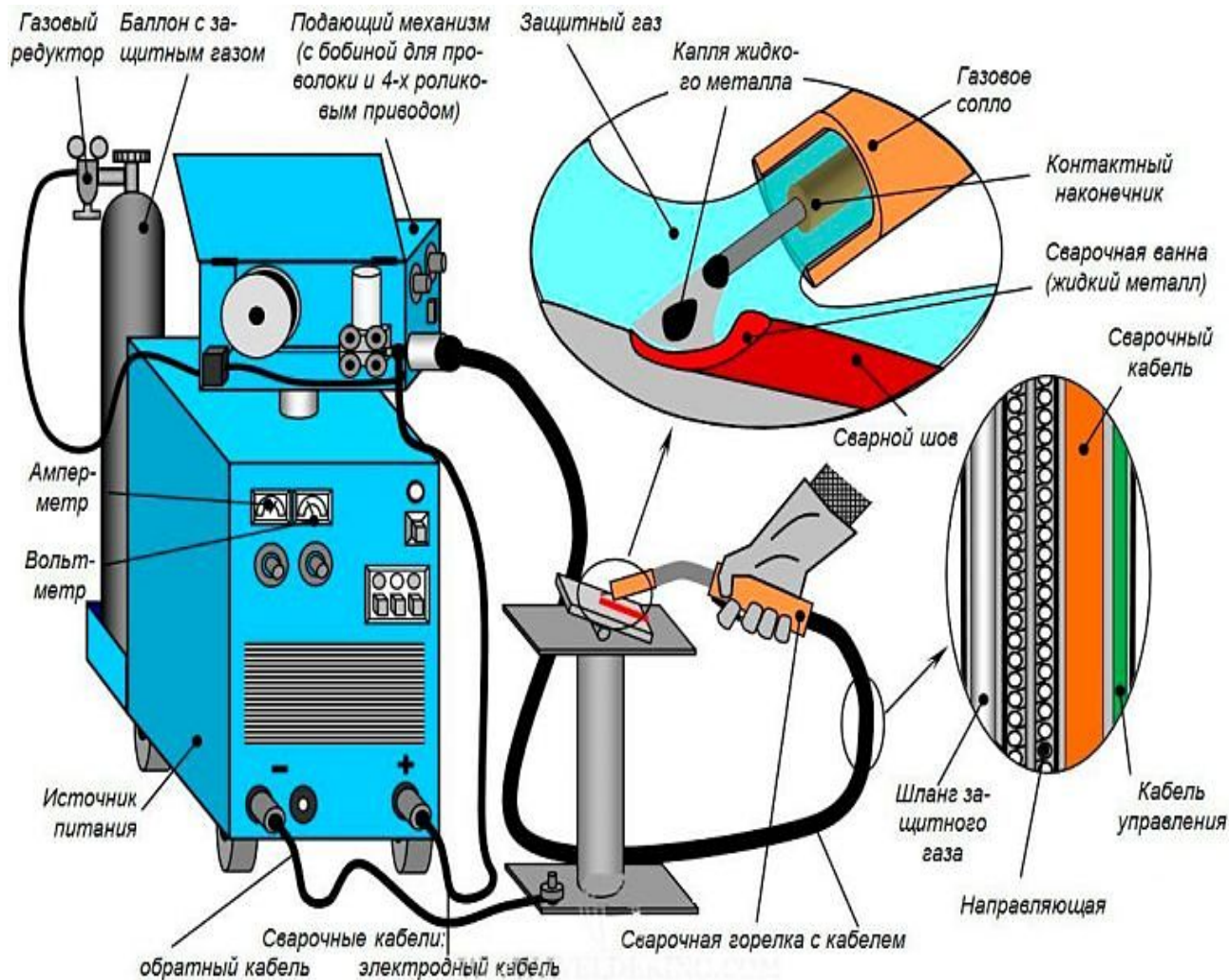


Техника механизированной сварки плавящимся электродом в среде защитных газов



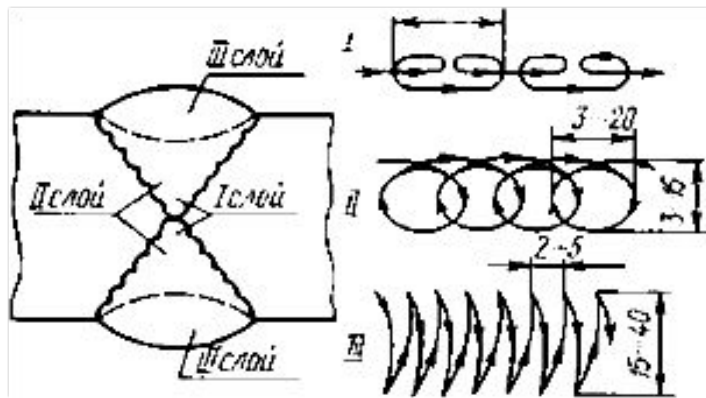
Подготовка металла под сварку

- Чтобы в наплавленном металле не было пор, кромки сварных соединений необходимо зачищать от ржавчины, грязи, масла и влаги на ширину до 30мм по обе стороны от зазора.
- В зависимости от степени загрязнения зачищать кромки можно протиркой ветошью, зачисткой стальной щёткой, опескоструиванием, а также обезжириванием с последующим травлением.
- Следует заметить, что окалина почти не влияет на качество сварного шва, поэтому детали после газовой резки могут свариваться сразу после зачистки шлака.

- Металлы толщиной до 4 мм сваривают без разделки кромок.
- Для улучшения формирования шва при толщине металла $>2—3$ мм сварку проводят на медной подкладке с формирующей канавкой или на остающейся подкладке из основного металла, либо на флюсовой подушке.
- Для сварки тонколистового металла используют проволоку диаметром $0,5—1,2$ мм.
- Металл толщиной $4—12$ мм обычно сваривают за два прохода с двух сторон без разделки, толщиной $15—20$ мм — за два-три прохода с углом разделки 60° .
- При толщине $20—30$ мм применяют двустороннюю разделку кромок с углом 60° и притуплением $2—4$ мм.
- Металлы большей толщины целесообразно сваривать при узкой щелевой разделке кромок за несколько проходов.

- Листы толщиной 0,6... 1,0 мм сваривают с отбортовкой кромок.
- Допускается также сварка без отбортовки, но с зазором между кромками не более 0,3...0,5 мм.
- Листы толщиной 1,0...8,0 мм сваривают без разделки кромок; при этом зазор между свариваемыми кромками должен быть не более 1 мм.
- Листы толщиной 8... 12 мм сваривают V-образным швом, а при больших толщинах — X-образным швом. Перед сваркой кромки изделия должны быть тщательно очищены от грязи, краски, окислов и окалины.
- Сварочный ток и скорость сварки в значительной степени зависят от размеров разделки свариваемого шва, т. е. от количества наплавляемого металла.
- Напряжение устанавливается таким, чтобы получить устойчивый процесс сварки при возможно короткой дуге (1,5...4,0 мм).
- При большей длине дуги процесс сварки неустойчивый, увеличивается разбрызгивание металла, возрастает возможность окисления и азотирования наплавляемого металла.

Движение электрода во время сварки в углекислом газе при выполнении многослойного шва



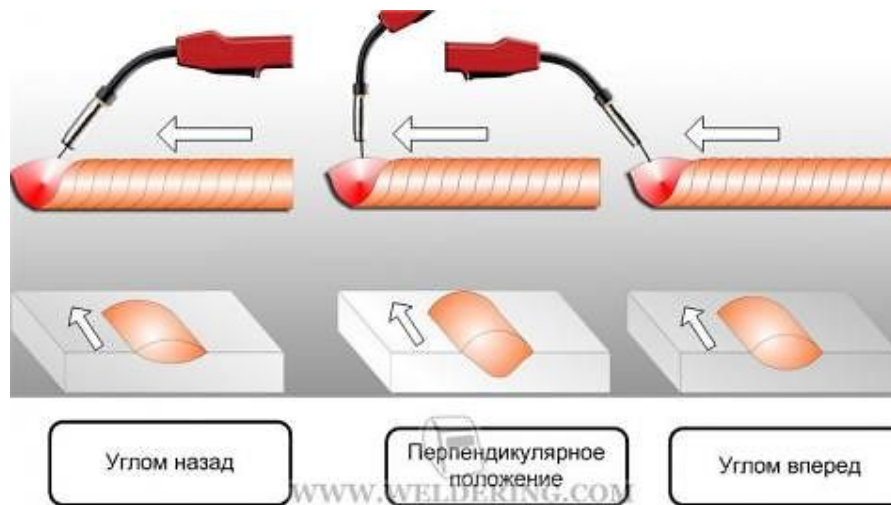
- На рисунке показаны движения электрода во время сварки в углекислом газе при выполнении многослойного шва.
- Рекомендуется для снижения опасности образования трещин первый слой сваривать при малом сварочном токе.
- Заканчивать шов следует заполнением кратера металлом.
- Затем прекращается подача электродной проволоки и выключается ток.
- Подача газа на заваренный кратер продолжается до полного затвердевания металла.

• К основным параметрам режима дуговой сварки в защитных газах относят:

- диаметр электродной проволоки и ее марку,
- силу сварочного тока,
- напряжение дуги,
- скорость подачи электродной проволоки,
- скорость сварки,
- вылет электрода,
- состав защитного газа и его расход,
- наклон электрода вдоль оси шва,
- род тока, а для постоянного тока - и его полярность.

При сварке в углекислом газе обратная полярность тока позволяет получать более высокое качество шва, чем сварка на прямой полярности.

- П/автоматическая сварка в защитных газах может производиться во всех пространственных положениях шва, из которых наиболее удобным является нижнее.
- Сварка в нижнем положении производится с наклоном горелки вперед или назад.



- Предпочтительнее вести сварку углом назад, так как при этом обеспечивается более надежная защита расплавленного металла и лучший внешний вид шва.
- Горелку рекомендуется наклонять на $5...20^\circ$ относительно вертикали.
- При сварке металла толщиной $1...2$ мм поперечные колебания горелки не производят.
- Сварку ведут на максимально возможной длине дуги с максимальной скоростью сварки, при которой обеспечивается хорошее формирование сварного шва и удовлетворительная газовая защита.

Видео сюжеты

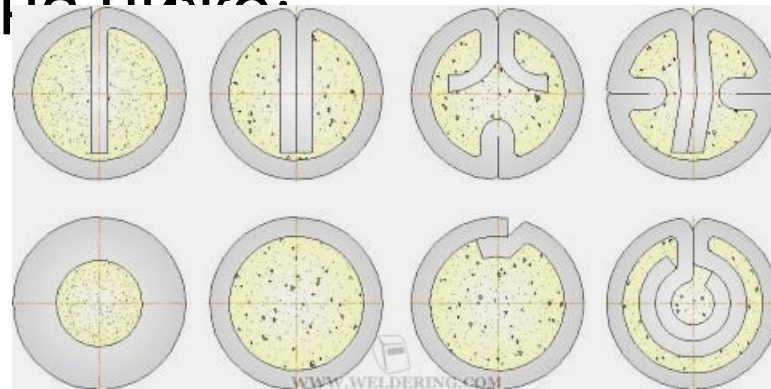
[Сварка полуавтоматом. Как настроить давление защитного газа и его расход.](#)

[Сварка в среде газовой смеси аргона и углекислого газа](#)

Сварка МИГ/МАГ порошковой проволокой

- Сварка порошковой проволокой может выполняться на том же оборудовании, что и сварка проволокой сплошного сечения.
- Сокращенное наименование этого процесса, принятое за рубежом - FCAW (Flux Cored Arc Welding).

- Порошковая проволока представляет собой трубку из нелегированной стали, заполненную порошком (флюсом).
- Конструкция некоторых типов порошковых проволок представлена ниже:



- Каждый тип порошковой проволоки имеет свой состав флюса.
- Через флюс можно изменять характеристики дуги и переноса электродного металла, а также металлургические особенности формирования сварного шва.