Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области

«Седельниковское училище № 65».

**МАСТЕР-КЛАСС**

**«Сварка деталей из стали стыковым многопроходным швом в нижнем положении»**

**ПМ.02. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях**

**по профессии 150709.02 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)**

Составил: Баранов Владимир Ильич мастер производственного обучения

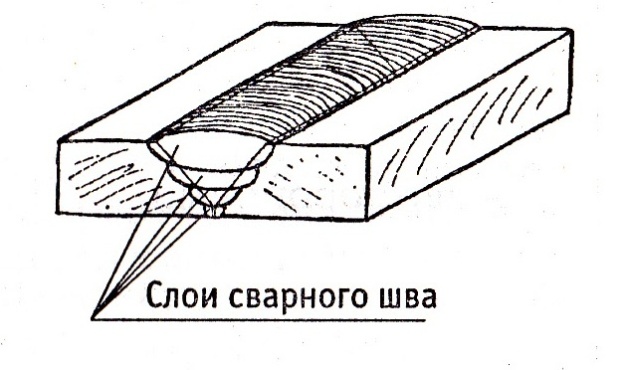
Седельниково, Омская область, 2015

***Мастер-класс***

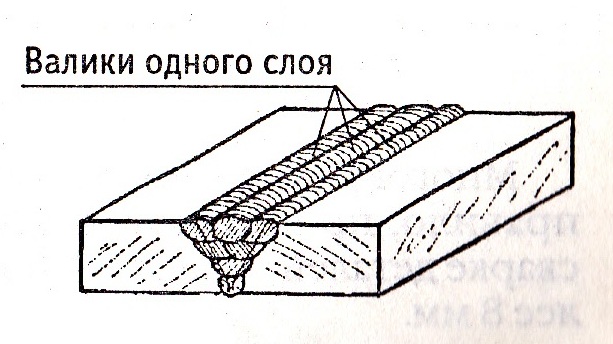
«Сварка деталей из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в нижнем положении»

1. **Основные понятия**

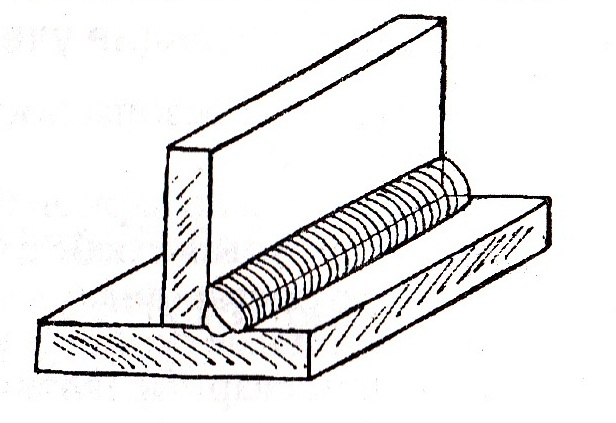
Сварной шов может быть образован в результате на­плавки нескольких слоев ме­талла.

****

Слой сварного шва — часть металла сварного шва, которая состоит из одного или нескольких валиков, рас­положенных на одном уровне поперечного сечения шва.

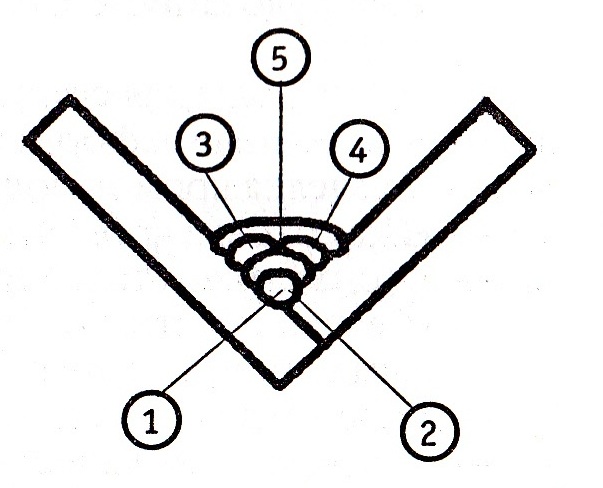


**Многослойный шов** — сварной шов, поперечное сече­ние которого заварено, как ми­нимум, в два слоя.

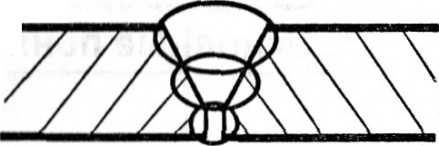


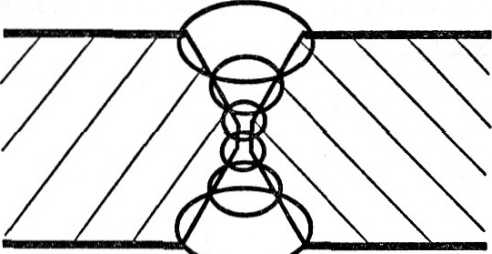
Слои наплавляемого ме­талла выполняются путем многократных проходов пла­вящимся электродом. Такой шов называется многопро­ходным.

1, 2, 3, 4. 5 - проходы.



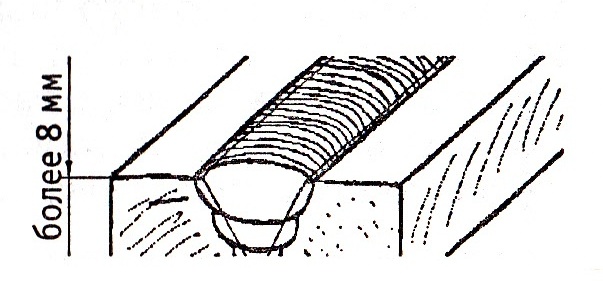
Многопроходные швы могут быть — односторонними;



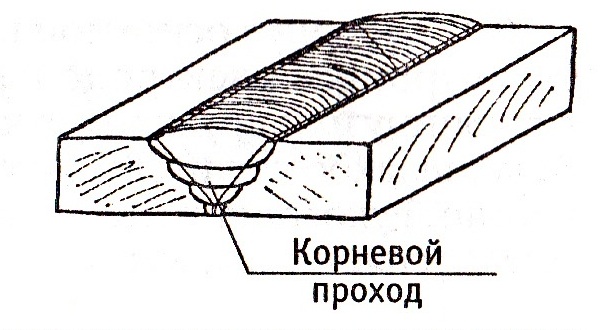


— двусторонними.

Многопроходные швы, как правило, применяются при сварке деталей толщиной бо­лее 8 мм.

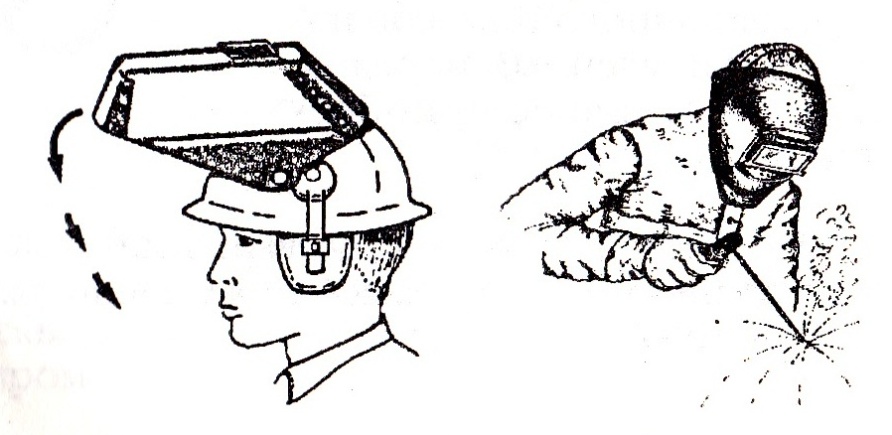


При выполнении мно­гопроходных швов особое внимание следует уделять качественному выполнению первого слоя (корневого про­хода).

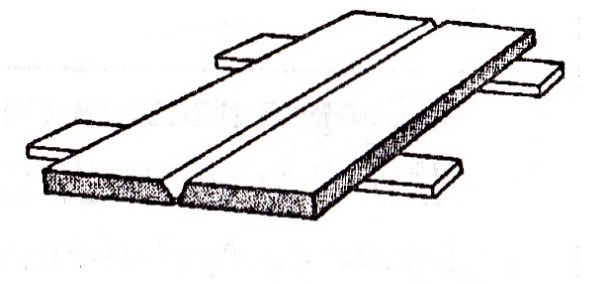


**2. Сборка соединения под сварку**

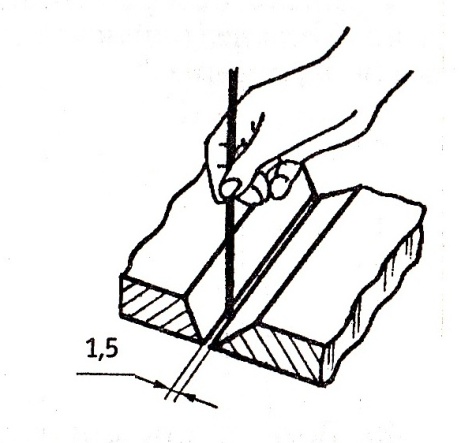
2.1. Закрепите электрод 0 3 мм в зажиме электрододержателя, включите источник питания сва­рочной дуги, опустите маску, произведите опробование и настройку сварочного тока для нижнего положения на вспомогательной пластине, используя ранее приобретен­ные навыки.

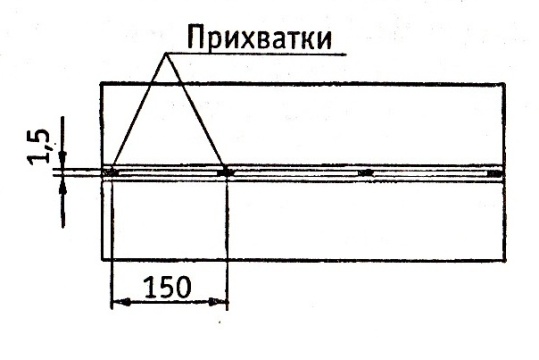


2. 2. Отложите электрододержатель на подставку и приступайте к сборке плас­тин под сварку.

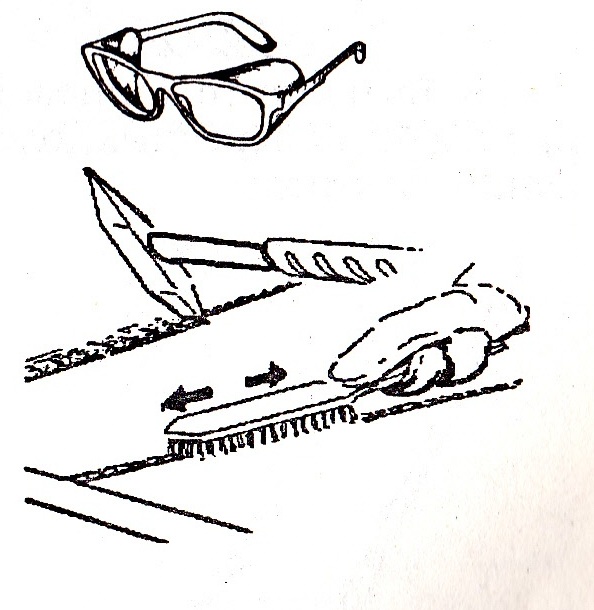


2.3. Расположите заготовки на сварочном столе с равно­мерным зазором 1,5 мм, под­ложив полоски металла под заготовки.



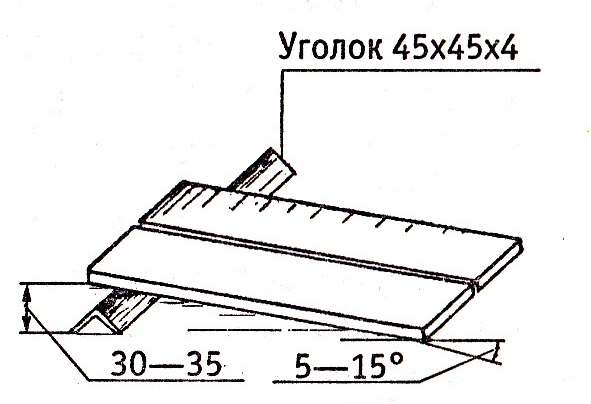
2.4. Выполните прихваточные швы, используя ранее приобретенные навыки.

2.5. Наденьте защитные очки и удалите шлак и зачис­тите щеткой прихватки. Про­изведите осмотр прихваток.

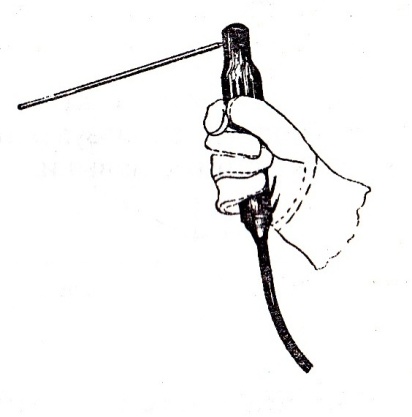


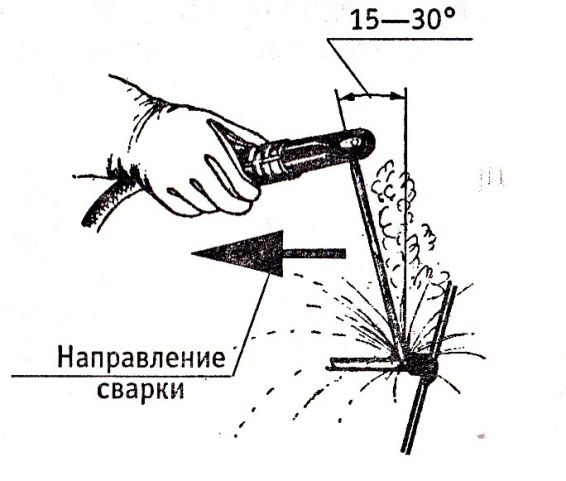
**3. Сварка пластин стыковым многопроходным швом в нижнем положении**

3.1. Уложите собранные и подготовленные под сварку пла­стины в нижнее или немного наклонное положение, как по­казано на рисунке.



3.2. Возьмите новый элект­род УОНИ13/45 диаметром 3,0 мм и закрепите его в зажиме электрододержателя.

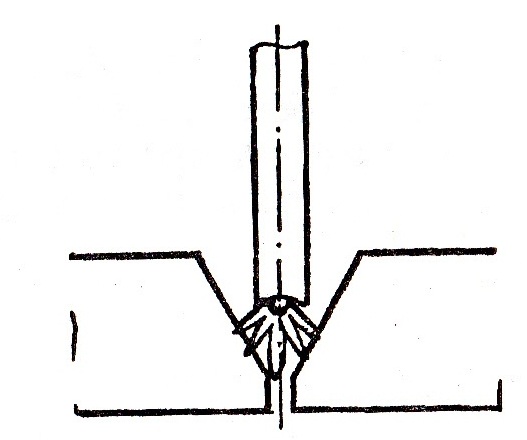


3.3. Выполните корневой проход без поперечных колебаний электрода:

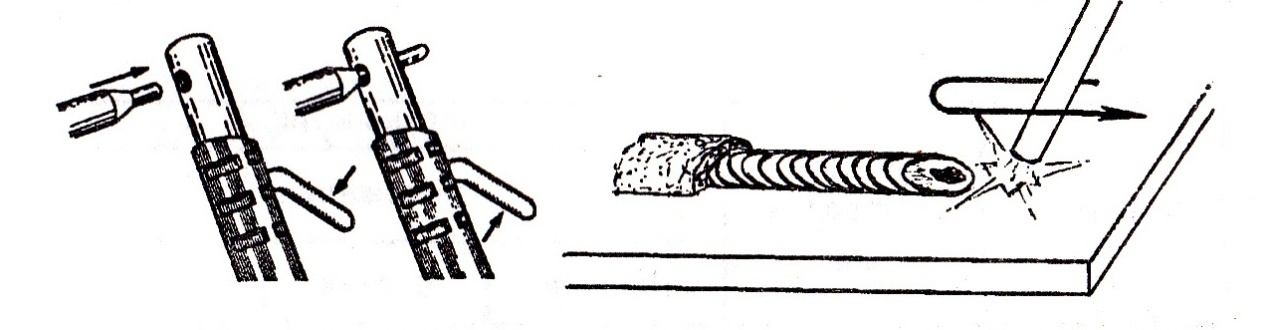
— держите электрод в плоскости, перпендикуляр­ной пластинам, с наклоном 15—20° в сторону направле­ния сварки;



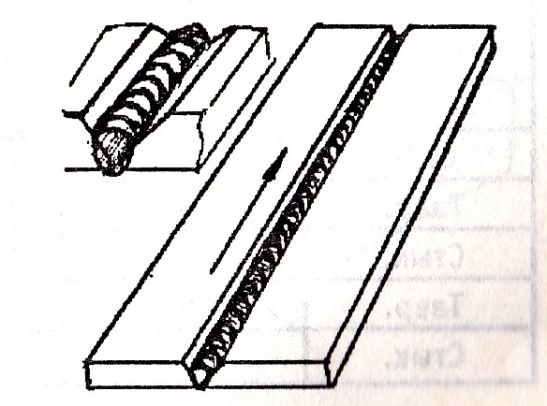
— ведите электрод по центру зазора; длина дуги должна быть небольшой — 2—4 мм, постоянной; переме­щайте электрод равномерно;

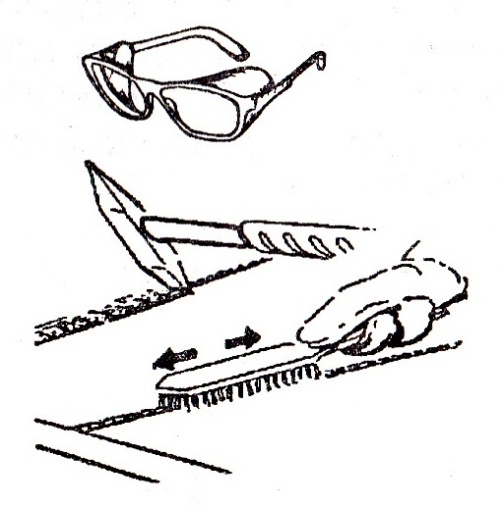


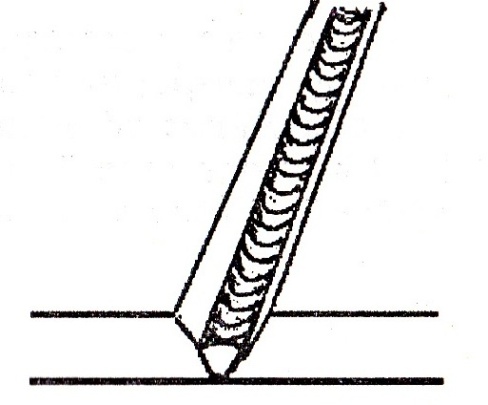
— производите замену сгоревшего электрода с заваркой кратера и зачисткой окончания шва на 25 мм, используя ра­нее приобретенные навыки;



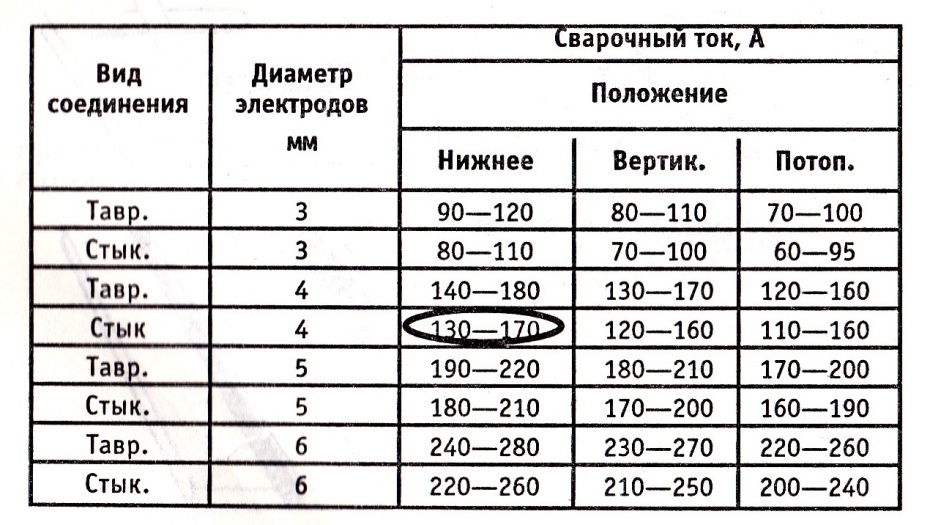
— закончите корневой проход.



3.4. Наденьте защитные очки, произведите зачистку сварного шва, используя ранее приобре­тенные навыки.

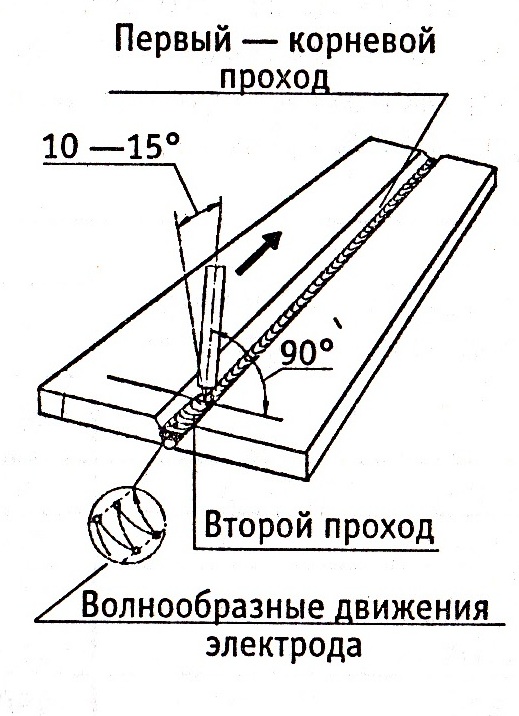
3.5. Проверьте качество шва внешним осмотром. Корневой проход должен иметь слегка выпуклую форму.

3.6. Для второго прохода выберите электроды УОНИ 13/45 диаметром 4 мм и режим сварки, пользуясь рекомен­дациями приведенной ниже таблицы.

**Iсв**-**150А**

3.7. Установите выбранное значе­ние сварочного тока на источнике пи­тания.

Произведите опробование и на­стройку сварочного тока для нижне­го положения на вспомогательной пластине.

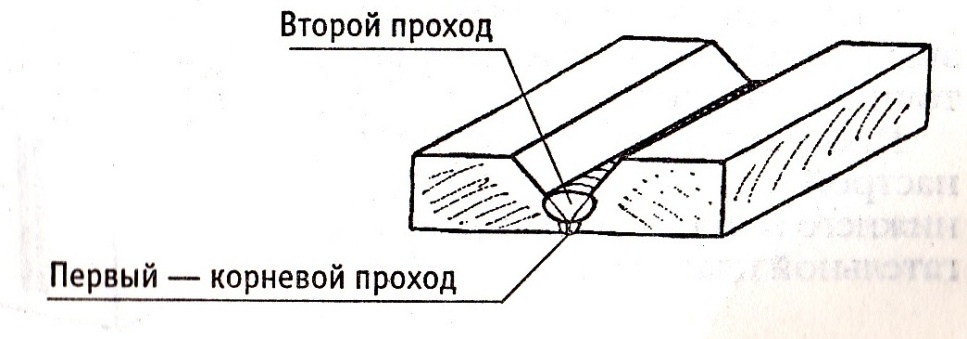
3.8. Закрепите новый электрод 0 4 мм в зажиме электрододержателя, включите вытяжку, включите источник пита­ния сварочной дуги, опустите маску, выполните второй про­ход:

— начните с края корневого шва;

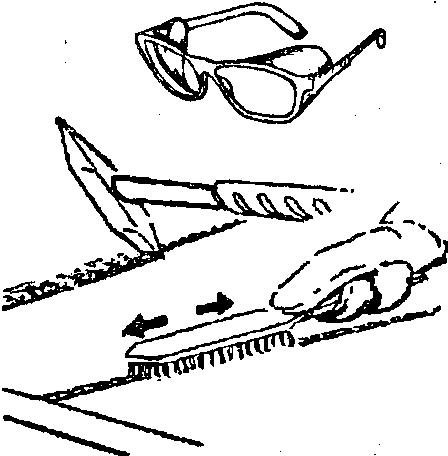
—держите электрод в пло­скости, перпендикулярной пластинам, с отклонением его на 10—15° в сторону направ­ления сварки;

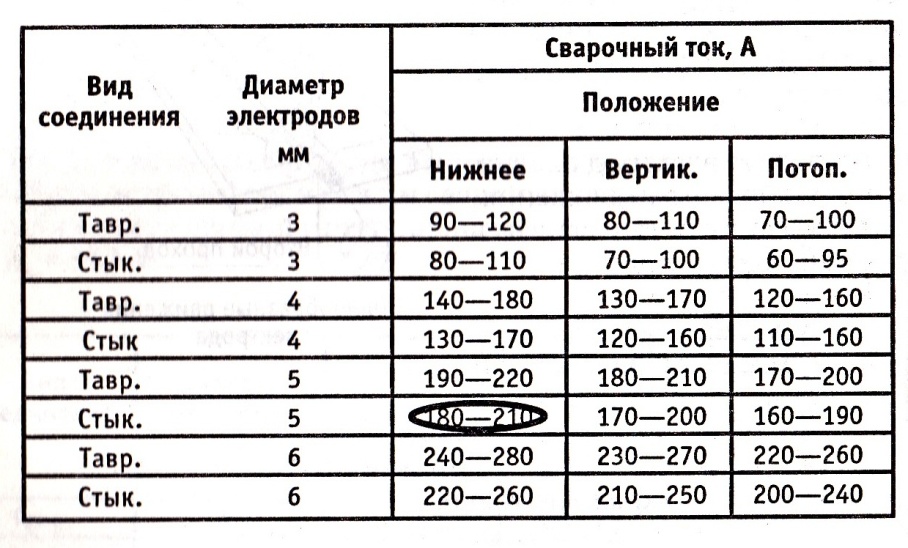
— ведите электрод плавно, с волнообразными движения­ми, ненадолго останавливаясь возле каждого края шва;

—дугу удерживайте корот­кой, ведите ее с равномерной скоростью.

3.9. Варите до края заготовки.

3.10. Наденьте защитные очки, отколите шлак и очисти­те шов проволочной щеткой. Проверьте качество шва вне­шним осмотром.



3.11. Для дальнейших проходов выберите электроды УОНИ 13/45 диаметром 5 мм и режим сварки, пользуясь рекомендациями приведенной ниже таблицы.

**Iсв =200 А**

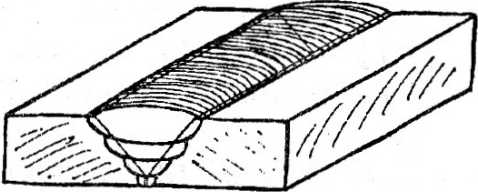
4.12. Установите выбранное значение сварочного тока на ис­точнике питания.

Произведите опробование и настройку сварочного тока для нижнего положения на вспомо­гательной пластине.

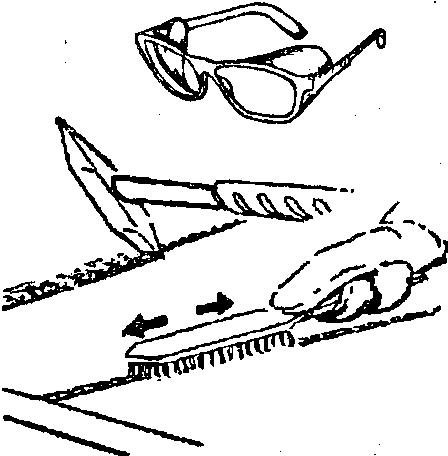
1. Закрепите новый электрод Д- 5 мм в зажиме электрододержателя, включите источник пи­тания сварочной дуги, опустите маску, проделайте необ­ходимое количество проходов для полного заполнения разделки кромок:

— начните новый проход с края предыдущего прохода;

* держите электрод в плоскости, перпендикулярной пластинам, с отклонением его на 10—15° в сторону на­правления сварки;
* ведите электрод плавно, с волнообразными движениями, ненадолго останавливаясь возле каждого края шва;
* постоянно следите за пра­вильным образованием шлака: он не должен плыть впереди электрода;
* не делайте излишне широ­кие проходы;
* старайтесь сделать макси­мально ровную плоскую повер­хность,
* варите до края заготовки и закончите сварку.



1. Наденьте защитные очки, отколите шлак и очистите шов проволочной щеткой.



4.15. Осмотрите шов и отметьте возможные дефекты.

**Контрольные вопросы**

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов. Выберите верные.

1. Для получения качественного стыкового многопроход­ного шва в нижнем положении пластины перед сваркой не­обходимо прихватывать:

а) у краев пластин;

б) равномерно по всей длине пластины соединения;

в) можно не прихватывать.

1. Корневой проход многопроходного шва выполняется:

а) без поперечных колебаний электрода;

б) с поперечными колебаниями электрода;

в) с поперечными колебаниями по схеме «треугольник».

1. При корневом проходе многопроходного шва длина дуги должна быть:

а) 1—2 мм;

б) 2—4 мм;

в) 4—6 мм.

1. У корневого прохода многопроходного шва должна быть:

а) слегка выпуклая поверхность;

б) вогнутая поверхность;

в) плоская поверхность.

1. Второй и последующие проходы многопроходного шва надо варить:

а) споперечными колебаниями электрода;

б) при низком токе;

в) без колебаний электрода.

**Список литературы**

1. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012;
2. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010;
3. Маслов В.И. Сварочные работы6 Учеб. для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2009;
4. Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник – М.: КНОРУС, 2010;
5. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2006;
6. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010.