Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области

«Седельниковское училище № 65».

**МАСТЕР-КЛАСС**

**Сварка деталей из стали стыковым 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

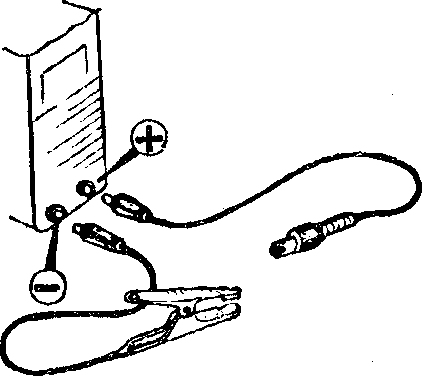
Седельниково, Омская область, 2015

***Мастер-класс.***

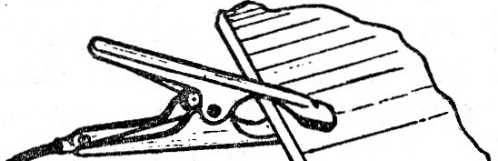
Сварка деталей из стали стыковым швом в нижнем положении.

**1. Подготовка сварочной цепи к работе.**

1.1. Подсоедините свароч­ные кабели к клеммам источ­ника питания сварочной дуги.



1.2. Закрепите обратный провод на сварочном столе при помощи струбцины или пружинной клеммы.



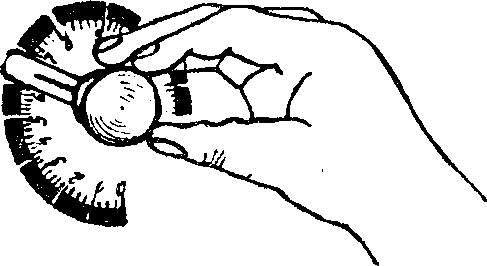
1.3. Произведите запуск в работу сварочного выпрямите­ля, соблюдая порядок его включения в сеть электропитания и правила обслуживания.

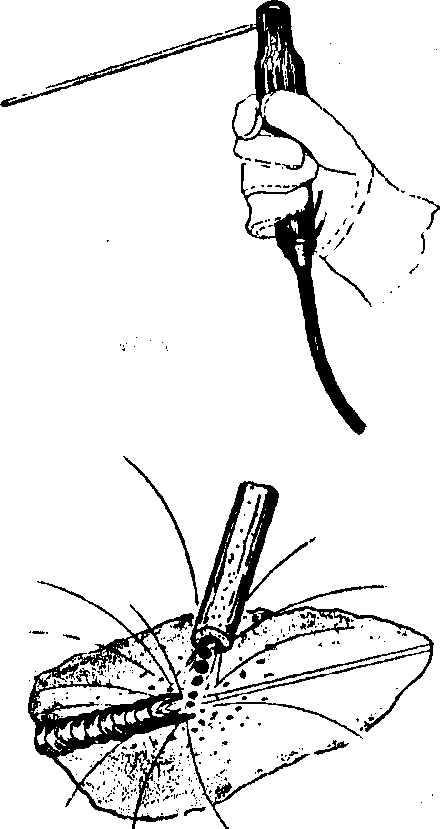
1.4.Определите величину сварочного тока (1св) для сварки пластин в нижнем по­ложении, пользуясь рекомен­дациями приведенной здесь таблицы.

Для сварки пластин элект­родом 0 3 мм выберите силу тока в диапазоне от 90 до 120 А, например, 1св = 105 А.

|  |  |
| --- | --- |
| Диаметр электрода, мм | Сила сварочного тока, А |
| 2,0 | 60—90 |
| 2,5 | 80—110 |
| 3,0 | **90-120** |
| 4,0 | 140—180 |
| 5,0 | 180—220 |

1.5.Установите выбранное вами значение сварочного тока ручкой потенциометра на лицевой панели выпрями­теля.





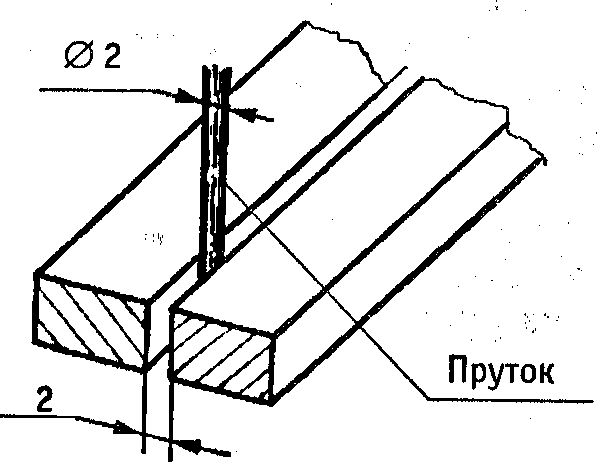
1.6.Возьмите электрод марки МР-3, Д- 3 мм и закрепите его в зажиме электрододержателя.

1.7. Произведите опробова­ние и регулировку режима свар­ки на вспомогательной пластине толщиной 4 мм.

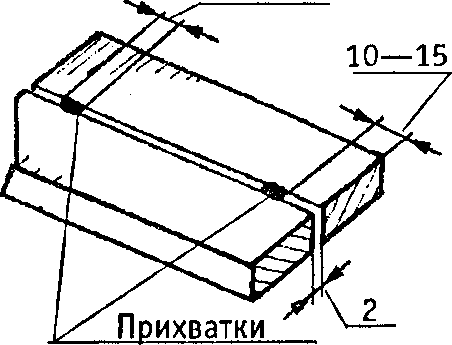
**2. Сварка пластин без разделки кромок.**

* 1. Возьмите подготовленные под сварку пластины без скоса кромок, размером 4x100x300 мм и разместите их на ровной поверхности рабочего стола.
  2. Произведите сборку пластин:

-состыкуйте свариваемые кромки пластин с зазором 2.0 мм, выдерживая его равномерным по всей длине.

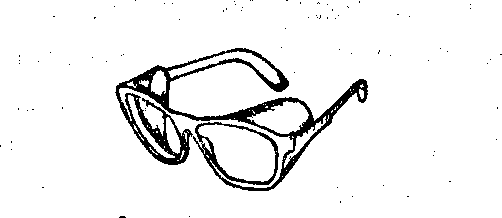


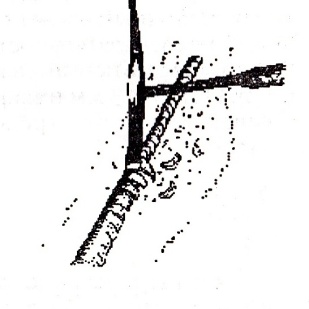
-возьмите электродержа­тель и закрепите состыкованные кромки, для чего наложите две прихватки длиной ~ 15—20 мм на расстоянии 10—15 мм от обо­их концов стыка.



15—20

* 1. Удалите прутки из зазора, наденьте защитные очки с прозрачными стеклами, обейте и сметите шлак с поверхности прихваточных швов.

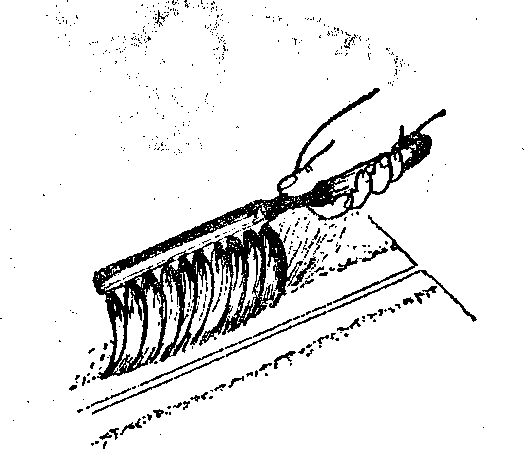


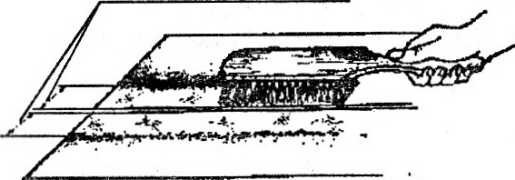


2.4. Переверните собран­ные пластины на обратную сторону.

Возьмите проволочную щетку и произведите зачистку поверхности пластин по ши­рине ~ 15—20 мм с обеих сто­рон стыка.

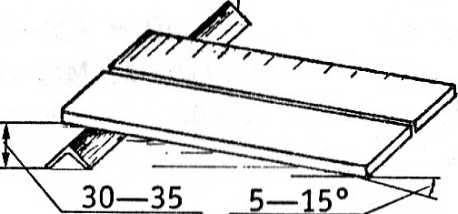
Сметите мусор волосяной щеткой.





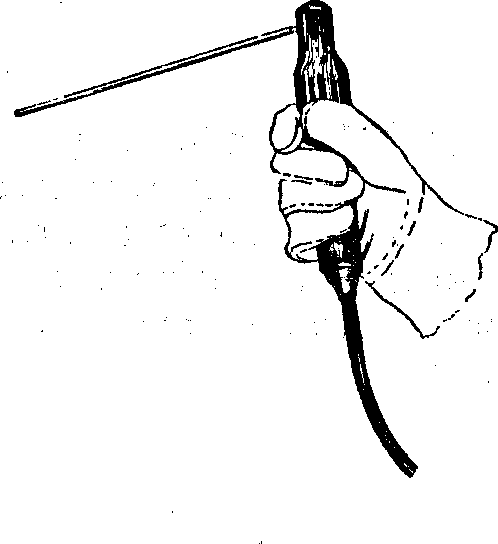
15—20 мм

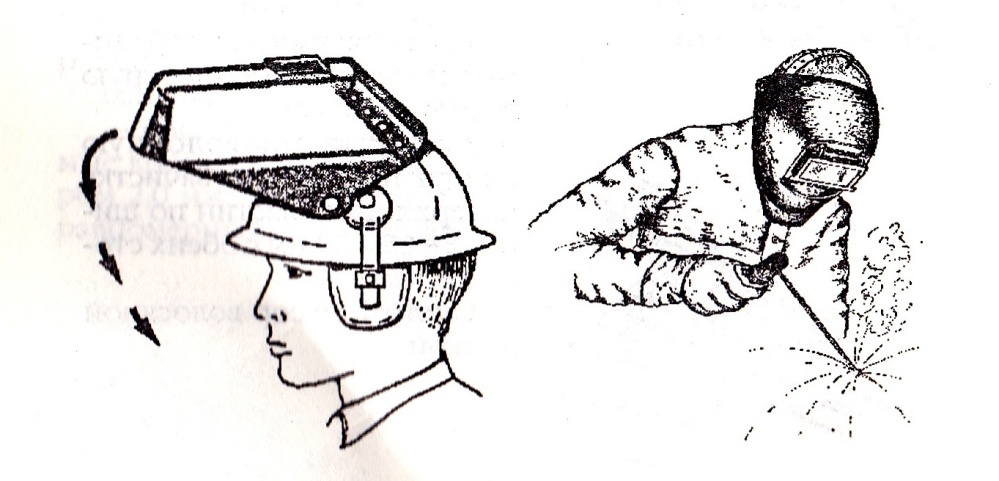
2.5. Уложите пластины на рабочем столе в нижнее или слегка наклонное положение (под углом - 5—15°).



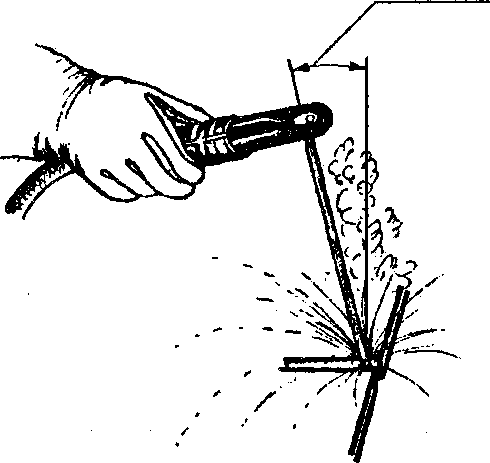
2.6. Выполните сварку сты­кового соединения пластин однопроходным швом в следу­ющей последовательности:

— возьмите новый электрод марки МР-3 Д- 3 мм и закрепи­те его в зажиме электрододержателя;



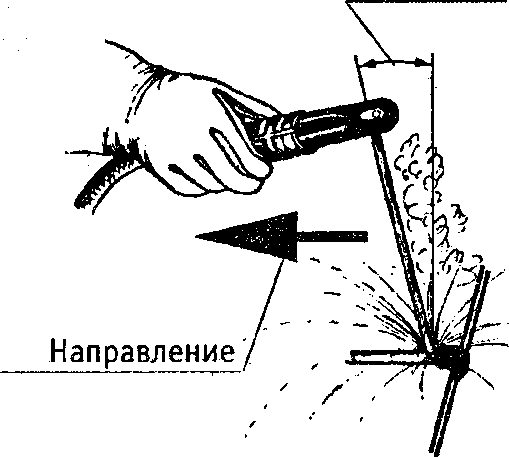
-опустите на лицо защитную маску и, придерживая ру­кой пластины, зажгите дугу в верхней точке стыка касанием торца электрода одной из кромок;

-подведите электрод в начало стыка и быстро на­клоните его так, чтобы элек­трод находился в плоскости, перпендикулярной пласти­нам под углом 15—30° к вер­тикали;



15—15-30о

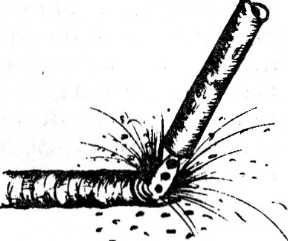
-при появлении капли расплавленного металла на­чинайте поступательное дви­жение электрода в направле­нии сварки;



15—15-30о

сварки

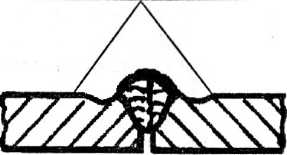
-ведите сварку однопро­ходным швом с плавным по­ступательным перемещением электрода, выдерживая посто­янной длину дуги; при удлине­нии дуги будет уменьшаться глубина провара кромок и уве­личиваться разбрызгивание жидкого металла;

****

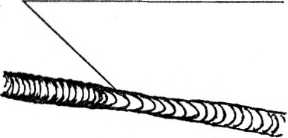
-выполняйте сварку с рав­номерной частотой попереч­ных колебаний электрода; при высокой частоте поперечных колебаний замедляется ско­рость сварки, что может при­вести к перегреву металла и появлению подрезов в около­шовных зонах; сварной шов формируется высоким с рез­кими переходами к основно­му металлу;

подрез металла

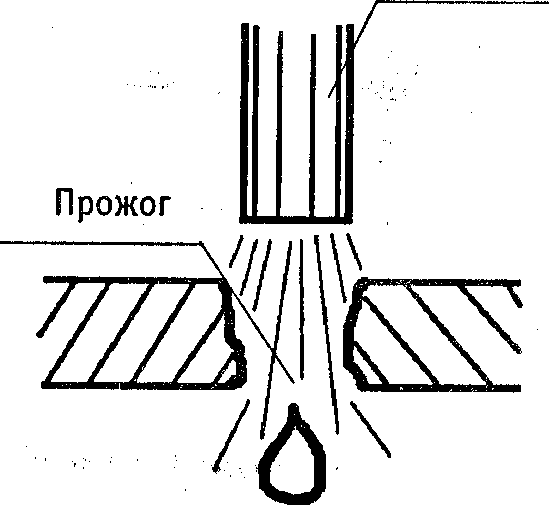
**-**не допускайте чрезмер­ного увеличения скорости по­ступательного движения элек­трода по стыку: образующий­ся шов будет иметь вытянутые удлиненные чешуйки, умень­шается глубина провара и ши­рина шва;



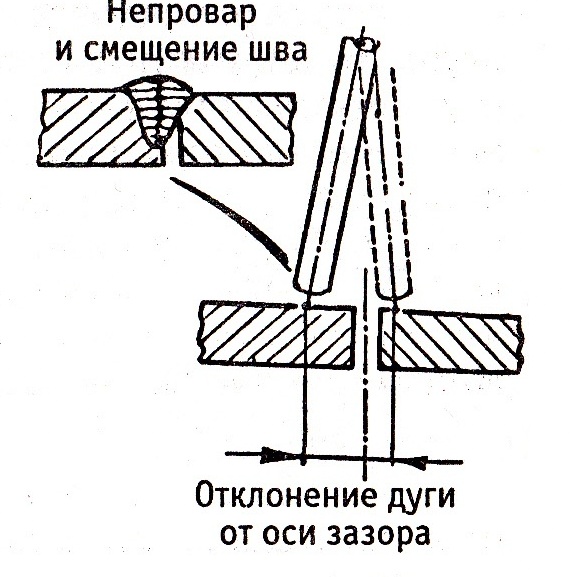
удлиненные чешуйки



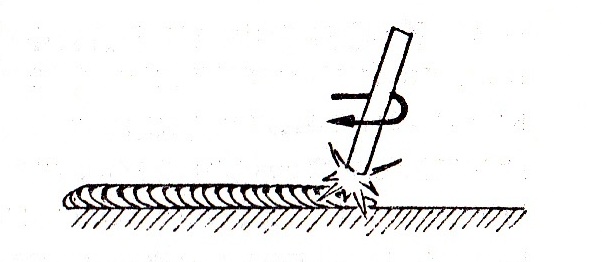
* не допускайте перегрева кромок; чрезмерный пере­грев кромок сопровождается быстрым увеличением зоны нагрева и яркости свечения расплавляемого металла с мгновенным образованием сквозного отверстия (прожо­га) под дугой и способствует протёку жидкого металла;

 электрод

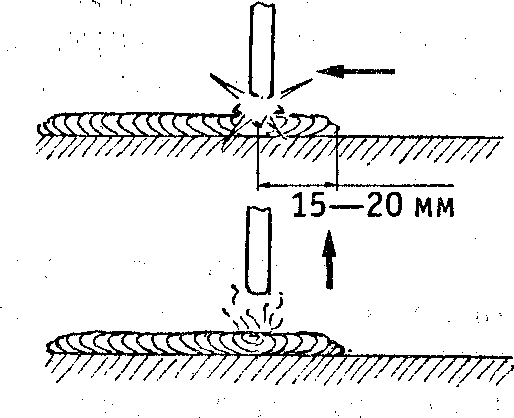
-ведите сварочную дугу строго по стыку, не допуская ее отклонения от оси зазора; от­клонение дуги от оси зазора мо­жет быть причиной непровара кромок и смещения положения шва;



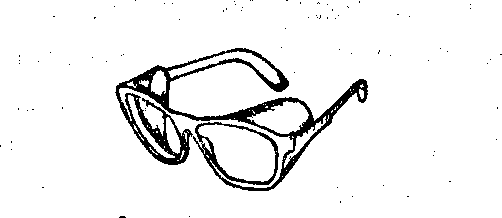
-продолжайте процесс свар­ки, соблюдая технику манипулирования электродом до конца соединения; меняйте электрод на новый при полном его сгора­нии;



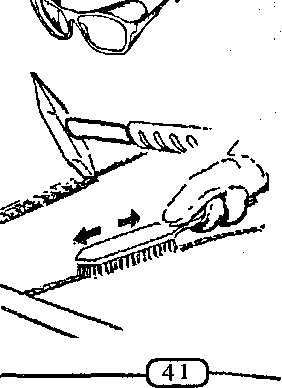
- выполните концовку шва с заваркой кратера, используя ра­нее приобретенные навыки.



* 1. Отложите электрододержа­тель, наденьте защитные очки с прозрачными стеклами.



* 1. Обейте шлаковую корку с поверхности выполненного шва, произведите зачистку по­верхности шва стальной (про­волочной) щеткой.



* 1. Осмотрите шов и отметьте возможные дефекты.

Нормально выполненный шов должен быть мелкочешуйчатым, иметь рав­номерную ширину и высо­ту, плавные очертания, без резких переходов к основ­ному металлу без подрезов основного металла.

7-9 мм 0,5-2.5 мм

