ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ ПОД ФЛЮСОМ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НЕЁ

Сварка под флюсом – это дуговая сварка, при которой дуга горит под слоем сварочного флюса, обеспечивающего защиту сварочной ванны от контакта с воздухом



Сварка под флюсом является одним из основных способов выполнения сварочных работ в промышленности и строительстве. Она существенно изменила технологию изготовления сварных изделий

Для получения качественных сварных швов взамен электродных покрытий применяют гранулированное вещество, называемое флюсом

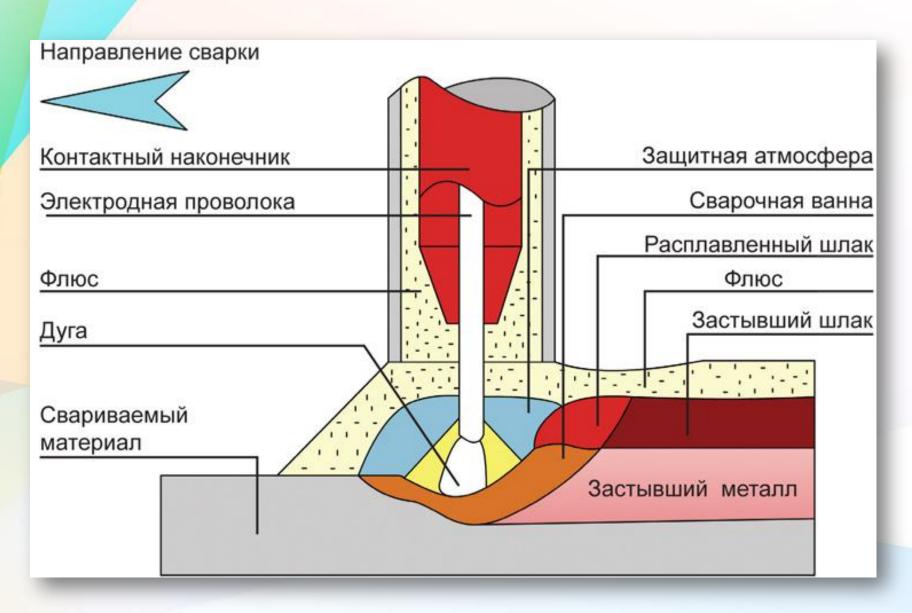




- автоматическую сварку под флюсом;



Автоматическая сварка под флюсом производится при помощи автоматической установки (сварочная головка или сварочный трактор). Эта установка подает электродную проволоку и флюс в зону сварки, перемещает дугу вдоль свариваемого шва и поддерживает её горение



Принципиальная схема автоматической сварки под флюсом

Преимущества автоматической сварки под флюсом:

- Высокая производительность, превышающая ручную сварку в 5-10 раз.
- Высокое качество сварного шва вследствие защиты металла сварочной ванны расплавленным шлаком от кислорода и азота воздуха
- Экономия электроэнергии за счет более полного использования теплоты дуги по сравнению с ручной сваркой.
- При автоматической сварке условия труда значительно лучше, чем при ручной

Недостатки автоматической

- О**граничен**ная маневренность сварочных автоматов.
- Производство сварки главным образом в нижнем положении.

Оборудование для автоматической сварки

Применяются два вида автоматического оборудования: подвесные (неподвижные и самоходные) головки и сварочные тракторы.

Они производят следующие операции: возбуждение дуги, непрерывную подачу в зону дуги электродной проволоки и флюса в процессе сварки, перемещение сварочной дуги вдоль свариваемого шва, гашение дуги в конце сварки

К автоматам с переменной скоростью подачи, у которых скорость подачи электродной проволоки плавно изменяется в зависимости от напряжения сварочной дуги, относится трактор типа АДС-1000-2 завода «Электрик» (рисунок 1).

Он имеет два двигателя для подачи проволоки и его передвижения, что усложняет и утяжеляет конструкцию, но делает ее более универсальной. Трактор АДС 1000-2 рассчитан на сварку электродной проволокой диаметром 3-6 мм силой Тока до 1200 А. Скорость сварки равна 15-70 м/ч. Применяется обычно для сварки под флюсом переменным током. В качестве источника питания может использоваться трансформатор ТСД-1000-3. Без флюса и электродной проволоки масса трактора около 60 кг.

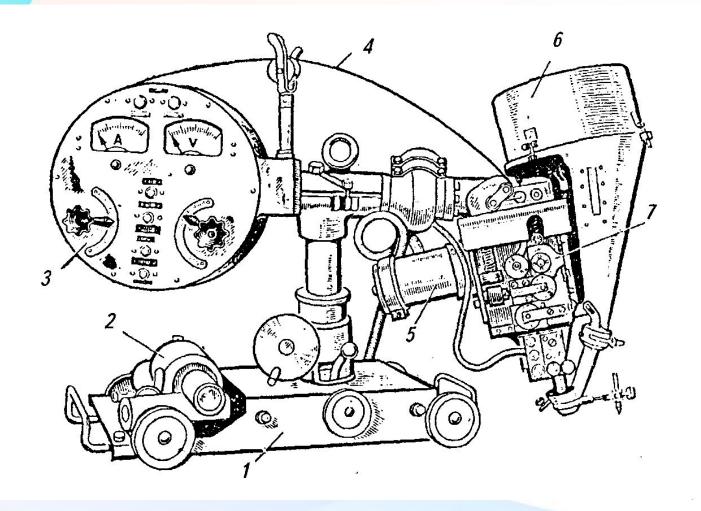


Рисунок 1 - Сварочный трактор АДС-1000-2:

- 1 самоходная каретка;
- 2 электродвигатель для передвижения автомата; 3 пульт управления с кассетой для проволоки;
- 4 электродная проволока; 5 электродвигатель механизма подачи проволоки;
- 6 бункер для флюса; 7 механизм подачи проволоки.

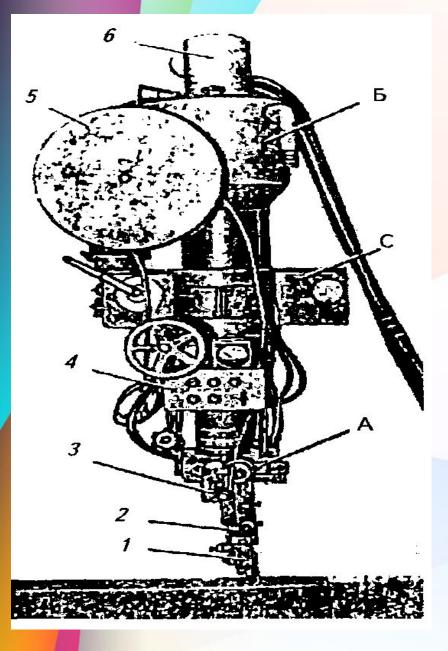


Рисунок 2. Сварочный автомат типа АБС

Автомат (рисунок 2) смонтирован из трех узлов (комплектов). Комплект А представляет собой подвесную сварочную головку, состоящую из подающего механизма 3, мундштука 1 с правильным устройством 2, пульта управления 4 и механизма для направления движения головки по шву. Сменными шестернями механизма подачи регулируется скорость подачи проволоки в пределах 28,5-225 м/ч.

Комплект Б состоит из подъемного механизма для подвески и вертикального подъема сварочной головки, флюсоаппаратуры 6 и катушки 5 для электродной проволоки. Комплект С самоходная тележка велосипедного типа для передвижения автомата по двум швеллерам, лежащим в одной вертикальной плоскости.

Автомат снабжен шкафом управления, который может использоваться при сварке на переменном и постоянном токе.

Автомат АБС может быть использован в различных вариантах. Например, при сварке кольцевых швов цилиндрических конструкций или наплавке тел вращения автомат может не перемещаться и потребность в узле С отпадает.

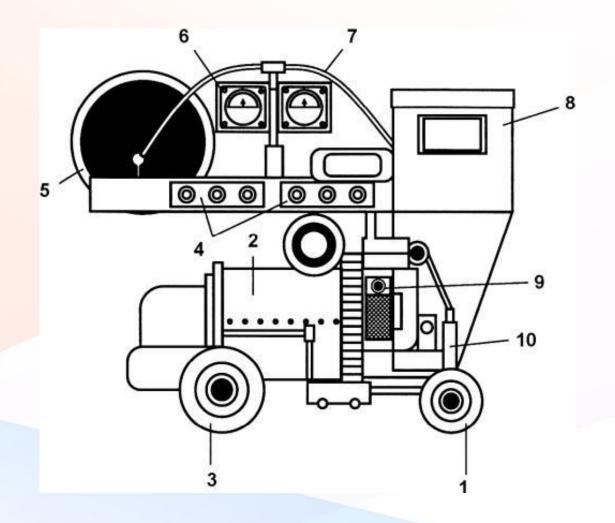


Рисунок 3 - Сварочный трактор ТС-17М: 1 – направляющие колёса; 2 – электродвигатель для подачи электродной проволоки и передвижения трактора; 3 – ведущие колёса; 4 – пульт с кнопками управления; 5 – кассета с электродной проволокой; 6 – электроизмерительный прибор; 7 – электродная проволока; 8 – бункер для флюса; 9 – механизм подачи проволоки; 10 – мундштук.

Техническая характеристика сварочных тракторов

Элементы характеристики	Автомат АБС	Сварочные тракторы				
		TC-17M	TC-17P	TC-26	TC-33	АДС1000-2
		ИЭС им. Е. О. Патона				Завод
Ток, А	380–300	2000–1200	2000–1200	300-1500	до 800	400–1200
Скорость подачи электродной проволоки, м/мин	0,5–3,65	0,8–6,7	0,9–7,3	0,7–7,8	3,6–11,6	0,5–2
Диаметр электродной проволоки, мм	2–6	1,6–5		3,6	1–4	3–6
Скорость сварки, м/ч	14–110	16–126		9–80	8–35	15–17
Род тока	Переменный		1.—11	Переменный	Постоянный	Переменный или постоянный
Масса, кг	А, Б, С 50,120,160	42	42	50	45	65

Примечание. За исключением автомата типа АДС-1000-2, все приведенные в таблице сварочные автоматы имеют постоянную скорость подачи электродной проволоки.

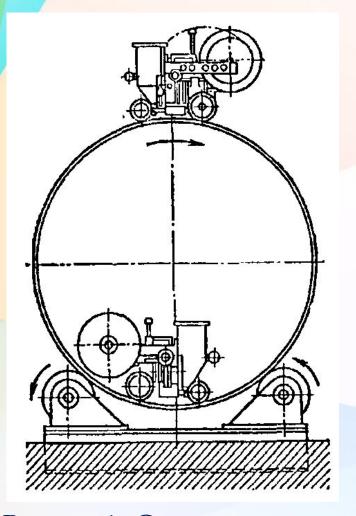


Рисунок 4 - Стенд для сварки кольцевых швов

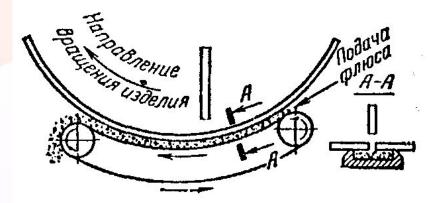


Рисунок 5 - Флюсоременная подушка