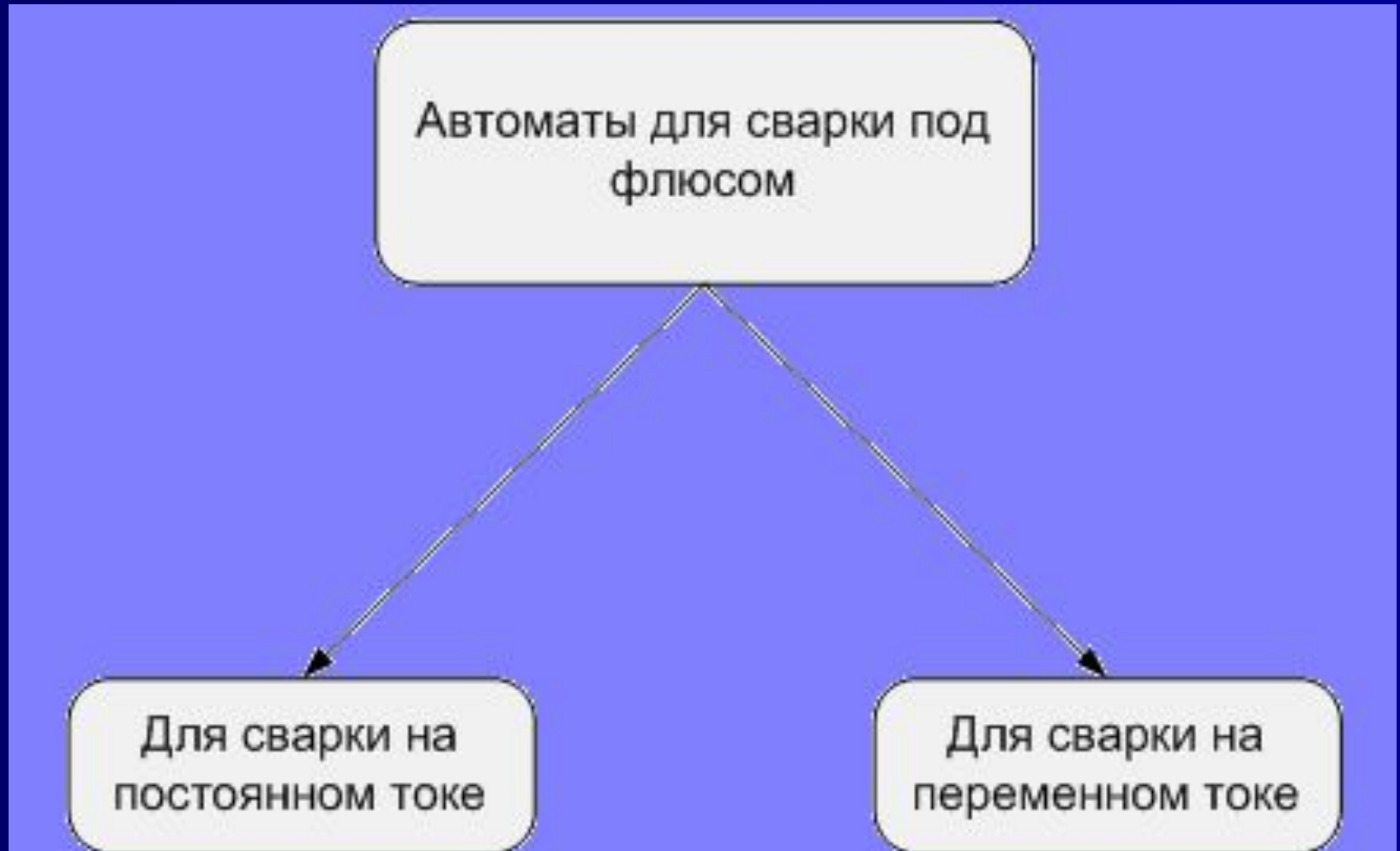
Классификация автоматов для сварки под флюсом по типу плавящегося электрода



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
А-1416	Сварка под слоем флюса при постоянном токе	1,0	2,0-5,0	49-509	ВДУ-1202
АДФ-12 02У2	Сварка под слоем флюса	1,0	3,0-5,0	60-360	ТДФЖ-10 02

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**