

ГККП «Индустриально-технический колледж» г.Степногорск

Специальность : Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Модуль: Электросварочные работы



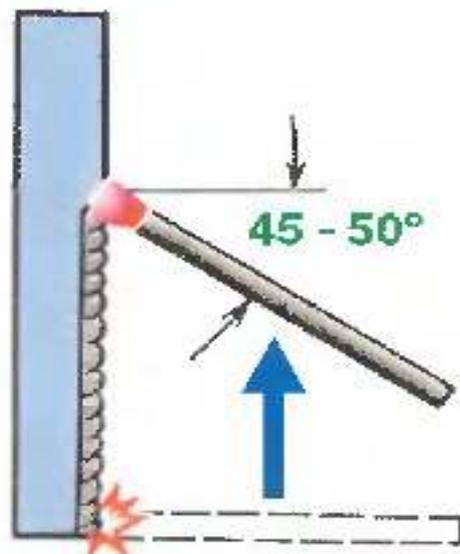
Практические занятия

**Тема: Ручная дуговая
сварка стыковых
соединении в
вертикальном положении**

Мастер п/о : Ахетов Серик Коркытбаевич

ВЫПОЛНЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ШВОВ

СНИЗУ ВВЕРХ (НА ПОДЪЕМ)



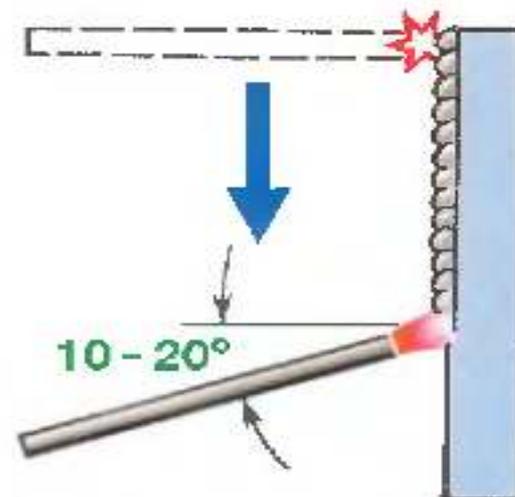
Вертикальные швы выполняют с током на 10% меньшим, чем при сварке в нижнем положении. Чтобы металл не вытекал из ванны, нужно поддерживать короткую дугу. Используются электроды, дающие быстротвердеющий тонкий слой шлака («короткие» шлаки)

СПОСОБ СНИЗУ ВВЕРХ. Дугу возбуждают в нижней точке шва. Сваркой подготавливают горизонтальную площадку сечением, равным сечению шва. При этом электрод совершает поперечные колебания. Наибольший провар достигается при положении электрода, перпендикулярном вертикальной оси. Стеkanie расплавленного металла предотвращают наклоном электрода вниз

СПОСОБ СВЕРХУ ВНИЗ. Дугу возбуждают в верхней точке шва. После образования капли жидкого металла электрод наклоняют так, чтобы дуга была направлена на жидкий металл

Наиболее удобный, распространенный и производительный способ. Используются электроды диаметром до 4 мм. Поперечные колебания электрода: углом, полумесяцем, «елочкой»

СВЕРХУ ВНИЗ (НА СПУСК)



Рекомендуется в основном для сварки тонких (до 5 мм) листов с разделкой кромок. Используются электроды с целлюлозным покрытием (ОЗС-9, АНО-9, ВСЦ-2, ВСЦ-3)

Выполнение стыковых швов в вертикальном

положении. Вертикальные швы выполняют двумя способами: снизу вверх и сверху вниз. При сварке снизу вверх (рис. 37) дугу возбуждают в нижней точке соединения, и после образования ванночки расплавленного металла электрод отводят немного вверх и в сторону. Дуга при этом должна быть направлена на основной металл. Расплавленный металл при отводе электрода вверх затвердевает, образуя «полочку», на которую наплавливают и которая удерживает последующие капли металла при движении электрода вверх. Электрод рекомендуется наклонять вверх под углом $20-25^\circ$ к горизонту.

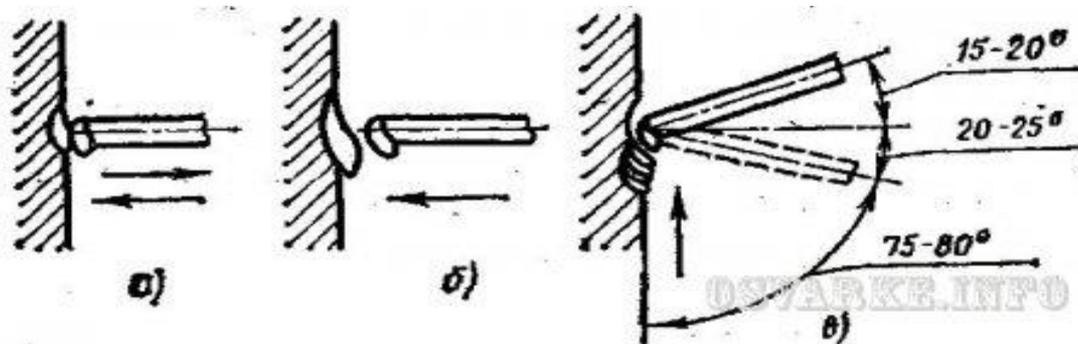


Рис. 37. Схема техники выполнения наплавки валиков и вертикальных швов на подъем:

а - зажигание дуги, б - образование сварочной ванны, в - движение электрода вверх

При сварке сверху вниз (рис. 38) дугу возбуждают в верхней точке шва и придают электроду сначала перпендикулярное, а после образования кратера - наклонное положение. Метод сварки сверху вниз рекомендуется применять в основном лишь для соединения тонкого металла и выполнения первых слоев при наличии разделки кромок.

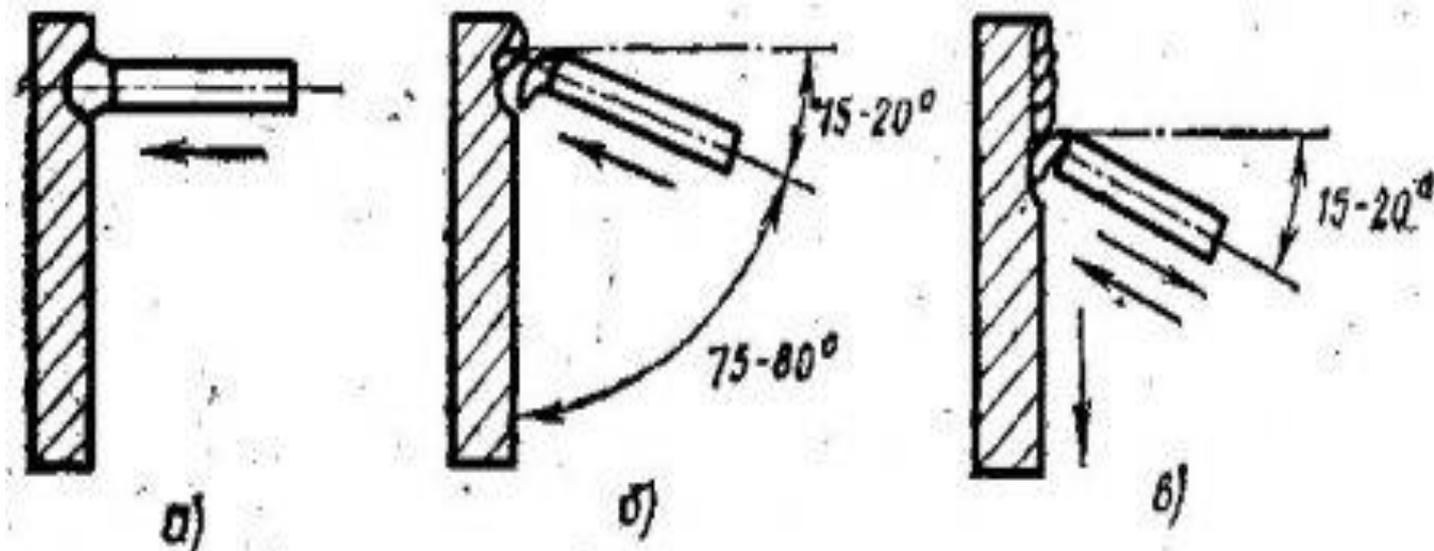


Рис. 38. Схема техники сварки (наплавки) на спуск:
а - зажигание дуги, б - образование сварочной ванны, в - движение электрода вниз

Вертикальные швы выполнять значительно труднее, чем нижние, так как в первом случае расплавленный металл под действием силы тяжести стремится вытечь из сварочной ванны. Вертикальные швы следует выполнять током на 10-15% меньшим, чем при выполнении швов в нижнем положении, и короткой дугой. Используемые для наложения вертикальных швов электроды должны иметь «короткие» шлаки. При выполнении вертикальных швов, как и при выполнении швов в нижнем положении, получают узкие и широкие валики. Движение электрода при наплавке узких валиков в вертикальном положении приводится на рис. 39, а широких - на рис. 40.

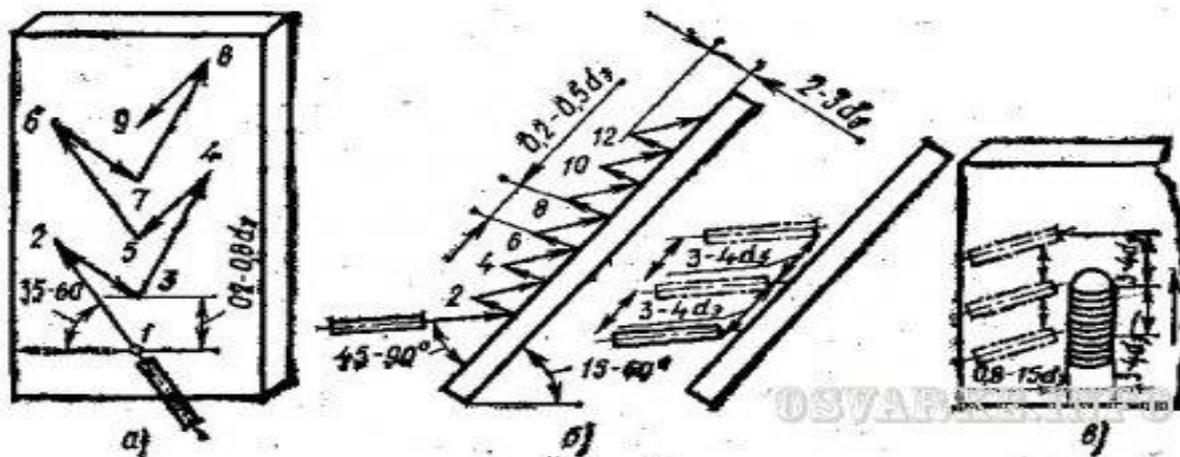


Рис. 39. Движение электрода при наплавке узких валиков при наклонном положении:

а - по траектории острого угла, б - лесенкой, чередуя приближение электрода к поверхности пластины с последующим отводом его, в - перемещение электрода на 3-4 диаметра вверх вдоль пластины и последующее возвращение его к сварочной ванне (цифрами отмечены точки изменения направления электрода)

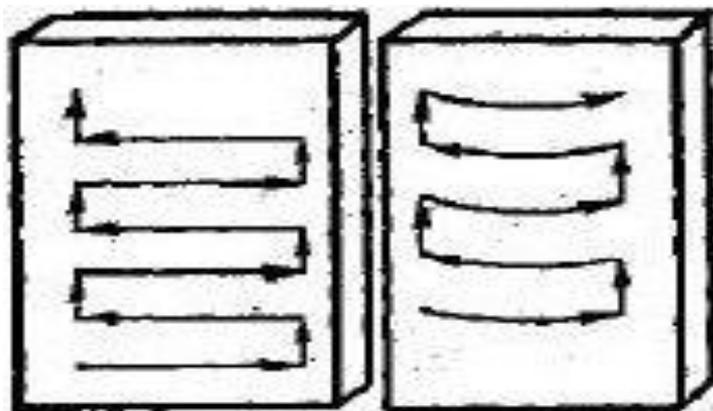


Рис. 40. Схема движения электрода при выполнении широких валиков при сварке стыковых соединений в вертикальном положении

Домашнее задание.

Изучить и ответить на вопросы:

1. Какие колебательные движения электродом используют при сварке вертикальных швов?
2. Что надо делать чтобы не получилось подрезов?
3. В чем заключается сложность выполнения вертикальных швов ?

Вопрос: 1. когда применяют способ сварки сверху вниз?

2. Как возбуждают электрическую дугу при способе сварки сверху вниз?

3. При каком способе сварки получается более качественный сварочный шов?

Для просмотра видео:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=186&v=1C0BxpKY7hY&feature=emb_logo