Реферат

На тему: Фальцовка заготовок (изготовление одинарных фальцев: одинарных, стоячих, угловых)

**Введение**

Фальцовка (фальцевание) - соединение заготовок из тонколистового металла так называемым продольным замком - фальцевым швом.

Применяется при выполнении кровельных работ, сооружении вентиляционных систем, изготовлении бытовых изделий из жести (баков, вёдер и т.д.). Простейшие фальцевые швы по конструкции бывают одинарные и двойные, по расположению относительно соединяемых поверхностей - стоячие, лежачие и угловые. Для получения, например, одинарного лежачего шва размечают линию сгиба на краю заготовки, сгибают заготовку на 90° строго по размеченной линии. Такая операция называется отбортовкой. В зависимости от толщины листа (полосы) высота отогнутой кромки составляет 3...12 мм. После отбортовки заготовку переворачивают и отгибают её кромку ещё на 90°. Аналогичные операции выполняют со второй заготовкой.

Подогнутые края (фальцы) двух заготовок соединяют друг с другом и уплотняют полученное соединение ударами киянки. С помощью металлического или твёрдого деревянного бруска либо специальной внешней оправки (фальцмейселя) делают подсечку шва, чтобы он стал прочнее и не расходился.

Чтобы фальцевый шов получился ещё и водонепроницаемым, перед фальцовкой металлический лист следует пролудить по всей длине фальца, а после фальцовки пропаять. Одинарный лежачий фальцевый шов используется, например, при изготовлении боковой стенки ведра или бака из оцинкованной жести. Стенки и дно ведра (бака) обычно соединяют одинарным угловым фальцевым швом. Для изготовления дна ведра размечают на листе жести окружность с припуском на загиб фальца; вырезают круг; выполняют отбортовку основания стенки ведра и дна; плотно надевают дно на основание ведра и загибают кромку молотком, тщательно её уплотняя. В результате получается одинарный угловой фальцевый шов, который затем пропаивают.

**Изготовление металлических заготовок**

Навыки приемов соединения металлических заготовок необходимы при изготовлении различных элементов таких вспомогательных конструкций жилых и хозяйственных построек, как, например, покрытия парапетов и брандмауэрных стен, системы водостока, воротники дымовых труб, желобов и пр. Крепление криволинейных деталей. Криволинейные элементы являются составляющими различных металлических изделий, например водосточных труб.

Предположим, необходимо выполнить трехчастное переходное колено, находящееся между водосточной трубой и воронкой. Для этого прежде всего нужно подготовить шаблон переходной кривой, который соответствует параметрам косого сечения звена. Затем следует взять лист стали и сделать разметку трех деталей переходного колена, учитывая припуски на фальцевые крепления. Далее необходимо вырезать приготовленные детали и скрепить их одинарными лежачими фальцами.

После этого, также выполняя фальцы, соединяют отдельные звенья. Для получения надежного соединения предварительно нужно произвести разметку внутренней поверхности каждого звена. Затем заготовку кладут на наковальню и, используя молоток, загибают детали по линии кромки на 15°. Работу ведут до получения угла отгиба в 120°. Далее нужно произвести сваливание и усадку бортика.

Перед креплением звеньев нужно сначала отбортовать кромку деталей по линии низа и верха, после чего установить ее в паз, образовавшийся на промежуточном звене бортиком. На заключительном этапе полученный шов фальцуют. Изготовление деталей покрытий парапетов, брандмауэрных стен и фартуков. Для того чтобы защитить парапеты от влаги, рекомендуется выполнять покрытия с выступами-капельниками, по которым будет стекать вода.

В том случае, если высота парапета составляет 50 мм и более, то нужно устроить и фартук. Для фиксирования стального покрытия следует взять костыли Т-образной формы. Их сбивают в деревянные бруски, располагая с интервалом не менее 70 см. Для придания конструкции особой жесткости рекомендуется применить крючья, изготовленные из полосовой стали. При креплении покрытия к брандмауэрной стене необходимо выполнить выдру - отогнуть стальной лист по краю на 70 мм. Выдру вставляют в паз глубиной 70 мм, который был сформирован в стене в процессе кладки кирпича.

В условиях влажного климата, помимо покрытий, для дополнительной защиты брандмауэров выполняют фартуки, которые прикрывают элементы постройки с боковых сторон. Перед изготовлением покрытий необходимо произвести разметку на приготовленных стальных листах, учитывая соответствующие параметры деталей постройки.

Далее необходимо выкроить заготовки, двигаясь вдоль стального полотна. После этого отдельные заготовки нужно скрепить одинарными лежачими фальцами с подсечкой, сформировав, таким образом, картины. При вырезании фартуков двигаться нужно также в продольном направлении. Изготовление воротника дымовой трубы. Начинать работу по изготовлению воротника для дымовой трубы следует с нанесения разметочных линий на стальной лист.

После этого нужно выкроить заготовки и согнуть их так, чтобы получить парные элементы боковых фартуков. После этого необходимо скрепить одинарными фальцами отдельные половины воротника, после чего спаять их третником. Фальцы в данном случае можно заменить отгибами, сделанными в направлении стока воды, заклепанными и пропаянными.

Изготовление деталей водосточных желобов. Прежде чем приступать к изготовлению элементов желоба, из листов стали необходимо выполнить двойные картины. Сделать это лучше всего, положив металлические полотна на верстак. Отдельные листы скрепляют двойными лежачими фальцами, заправленными на сторону стока воды. Далее на длинной стороне полотна нужно выполнить кромку, а на коротких сделать надсечки, располагая их с интервалом в 200 мм.

После этого следует сформировать отворотную ленту, отогнув ее вдоль линии длинной кромки. При этом угол отгиба должен составлять не менее 60°. Кромки срезать по углам под углом в 45°. Бортик детали, выгнув, поднять на требуемую высоту. Далее необходимо выполнить кромки, которые в дальнейшем будут использованы для формирования лежачих фальцев.

Для этого нужно правые отгибы картин, располагающихся с правой стороны от воронки, отогнуть вверх, а левые загнуть, направляя их вниз. Кромки картин, находящихся слева от водоприемной воронки, формируют тем же способом, но поднимая левые отгибы вверх и загибая правые вниз. Указанным выше образом выполняют настенные водоотводные желоба. Подвесные желоба изготавливают полукруглой или прямоугольной формы. Для этого сначала делают отдельные звенья длиной в 4-5 м.

При этом, прежде всего, нужно выполнить картины, соединив листы, стали двойными лежачими фальцами и, осадив их так, чтобы они оказались с наружной стороны заготовки. После этого, воспользовавшись киянкой, следует произвести выгибку подготовленных картин. На свободной стороне готового желоба, противоположной той, что соединена с воронкой, размещают заглушку. Изготовление воронки водосточной трубы. Водоприемная воронка состоит из нескольких частей: конуса, стакана и ободка. Для того чтобы выполнить конус, необходимо сделать заготовку, имеющую трапециевидную форму.

Длина данной детали по линии верха должна соответствовать ширине стакана, а по нижней линии - ширине ободка. Выполняя конус, прежде всего, нужно сформировать на заготовке кромки под фальцы, после чего свернуть ее в конус, используя вальцовку. Ободок формируют из заготовки, ширина которой равна длине заготовки конуса по линии верха. При этом необходимо отогнуть заготовку по линиям краев, которые будут использованы в дальнейшем для крепления отдельных деталей. После окончания основных работ нужно сформировать кромку ободка. Стакан делают из заготовки прямоугольной формы. По линии края заготовку нужно соединить и обжать. Затем стакан прикрепляют к звену водосточной трубы. Изготовление прямых звеньев водосточной трубы.

Для того чтобы сделать звенья водосточной трубы, необходимо выкроить полосы требуемого размера из стальных листов. В процессе изготовления заготовкам следует придавать форму конуса, выполняя одну сторону несколько длиннее другой. В дальнейшем это облегчит монтаж деталей.

Далее на заготовках нужно сформировать кромки, необходимые для фальцевого крепления, и свернуть их в цилиндр. С обеих сторон каждого звена делают небольшие валики, которые будут служить в качестве ограничителей, контролирующих глубину соединения деталей. Изготовление колена и отмета водосточной трубы. Существует две разновидности колен водосточной трубы: гофрированные и негофрированные. Не-гофрированные колена состоят из нескольких звеньев. Гофрированные колена выполняют из прямых звеньев, используя для этого специальный пресс. Для изготовления отмета водосточной трубы следует использовать негофрированное колено. С одной стороны его срезают под некоторым углом. Выступающий клин будет защищать стену постройки от стекающей по звеньям трубы воды.

**Изготовление полуторного фальца по методу Лаптева**

Полуторный фальц образуется в результате соединения предварительно загнутых кромок листов деталей 1 и 2 . Изготовляется он в такой последовательности. Прочерчивание риски, отгиб и гнутье кромки на листе детали выполняются способами, описанными при изготовлении одинарного лежачего фальца. Расстояния прочерчивания рисок от края листа берутся из табл. 21. Выполнив первый отгиб и гнутье, прочерчивают риску на отогнутой кромке листа детали 1. Расстояния берутся в колонке для второго отгиба. После этого производят отгиб двойной кромки листа детали. Для этого лист детали 1 кладут на верстак так, чтобы совмещались прочерченная риска и край верстака с укрепленным на нем стальным уголком. На лист детали / кладут стальной брусок (киянку, кровельный молоток, поддержку), нижняя кромка которого должна совпадать с прочерченной риской на листе. Двойную кромку листа детали / отгибают снизу ударами киянки на 90° . Затем ее ударами киянки «заваливают» на плоскость листа детали без уплотнения .

На листе детали 2 прочерчивают риску. Затем производят отгиб и гнутье кромки на листе детали 2 способами, описанными выше, т. е. на листе детали 2 отгибают кромку под прямым углом и затем «заваливают» ее на плоскость листа. После этого листы детали / и 2 кладут на верстак. Кромку листа детали 2 вставляют в щель двойной кромки листа детали 1 и уплотняют их ударами киянки. Отгиб верхней свободной части двойной кромки листа детали 1 выполняют в два приема. Первый прием — на листе детали / кромку отгибают на 40...45° зубилом и кровельным молотком, а второй прием — ударами киянки эту кромку отгибают (заваливают) на фальц. Уплотнение и подсечка фальца производятся ударами киянки, которые наносят сверху. При подсечке фальца удары киянкой наносят и по свободно выступающей части листа детали 2, чтобы она оказалась в одной плоскости со свободной частью листа детали .

**Изготовление двойного фальца по методу Лапшова**

Двойной фальц, выполненный по методу П. А. Лапшова, по конструкции и размерам не отличается от двойного лежачего фальца, но по сравнению с изготовлением двойного лежачего фальца он производится быстрее и с меньшими трудностями. Это объясняется тем, что по методу Лапшова не выполняется ряд трудоемких операций, например вдвигание загнутых кромок друг в друга, перевертывание листов, а также значительно сокращены работы по подготовке кромок. Изготовляют такой фальц в следующей последовательности. Сначала производят прочерчивание риски на расстоянии от края листа, которое берется из табл. 21. Затем выполняется отгиб и гнутье кромки на листе детали 1 способами, применяемыми для аналогичных операций при изготовлении одинарного лежачего фальца. После этого в загнутую кромку листа детали 1 вставляют лист детали 2 и оба листа сдвигаются за край верстака на ширину загнутой части. Передвигая вдоль загнутой кромки поддержку ударами киянки снизу отгибают край листа на требуемую ширину фальца вверх до упора в поддержку, т. е. на 90°. Отогнутую часть «заваливают» киянкой на плоскость листа детали / и уплотняют. После этого вторично ударами киянки снизу отгибают полученную двойную кромку вверх до упора в поддержку. Затем перегибают верхний лист через фальц до конца, уплотняют и подсекают его, чтобы оба листа были в одной плоскости. Изготовление углового одинарного фальца. При изготовлении углового одинарного фальца на одном листе отгибают кромку на 90°, а на другом отгибают и «заваливают» кромку на плоскость ли ста. Кромки должны быть такой же ширины, как и при заготовке одинарного лежачего фальца. Положив на край верстака лист сотогнутой стоячей кромкой, на него надвигают второй лист с заваленной кромкой. Затем киянкой с помощью поддержки соединение уплотняют, «заваливают» и окончательно выравнивают.

**Изготовление одинарного лежачего фальца с кляммерами**

Для усиления шва одинарного фальца его часто укрепляют дополнительными полосками листовой стали размером 80x30 мм, которые называются кляммерами. Кляммер перегибают пополам и вставляют в отогнутую кромку загнутой частью. Один конец его загибают за кромку листа. Второй лист загнутой кромкой вставляют в загнутую часть первого листа и в кляммер и на него отгибают второй конец кляммера. После этого соединение уплотняют и делают подсечку фальца. Кляммеры на фальцевых швах устанавливают через 500...700 мм. Изготовление углового комбинированного фальца. При заготовке комбинированного углового фальца на одном из листов размечают и отгибают первую кромку на расстоянии от края листа, которое берется. Затем полученный бортик «заваливается» без уплотнения на плоскость листа, после чего лист металла переворачивают и прочерчивают риску на рас стоянии, которое берется из табл. 21 в колонке для второго отгиба. После этого располагают лист так, чтобы отметка (риска) точно совпадала с краем уголка или бруска, и киянкой отгибают кромку вниз. Чтобы сохранился зазор первого отгиба, необходимо пользоваться поддержкой. После этого, перевернув лист, «заваливают» отогнутую кромку. На втором листе отгибают кромку под углом 90° шириной. Затем его отогнутой кромкой вставляют в соответствующий изгиб первого листа и загибают свободный край первого листа под углом 90° . Готовый фальц после этого выравнивают и уплотняют. При изготовлении угловых фальцев особое внимание следует обращать на то, чтобы соединенные листы по всей длине фальца были взаимно перпендикулярны.

Угловой защелочный фальц предназначен для сборки прямоугольных воздуховодов и фасонных частей. Этот фальц нельзя изготовить вручную, так как выбивка отверстий под защелку является очень трудоемкой операцией. Угловой защелочный фальц выполняется на механизмах СТД-16 и СТД-13.

**Список использованной литературы**

1. Крейндлин Л.Н. Столярные работы. Учебник для средн. проф.-техн. училищ. - М.: Высш.школа, 1982. - 128 с.

2. Решетняк О.Н. Справочник плотника-столяра. - М.: Стройиздат, 1995. - 365с.

3. http://www.newsprint.ru/