

МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами
Преподаватель Романенко А.И.

Тема

Техника наплавки швов и технология ручной дуговой сварки.



Тема урока:

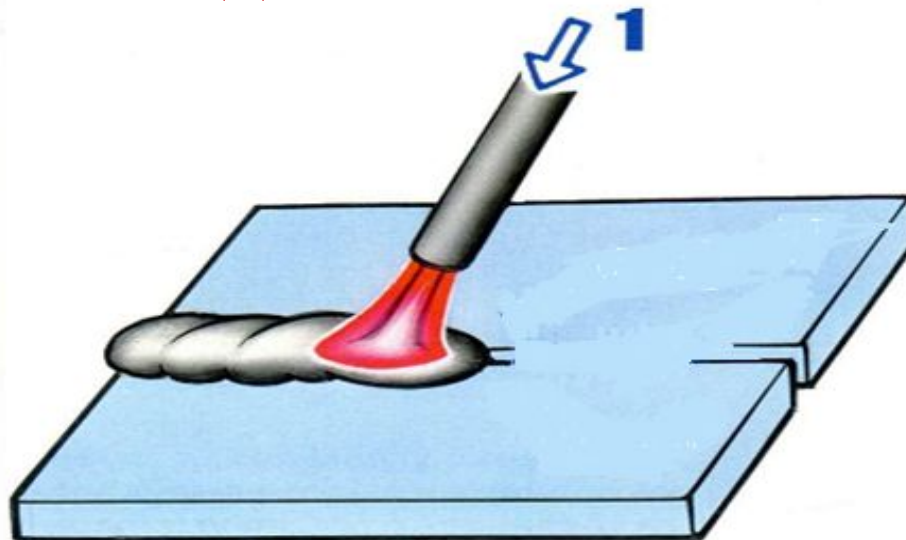
Манипулирование электродом

Манипулирование электродом позволяет управлять жидким шлаком и металлом шва, что необходимо для получения качественного сварного соединения, а также для формирования валика определенной формы и ширины.



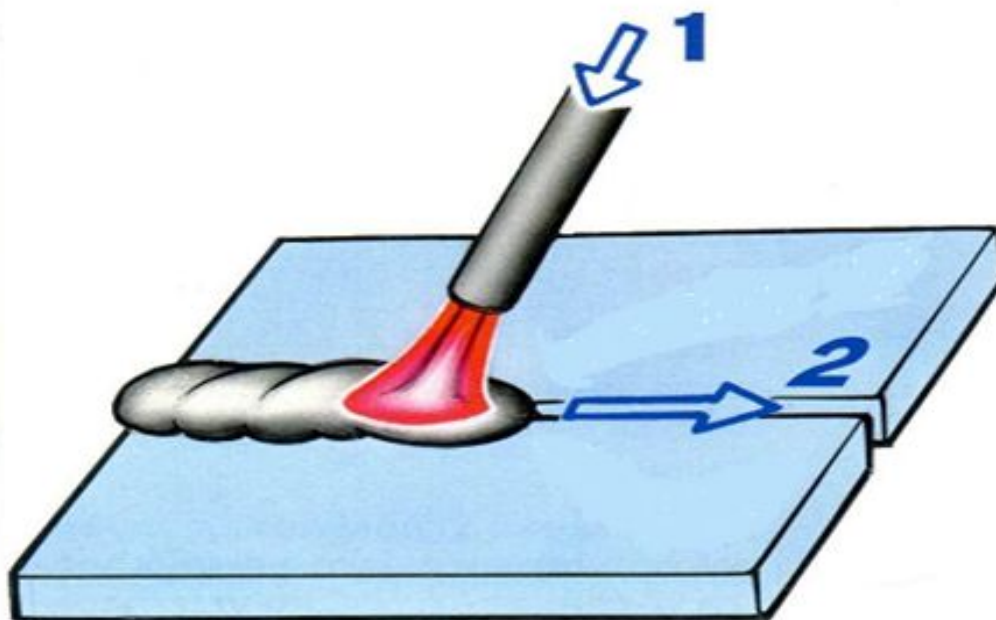
Сварщик электродом осуществляет три основных движения

1 – Поступательное перемещение вдоль оси электрода обеспечивает подачу электрода, постоянство длины дуги и скорости плавления. Чем быстрее плавится электрод, тем больше скорость его перемещения вдоль оси.

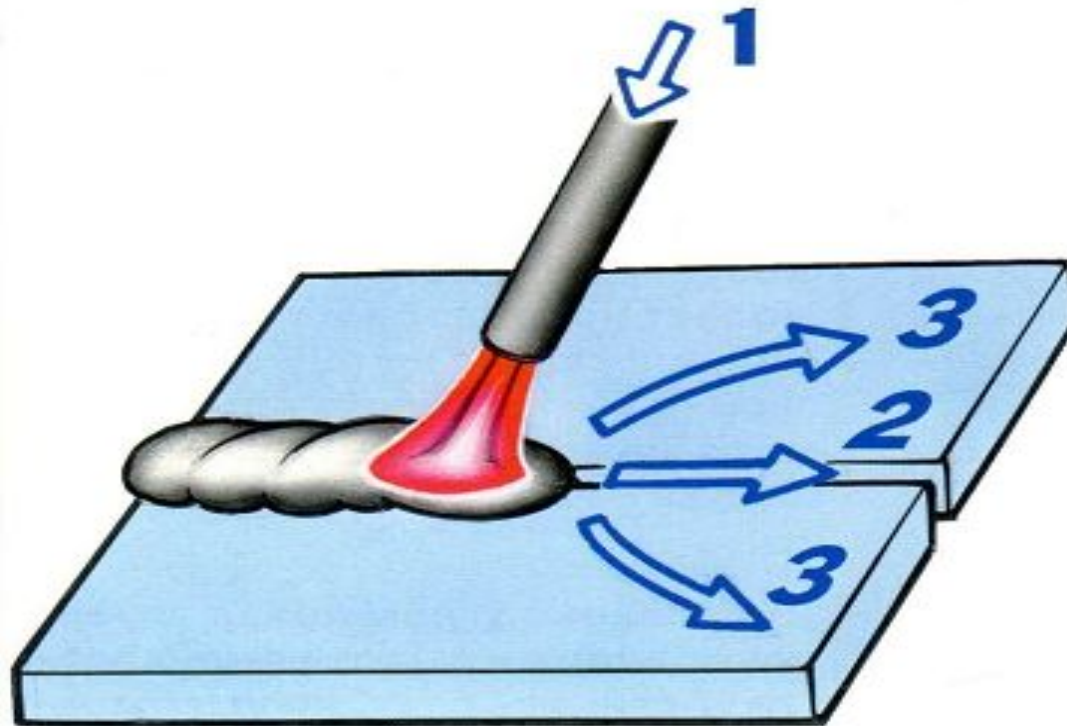




2 – Прямолинейное перемещение вдоль оси шва обеспечивает необходимую скорость сварки и качественное формирование шва.

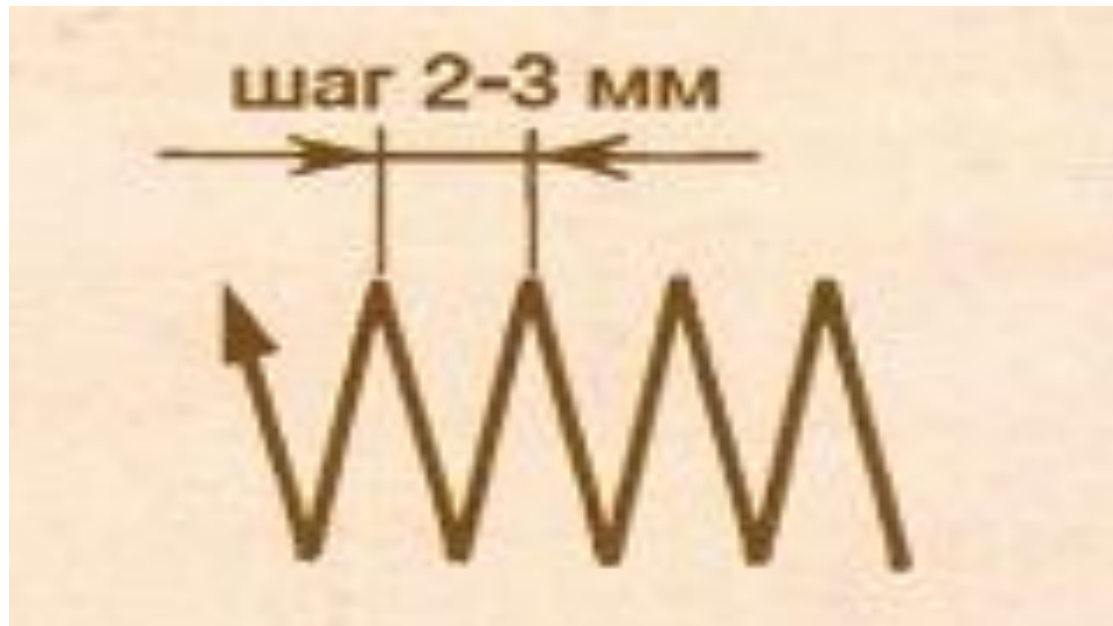



3 — Колебательное перемещение электрода поперек оси шва для прогрева кромок и получения требуемых ширины шва и глубины проплавления.



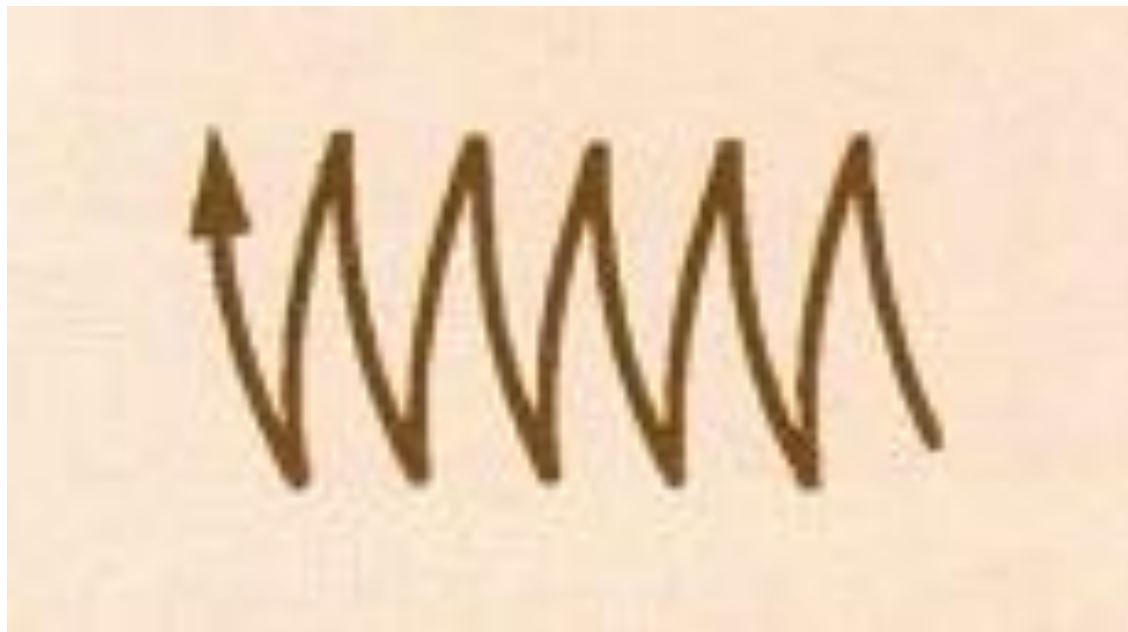
ВИДЫ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ (ПОПЕРЕЧНЫХ) ДВИЖЕНИЙ КОНЦА ЭЛЕКТРОДА


Прямые зигзагообразные движения применяют для получения наплавочных валиков при сварке встык без скоса кромок в нижнем положении и если нет вероятности прожечь деталь.



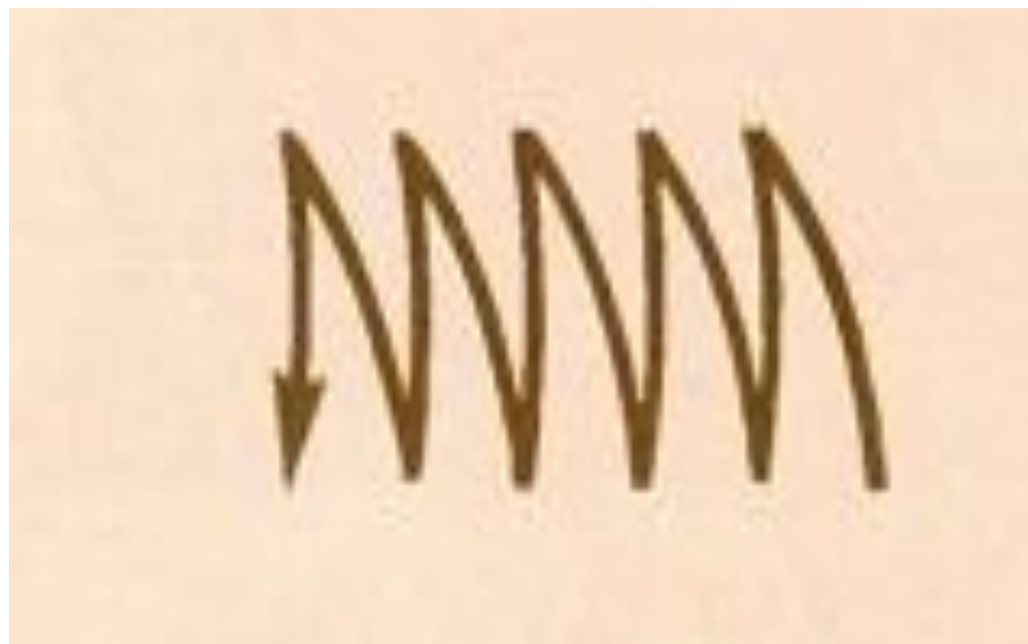



Движения «полумесяцем вперед» применяют для стыковых швов со скосом кромок и для угловых швов с катетом менее 6 мм, выполняемых в любом положении электродами диаметром до 4 мм.



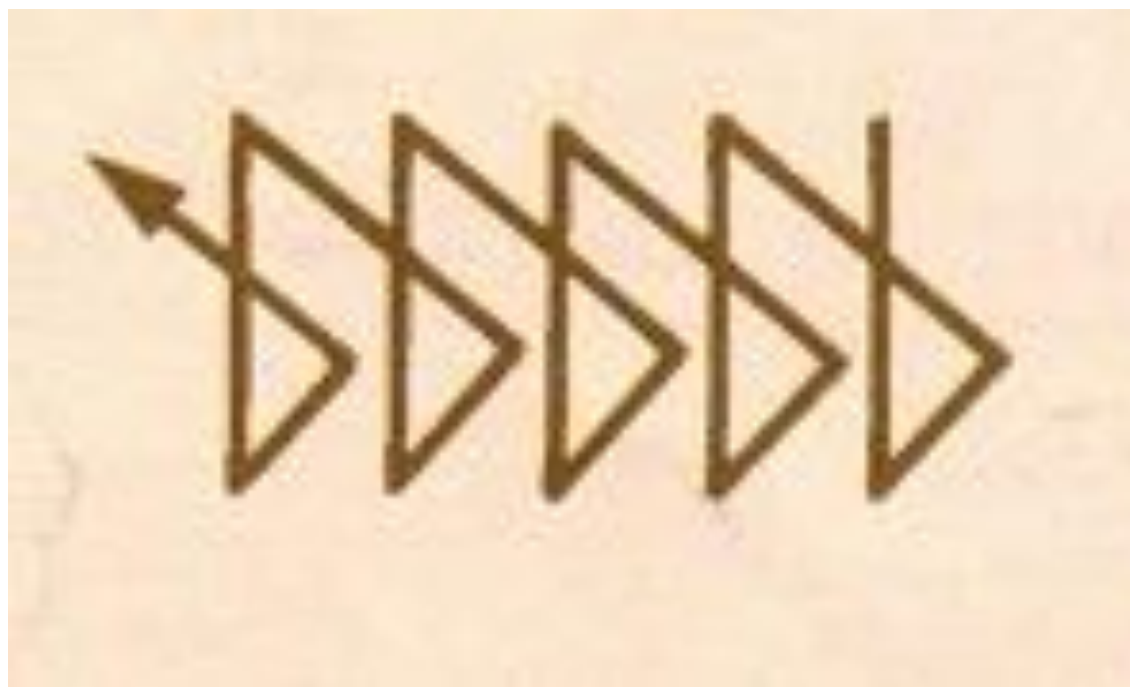


Движения «полумесяцем назад» используют для сварки в нижнем положении, а также для вертикальных и потолочных швов с выпуклой наружной поверхностью.



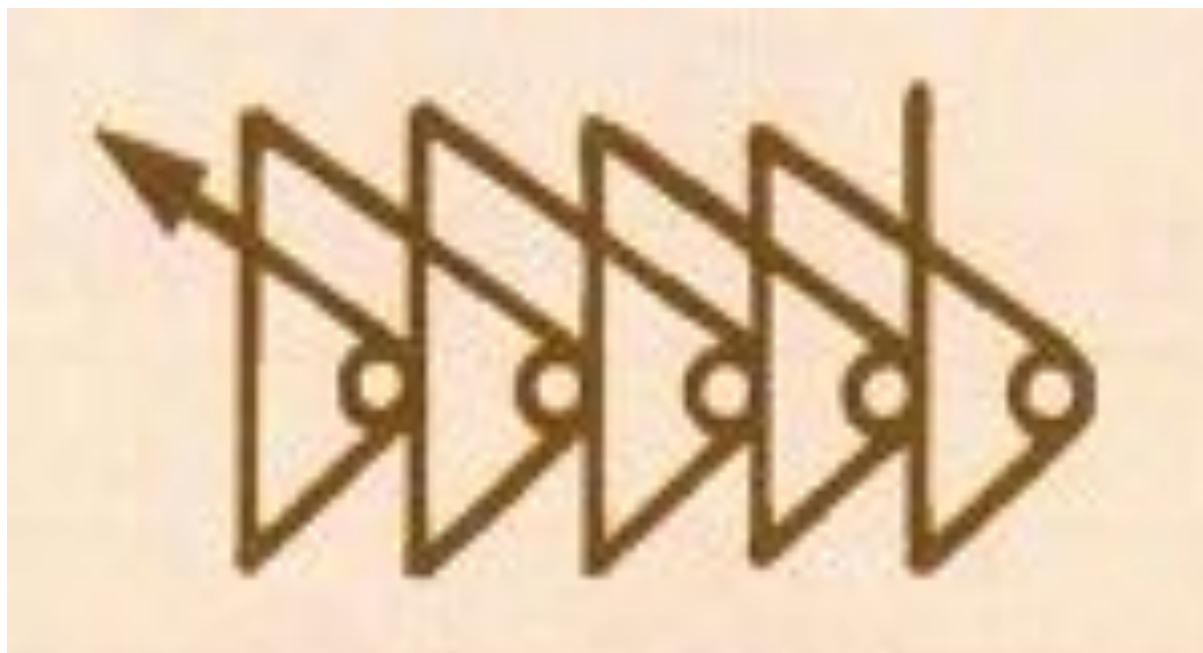



Движения «треугольником» применяют для угловых швов с катетом более 6 мм и стыковых швов со скосом кромок в любом пространственном положении. Дает хороший провар корня шва.



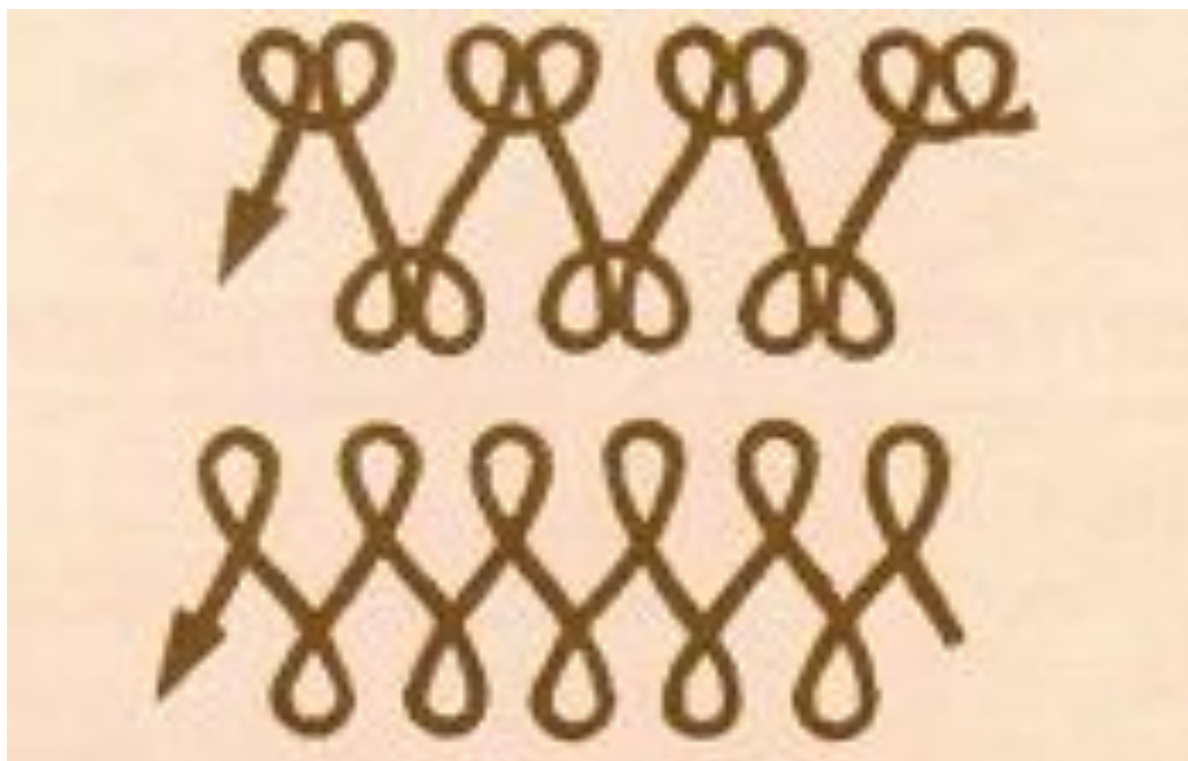


Движения «треугольником» с задержкой электрода в корне шва эффективны для сварки толстостенных конструкций с гарантированным проплавлением корневого участка шва.



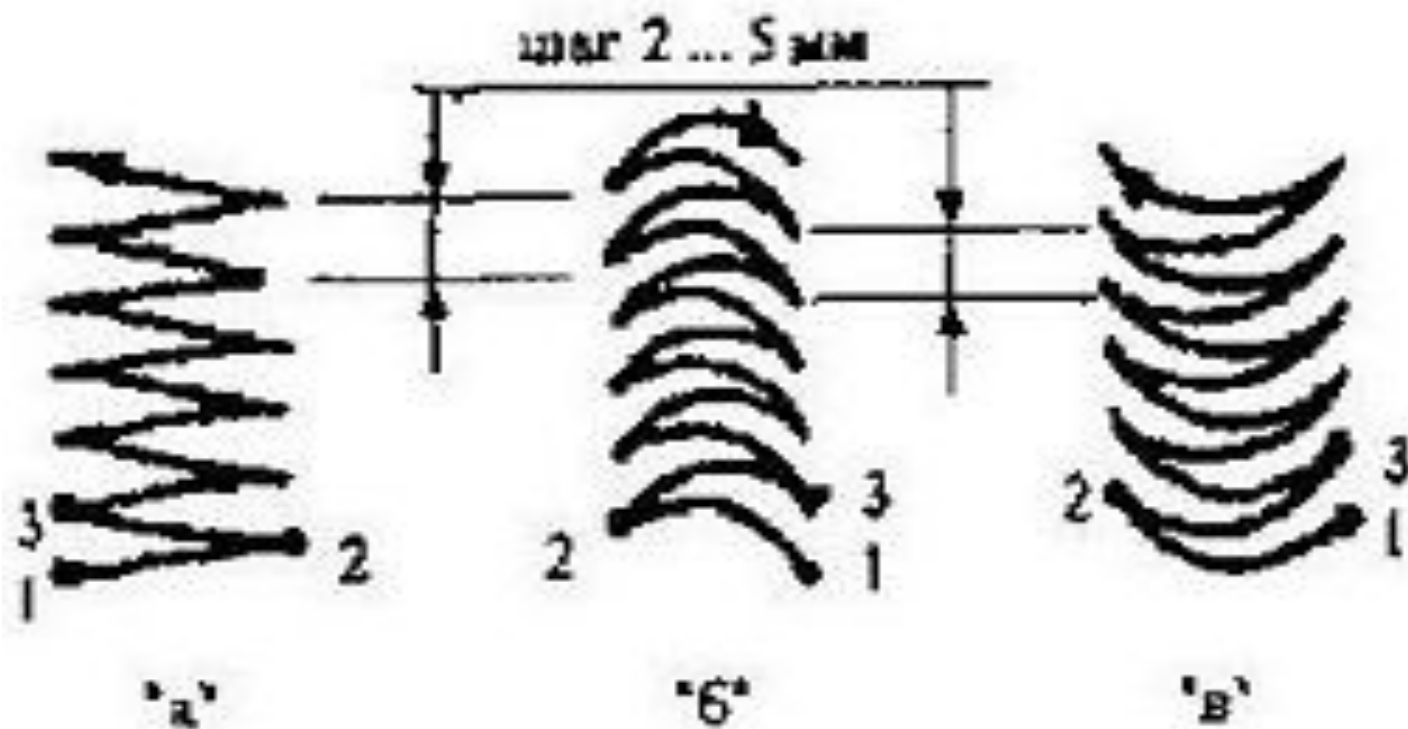



Петлеобразные движения используют для усиленного прогревания кромок шва, особенно при сварке высоколегированных сталей.



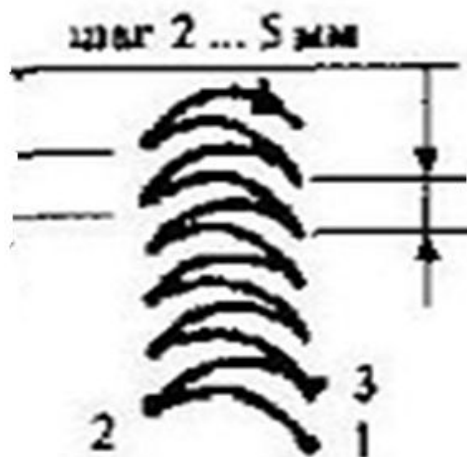
Манипулирование электродом следует выполнять плавно, без резких колебаний.

Опыт показал, лучшее формирование сварного валика происходит при 3-х способах манипулирования электродом.






1- Способ «лестницей», чаще всего применяется в нижнем, вертикальном и потолочном положениях.



2 — Способ «дугой вперед», используется в вертикальном и потолочном положениях, когда необходимо получить сварной валик «нормальный» или «вогнутый»,

3 — Способ «дугой назад» рекомендуется только для сварки в нижнем положении.





Рекомендуемые ширины валика, в зависимости от положения сварки в пространстве, при которых возможно поддержание шва в жидком состоянии по всей ширине валика.

| Ширина валика | Положение сварки |
|--|--|
| 1 - 2 x Ø электрода | Горизонтальное положение на вертикальной плоскости. |
| 1,5 - 3 x Ø электрода | Потолочное положение. |
| 1,5 - 3 x Ø электрода | Нижнее положение. |
| 2 - 4 x Ø электрода | Вертикальное положение. |
| Примечание: диаметр электрода брать с покрытием. | |

Ширина валика от минимального до среднего диапазона (1-2 диаметра электрода) может быть получена без колебательных движений, за счет скорости продвижения электрода, длины дуги и силы сварочного тока.

Ширина валика более 2-х диаметров электрода обеспечивается манипулированием электродом. Среднее значение ширины (2 диаметра электрода) позволяет вести сварку в обоих случаях.

При сварке углеродистых сталей используется весь рекомендуемый диапазон ширины.

Стали аустенитного класса выполняются узкими валиками. В этом случае использовать таблицу от минимального до среднего значения.