

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «КАМЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ СТРОИТЕЛЬСТВА И АВТОСЕРВИСА»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
« ПМ.03 Выполнение электросварочных и газосварочных работ»**

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ
по профессии

08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования
код, наименование специальности/профессии

Целью самостоятельной работы: является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей профессии и, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней.

Задачи :систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Функции:

развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

ТЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ: Правила подготовки кромок изделий под сварку.

ПРОЧИТАТЬ



Подготовка кромок металла под сварку делается с целью обеспечения полного провара металла по всей его толщине и получения доброкачественного сварного соединения.

Различные виды подготовки кромок металла при сварке стыковых швов показаны на фиг. 49. Скос кромок делается для металла толщиной свыше 5 мм. Угол скоса $70\text{—}90^\circ$ выбирают из расчета возможности свободного доступа к вершине шва и ее проварки.

Скос кромок можно производить различными способами. Самым грубым и малопродуктивным из них является срубание кромок ручным или пневматическим зубилом. При этом способе края кромок получаются неровные. Наиболее ровные и чистые кромки получаются при изготовлении их на специальных кромкострогальных или фрезерных станках. Применение кислородной резки, ручной или механизированной, для скоса кромок является самым экономичным. Шлаки и окалина, остающиеся после кислородной резки, должны быть удалены с помощью зубила и стальной щетки.

Следует уделять большое внимание чистоте кромок, так как загрязненная поверхность кромок металла приводит к плохому провару и образованию в сварном шве неметаллических включений. Поэтому перед сваркой кромки, а также соседние с каждой кромкой участки на ширину $20\text{—}30$ мм должны очищаться до металлического блеска от окислов, ржавчины, масла, краски и других загрязнений. Очистка от окислов, краски и масла может осуществляться непосредственно пламенем сварочной горелки. При этом окалина отстает от металла, а масло и краска сгорают. После нагрева пламенем поверхность зачищается стальной щеткой.

При сборке деталей под сварку нужно следить за тем, чтобы кромки правильно располагались одна относительно другой, чтобы выдерживались установленные зазоры, не было перекосов и т. д.

Для того чтобы в процессе сварки установленные зазоры и положение деталей не изменялись, перед сваркой делают предварительную прихватку деталей, т. е. свариваемые детали соединяют друг с другом в нескольких местах короткими швами. Длину прихваток и расстояние между ними выбирают в зависимости от толщины свариваемого металла и длины шва. При сварке тонкого металла и коротких швах длина прихваток может быть не более 5 мм. При сварке толстого металла и значительных длинах швов длина прихватки

может быть 20—30 мм при расстоянии между ними 300—500 мм. Прихватку следует производить на тех же режимах сварки, что и сварку самого шва, тщательно проваривая участок прихватки. В случае сварки деталей значительной толщины прихватка может заполнять разделку примерно на 2/3 ее глубины.

Порядок постановки прихваток имеет важное значение, особенно при сварке длинных швов.

ПОСМОТРЕТЬ:

https://www.youtube.com/watch?v=PWBzYD7Fdrs&feature=emb_title

<https://www.youtube.com/watch?v=n2M5eLS8EFo>

https://www.youtube.com/watch?v=_hE34zsMvIY

<https://www.youtube.com/watch?v=UVnLzal7O9Y>

ЗАПИСАТЬ

Для чего выполняется: цель подготовки и зачистки

Прежде чем приступать к разделке кромок, необходимо произвести очистку поверхности. Данная процедура производится для достижения следующих целей:

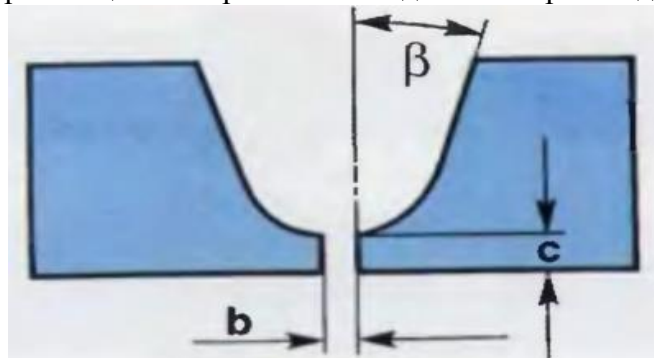
осуществление провара по всей толщине свариваемых изделий;

обеспечение доступа к корню шва сварочного инструмента

Обозначения

При ознакомлении с чертежами сварных соединений можно встретить буквенные обозначения. Каждому исполнителю необходимо знать их значение.

Элементы, встречающиеся на чертежах по подготовке кромок для сварки:



ЗАРИСОВАТЬ

b – ширина шва; h – высота шва; β – угол скоса кромки; α – угол раскрытия кромок;

K – катет шва – наиболее короткое расстояние от плоскости соединяемой первой заготовки до границы углового соединения, которое расположено на плоскости второй заготовки;

b – величина зазора – расстояние между заготовками, стандартный диапазон величин 1,5-2,0 мм.;

C – величина притупления – нескошенная часть торца кромки, обычно составляет 1-3 мм. — источник: <https://weldelec.com/svarka/nauchitsya/razdelka-kromok/>

Технология (разделки кромок)

Сущность технологии разделки кромок состоит в снятии части металла под определенным углом (углом скоса) с изделия, который в последствии будет подвергаться свариванию.



При снятии необходимо оставить притупление. Оно нужно для того, чтобы во время процессов прихватки и сварки расплавляющиеся кромки не создавали щель, которую будет сложно заварить.

Под каким углом

Угол скоса – острый угол между плоскостью скоса кромки и торца.

Угол скоса зависит от следующих факторов:

от вида применяемого вида сварки: газовая сварка – 40-45 градусов, притупление – 0,5-1,0 мм.; электродуговая – 30-35 градусов и такая же величина притупления;

от диаметра электрода или другого расходного материала, размеры кромки должны обеспечивать доступ стержня к корню шва;

от толщины заготовок, чем она больше, тем больше должен быть угол открытия кромок.

Требования к готовым поверхностям

Перед выполнением сварки кромки должны соответствовать следующим требованиям:



очищены от различных загрязнений: пыль, грязь, ржавчина, краски, лаки, масла; иметь ровную поверхность, без кривизны; не должно быть перепадов или изменения угла скоса.

Для элементов различной толщины стыковое соединение с отбортовкой кромок (для тонкого металла).

Различные конструкции и элементы имеют разную толщину стенок:

при работе с тонкостенными изделиями (до 5 мм.) разделка кромок не требуется;

наличие отбортовки кромок также не требует их разделки;

если толщина стенок деталей составляет от 5 до 20 мм. рекомендуется осуществлять односторонний скос;

при толщине изделий от 20 до 60 мм. следует производить двухстороннюю разделку.

Данные правила являются стандартными для разных деталей и для различных типов соединений.

ИНТЕРНЕТ ИСТОЧНИК: <https://weldelec.com/svarka/nauchitsya/razdelka-kromok/>