

КРОВЕЛЬНЫЕ работы



Евгения Михайловна Сбитнева
Кровельные работы
Серия «Домашний мастер»

Текст предоставлен издательством Вече
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=167749
Кровельные работы: Вече; Москва; 2005
ISBN 5-9533-1056-0

Аннотация

В книге рассказывается о том, какие инструменты и материалы нужны для кровельных работ, какие существуют виды крыш и какова техника их монтажа, каким образом проводятся работы в зимнее и летнее время, как осуществить ремонт уже сделанной кровли, как провести отделку кровли. Книга предназначена для широкого круга читателей.

Содержание

Введение	5
Глава 1. Свойства материалов для кровельных работ	7
Физические свойства	8
Плотность	8
Пористость	9
Влагоотдача	9
Водопоглощение	10
Гигроскопичность	10
Водопроницаемость	11
Морозостойкость	12
Теплопроводность	12
Звукопоглощение	13
Огнестойкость	13
Огнеупорность	14
Механические свойства	15
Прочность	15
Упругость	15
Хрупкость	16
Пластичность	16
Сопротивление удару	16
Твердость	16
Гибкость	17

Химические свойства материалов	18
Растворимость	18
Глава 2. Инструменты для проведения кровельных работ	19
Измерительные инструменты	23
Электроинструменты	28
Инструменты для распиливания и рубки материалов	37
Инструменты для строгания древесины	45
Инструменты для профильного строгания	48
Инструменты для выборки и зачистки различных отверстий	49
Инструменты для отгибки и сборки элементов кровли	51
Зажимные приспособления	53
Инструменты для опилования	54
Инструменты для выполнения и обработки отверстий	56
Заточка инструментов	59
Глава 3. Материалы для устройства кровли	63
Стальное покрытие	64
Покрытие из асбестоцементных листов (шифера)	65
Черепичное покрытие	67
Конец ознакомительного фрагмента.	68

Евгения Михайловна Сбитнева Кровельные работы

Введение

Не случайно слова «кров» и «кровля» имеют один и тот же корень. Они оба связаны в представлении людей с чем-то надежным, способным во все времена защитить их и от непогоды, и от житейских бурь. Только кровля придает дому завершенность и делает его тем кровом, который дает защиту и приют. Поэтому от того, какой она будет, зависит не только внешний вид жилища, но и его надежность.

Правильно выбранное покрытие может придать даже самому скромному дому особую прелесть и неповторимый колорит. В связи с этим особую важность приобретают выбор кровельного покрытия и техника монтажа кровли.

Основные требования, которые предъявляют к кровле, заключаются в следующем: она должна быть тепло- и морозостойкой, водонепроницаемой и достаточно прочной, чтобы выдержать град, снег и сильный дождь.

Для устройства и ремонта кровельных материалов используют различные рулонные, мастичные, битумные и по-

лимербитумные материалы. В книге приводятся данные о тех или иных этапах работ, устройстве различных видов кровли, в том числе штучных и листовых материалов – асбестоцементных, стальных, черепичных, а также древесных.

Особое внимание уделено технологии устройства кровли из металлочерепицы и других штучных материалов.

Отдельная глава посвящена работам со сталью и сварочным работам. Иллюстрации, отражающие конструктивные особенности различных видов кровель, помогут наглядно представить все этапы кровельных работ.

Вот об этом и пойдет речь в предлагаемой книге.

Глава 1. Свойства материалов для кровельных работ

Все строительные материалы различаются по физическим и механическим свойствам.

Физические свойства

К физическим свойствам относятся следующие:

- плотность;
- пористость;
- водопоглощение;
- влагоотдача;
- гигроскопичность;
- водопроницаемость;
- морозостойкость;
- теплопроводность;
- звукопоглощение;
- огнестойкость;
- огнеупорность и некоторые другие.

Плотность

Плотность материала бывает средней и истинной. Средняя плотность определяется отношением массы тела (кирпича, камня и т. п.) ко всему занимаемому им объему, включая имеющиеся в нем поры и пустоты, и выражается в соотношении кг/м^3 .

Истинная плотность – это предел отношения массы к объему без учета имеющихся в нем пустот и пор.

У плотных материалов, например у стали и гранита, сред-

ная плотность практически равна истинной, у пористых (кирпич и т. п.) она меньше.

Пористость

Эта характеристика определяется количеством пор в объеме материала, которое исчисляется в процентах. Пористость влияет на такие свойства материала, как прочность, водопоглощение, теплопроводность, морозостойкость и др.

По величине пор материалы разделяют на мелкопористые, у которых размеры пор измеряются в сотых и тысячных долях миллиметра, и крупнопористые (с размерами пор от десятых долей миллиметра до 1–2 мм). Пористость строительных материалов колеблется в широком диапазоне. Так, например, у стекла и металла она нулевая, у кирпича пористость составляет 25–35 %, у мипоры – 98 %.

Влагоотдача

Это свойство характеризует способность материала терять находящуюся в его порах влагу. Влагоотдача исчисляется процентным количеством воды, которое теряет материал при относительной влажности окружающего воздуха 60 % и его температуре 20 °С.

Влагоотдача имеет большое значение для многих материалов и изделий, например стеновых панелей и блоков, кото-

рые в процессе возведения здания обычно имеют повышенную влажность, а в обычных условиях благодаря водоотдаче высыхают (вода испаряется до тех пор, пока не установится равновесие между влажностью материала стен и влажностью окружающего воздуха, то есть пока материал не достигнет воздушно-сухого состояния).

Водопоглощение

Водопоглощение – это способность материала впитывать и удерживать в своих порах влагу.

По объему водопоглощение всегда меньше 100 %, а по массе может быть более 100 %, например у теплоизоляционных материалов. Насыщение материала водой ухудшает его основные свойства, увеличивает теплопроводность и среднюю плотность, уменьшает прочность.

Степень снижения прочности материала при предельном его водонасыщении называется водостойкостью и характеризуется коэффициентом размягчения.

Материалы с коэффициентом размягчения не менее 0,8 относят к водостойким. Их применяют в конструкциях, находящихся в воде, и в местах с повышенной влажностью.

Гигроскопичность

Гигроскопичность – это свойство пористых материалов

поглощать влагу из воздуха. Гигроскопичные материалы (древесина, теплоизоляционные материалы, кирпич полусухого прессования и др.) могут поглощать большое количество воды. При этом увеличивается их масса, снижается прочность, изменяются размеры.

Для некоторых материалов в условиях повышенной и даже нормальной влажности приходится применять защитные покрытия.

А такие материалы, как кирпич сухого прессования, можно использовать только в помещениях с пониженной влажностью воздуха.

Водопроницаемость

Водопроницаемостью называется способность материала пропускать воду под давлением. Эта характеристика определяется количеством воды, прошедшей при постоянном давлении в течение 1 ч через материал площадью 1 м^2 и толщиной 1 м.

К водонепроницаемым относятся особо плотные материалы (сталь, стекло, битум) и плотные материалы с замкнутыми порами (например, бетон специально подобранного состава).

Морозостойкость

Морозостойкость – это способность материала в насыщенном водой состоянии выдерживать многократное замораживание и оттаивание без снижения прочности и массы, а также без появления трещин, расслаивания, крошения.

Для возведения фундаментов, стен, кровли и других частей здания, подвергающихся неоднократному замораживанию и оттаиванию, необходимо применять материалы повышенной морозостойкости. Плотные материалы, не имеющие пор, или материалы с незначительной открытой пористостью, с водопоглощением не более 0,5 % обладают высокой морозостойкостью.

Теплопроводность

Теплопроводность – свойство материала передавать теплоту при наличии разности температур снаружи и внутри строения. Эта характеристика зависит от ряда факторов: природы и строения материала, пористости, влажности, а также от средней температуры, при которой происходит передача теплоты. Кристаллические и крупнопористые материалы, как правило, более теплопроводны, чем материалы аморфного и мелкопористого строения. Материалы, имеющие замкнутые поры, обладают меньшей теплопроводностью.

стью, чем материалы с сообщающимися порами. Теплопроводность однородного материала зависит от средней плотности: чем меньше плотность, тем меньше теплопроводность, и наоборот. Влажные материалы более теплопроводны, чем сухие, так как теплопроводность воды в 25 раз выше теплопроводности воздуха. От данного показателя зависит толщина стен и перекрытий отапливаемых зданий.

Звукопоглощение

Звукопоглощением называется способность материала ослаблять громкость звука при прохождении его через материал. Звукопоглощение зависит от структуры материала: сообщающиеся открытые поры поглощают звук лучше, чем замкнутые. Лучшими звукоизолирующими показателями обладают многослойные стены и перегородки с чередующимися слоями пористых и плотных материалов.

Огнестойкость

Огнестойкость – это способность материалов противостоять действию высоких температур. По степени огнестойкости материалы делят на негорючие, трудногорючие и горючие. Негорючие материалы (кирпич, бетон, сталь) под действием огня или высоких температур не воспламеняются, не тлеют и не обугливаются, но могут сильно деформи-

роваться. Трудногораемые материалы (фибролит, асфальтовый бетон) тлеют и обугливаются, но после удаления источника огня эти процессы прекращаются. Сгораемые материалы (дерево, рубероид, пластмассы) воспламеняются или тлеют и продолжают гореть или тлеть и после удаления источника огня.

Огнеупорность

Огнеупорность – свойство материала противостоять, не деформируясь, длительному воздействию высоких температур. По степени огнеупорности материалы делят на огнеупорные, выдерживающие действие температур до 1580°C и выше (шамотный кирпич), тугоплавкие, выдерживающие действие температур $1350\text{--}1580^{\circ}\text{C}$ (тугоплавкий кирпич) и легкоплавкие, размягчающиеся или разрушающиеся при температуре ниже 1350°C (керамический кирпич).

Механические свойства

К механическим свойствам материала относят его прочность, упругость, пластичность, хрупкость, сопротивление удару и твердость.

Прочность

Прочностью называется способность материала противостоять разрушению под воздействием внешних сил, вызывающих в нем внутреннее напряжение. Прочность материала характеризуется пределом прочности при 3 видах воздействия на него – сжатии, изгибе и растяжении.

Упругость

Упругость – это способность материала, деформированного под воздействием каких-либо нагрузок, принимать первоначальную форму и размеры. Наибольшее напряжение, при котором материал еще обладает упругостью, называется пределом упругости. К упругим материалам относят резину, сталь, древесину.

Хрупкость

Хрупкость – свойство материала под действием внешних сил мгновенно разрушаться без заметной пластической деформации. К хрупким материалам относятся кирпич, природные камни, бетон, стекло и т. д.

Пластичность

Пластичность – свойство материала изменять под нагрузкой форму и размеры без образования разрывов и трещин и сохранять изменившиеся форму и размеры после удаления нагрузки. Это свойство противоположно упругости. К пластичным материалам относят битум, глиняное тесто и др.

Сопротивление удару

Сопротивление удару – способность материала противостоять разрушению под действием ударных нагрузок. Плохо сопротивляются ударным нагрузкам хрупкие материалы.

Твердость

Свойство материала сопротивляться проникновению в него другого, более твердого материала называется твердостью.

стью. Ее определяют по глубине вдавливания в какой-либо материал стального шарика, конуса или пирамиды на основе полученного отпечатка.

Так поступают при определении твердости древесины, металлов, пластмасс (кроме пористых и бетона). Твердость каменных материалов определяют по десятибалльной шкале твердости.

Гибкость

Свойство материалов возвращаться к своей первоначальной форме после прекращения нагрузки или прилагаемых усилий называется гибкостью.

Химические свойства материалов

К химическим свойствам материалов относятся растворимость, химическая и биологическая стойкость, трещиностойкость.

Растворимость

Свойство материалов растворяться в жидких средах (воде, масле, скипидаре, бензине и др.) называется растворимостью.

Эта способность материалов может быть как положительной, так и отрицательной. Если синтетический материал разрушается под действием растворителя, он обладает отрицательной растворимостью. При изготовлении холодных мастик используется свойство битумов растворяться в бензине, в результате чего появляется возможность нанести мастику на основание тонким слоем. Это положительное свойство растворимости.

Глава 2. Инструменты для проведения кровельных работ

Устройство кровли следует начать с подбора необходимого инвентаря, что значительно облегчит и ускорит работу, потому что в дальнейшем не придется отвлекаться на поиски того или иного инструмента.

Молоток

При устройстве кровли, в зависимости от того, с каким кровельным материалом проводится работа, каков характер работы, используют различные виды молотков.

Для выравнивания металлических листов, имеющих неровности, используют следующие молотки:

- малый молоток-подсекальник массой 0,4–0,6 кг;
- молоток-ручник массой не более 1,5 кг;
- молоток с загнутым концом для отделки соединений кровельной стали в труднодоступных местах;
- фигурный молоток массой 0,4–0,6 кг для работы с поверхностями сферической формы.

К молоткам приделывают кизилковую или березовую рукоятку длиной от 280 до 350 мм.

Киянка

Киянка – деревянный молоток для работ с использованием стамески и долота, а также для других видов работ.

Благодаря тому что обушок киянки намного больше обушка молотка, наносить удары по нужному месту ею гораздо легче.

Сито

Используют для процеживания растворов и просеивания сыпучих материалов.

Домкрат

Применяют для подъема тяжестей на небольшую высоту.

Толкушка

Служит для перемешивания и тщательного разминания замоченной в воде глины.

Шпатель

Используют для грунтовки, шпатлевания поверхностей, а также для перемешивания красок.

Кисть (маховая)

Применяют для окрашивания больших поверхностей, например крыш.

Краскопульт

Используют для более ровного и качественного окрашивания больших поверхностей.

Колющее лезвие

Предназначено для раскалывания плахи на гонтины.

Колотушка

Служит для колки плахи на гонтины. Используется одновременно с колющим лезвием.

Гладилка

Применяют для заглаживания мастики при заделывании щелей и пазов небольших размеров.

Измерительные инструменты

Линейка

Служит для измерения деталей небольших размеров.

Рулетка

Необходима для определения размеров больших деталей.

Метр складной

Используют для определения размеров небольших деталей.

Чертилки

Изготавливаются из стальной проволоки, имеют закаленный, заточенный в виде конуса конец. Необходимы для проведения разметки на металлических поверхностях. Во время работы инструмент держат с небольшим наклоном в направлении перемещения ручки у кромки линейки.

Рейсмус

Универсальный рейсмус с упором и очертка (рейсмус с разметочным зевом) нужны для проведения параллельных рисок. Перед нанесением линий рейсмусом или очерткой проверяют, ровная ли кромка, вдоль которой будет перемещаться инструмент.

Угольник

Угольник из металла используют для разметки прямых углов, различных измерений и т. д. Кроме угольников с прямым углом применяют угольники с острыми углами (30, 45, 60°). Чтобы с помощью угольника провести параллельные линии, ровно обрезают край листа, прикладывают к нему угольник и через нужные расстояния чертят параллельные линии.

Кернер

Кернер – стальной стержень, имеющий круглое сечение. Один из концов стержня заточен под углом 60°. Инструмент необходим для нанесения отметок. Его ставят в вертикальное положение и по верхнему концу ударяют молотком.

Существует также автоматический кернер, преимущество которого перед ручным заключается в том, что благодаря ему отметины получаются одинаковых размеров.

Циркуль

В кровельных работах используют *реечный циркуль*. Им наносят различные отметки на рабочую поверхность.

Кронциркуль используют для определения диаметра и толщины деталей, перенесения размеров с измерительной линейки на поверхность металла.

Штангенциркуль служит для определения как наружных, так и внутренних размеров деталей.

Разметочный циркуль предназначен для черчения, а также для переноса небольших размеров с измерительной линейки на металлическую поверхность.

При работе с циркулем в нужной точке выполняют кернение (ставят отметку), после этого, используя измерительную линейку, раздвигают ножки циркуля на необходимую ширину и закрепляют их зажимом. Затем одну из ножек ставят на отметку, а другой вычерчивают кривые.

Нутрометр

Этот инструмент необходим для измерения диаметра по-

лых деталей.

Ножницы

Ножницы используют для разрезания листовой стали толщиной не более 0,7 мм.

Ножницы могут быть правыми и левыми. У левых ножниц режущий нож расположен справа, у правых – слева. Правые ножницы гораздо удобнее левых, потому что в процессе резки можно видеть отрезаемую полосу листа. Если эта полоса узкая, то она снизу сворачивается в спираль, в то время как сам лист не деформируется. Левые ножницы чаще всего используются для выполнения отверстий, находящихся далеко от края листа, а также для отрезания левых краев.

Отверстия, расположенные внутри листа, вырезают так: сначала с помощью зубила в листе прорубают отверстие и вставляют в него режущий нож инструмента, затем по наметченной риске в форме круга ведут нож ножниц.

Листы из тонкой стали, как правило, режут на верстаке. При этом лист кладут так, чтобы при перемещении ножниц нижний нож лежал на краю верстака. Соблюдение этого простого правила значительно облегчает работу кровельщика.

Стуловые ножницы применяют для нарезания листовой стали толщиной не более 1,4 мм. Инструмент ставят на невысокий деревянный стол или верстак и выполняют резку.

Дырокол

Этот инструмент используют для проделывания отверстий.

Электроинструменты

В последнее время инструменты с электрическим приводом все чаще и чаще используются в быту, так как их размеры стали компактными, а цены значительно снизились. Применение электроинструментов при изготовлении различных изделий из дерева и металла позволяет экономить силы и время.

Электропила

Бывает 2 видов: цепная и дисковая. Электропила первого типа предназначена для распиливания больших бревен, пластин, толстых брусков и досок. В основе устройства лежит соединенная пильная цепь, вращение которой осуществляется посредством электромотора через редуктор. Сама цепь состоит из зубьев, скрепленных между собой шарнирами.

Пилы второго типа необходимы при распиливании досок и брусков как вдоль, так и поперек. В основе этого устройства лежит круглое металлическое полотно диаметром 20 см и толщиной 2 мм. Защищенный неподвижным кожухом диск крепится к электромотору. Кожух защищает только половину пильного диска, при этом открытой остается нижняя часть. Для того чтобы линия распила получалась ровной,

края кожуха должны соприкасаться с поверхностью древесины и упираться в нее при работе.

Кроме того, такая пила для удобства снабжена 2 ручками. И если ее закрепить на верстаке, то получится весьма удобный станок для распиливания досок, так часто используемый в отечественном производстве.

Если во время продвижения пильного диска по массиву древесины возникают затруднения, нужно, не останавливая инструмент, отодвинуть его на несколько сантиметров назад, следуя точно по распилу, а затем вновь медленно направить пилу по той же линии.

При работе с электропилой следует строго соблюдать правила техники безопасности. Прежде чем приступить к работе, необходимо проверить исправность крепления деталей и электропроводки, пильный диск должен быть надежно закреплен. Кроме того, электропила должна быть заземлена, причем распиливать доски нужно только в сухом, проветриваемом помещении и никогда не приступать к работе рядом с водой, в сыром или влажном помещении.

Всегда обращают внимание на пильный диск или цепь. Если при работе пила быстро и сильно нагревается, это означает, что плохо заточены зубья.

По окончании работы снимают диск или цепь, освобождают пилу от опилок, очищают керосином и укладывают в специально оборудованный ящик до следующего использования.

Электрорубанок

Рубанки используются для выравнивания поверхности древесных плит или досок вдоль волокон. Строгание производится вращающимися фрезами, движение которых обеспечивается с помощью электромотора. Опускающаяся и поднимающаяся передняя лыжа позволяет изменять глубину проникновения режущей фрезы в массив древесины.

Перед работой с электрорубанком доску закрепляют на верстаке. Затем проводят инструментом по поверхности. При этом не нажимают на него, а только помогают продвигаться в нужном направлении. Следует передвигать рубанок только по направлению роста волокон и следить за тем, чтобы стружка и опилки не попадали под лыжи. Для второго и третьего проходов по поверхности древесины следует выключить рубанок, вернуться на исходную позицию и включить его вновь. Если необходимо сделать перерыв в работе, то выключенный рубанок кладут на бок или лыжами вверх. Меры безопасности при работе с рубанком заключаются в основном в проверке исправности проводки, осторожном обращении с режущим инструментом и в выключении его на время перерыва.

Обрабатываемая этим инструментом поверхность не всегда получается ровной и гладкой. Дефекты могут возникнуть при неправильном и неравномерном расположении ре-

жущих фрез в пазу относительно уровня лыж, а также в результате использования незаточенных фрез.

После работы необходимо вынуть фрезы из пазов, очистить их керосином и уложить в коробку.

Электродолбежник

Используется для выборки древесины под прямоугольные гнезда для крепления деталей. Основной частью этого инструмента является долбежная цепь, состоящая из небольших резцов, скрепленных между собой шарнирами.

Для получения гнезд различных размеров необходимо только поменять пластинку, на которой крепится долбежная цепь.

Чтобы получить ровные края гнезда крепления, перед началом работы следует заточить или зачистить резцы, после чего можно подготовить станок к работе. Затем нужно закрепить доску или деталь на верстаке, установить на ней станок и включить его.

Перед началом работы закрепляют заготовку или брусок в тисках и наносят разметку на поверхности древесины сначала простым твердым карандашом, а затем делают риски ножом.

Если требуется глубокое и большое отверстие, то сначала нужно выбрать древесину долотом, а уже затем зачищать поверхность стамеской.

Приступая к работе, следует обратить внимание на выборку древесины возле кромок, которые расположены поперек волокон.

Глухие большие отверстия делаются так: лезвие долота вбивают при помощи киянки, затем немного наклоняют в сторону, противоположную краю со снятой фаской, после чего полотно поднимают вверх. Древесину надламывают и несколько кусков отделяют от массива. Затем отступают на 2–3 мм от проделанного отверстия и повторяют то же самое. При отделке кромки углубления всегда отступают от нее на 1–2 мм, а долото ставят фаской к ней. Если можно поднимать полотно долота стороной, где снята фаска, то следует поднять древесину незачищенной поверхностью полотна.

Если понадобилось сделать сквозное отверстие, то выборку древесины следует производить с обеих сторон одновременно, постепенно уменьшая промежуточный слой.

Проделанное отверстие зачищают у кромок прямой узкой стамеской.

При работе с электродолбежником необходимо соблюдать некоторые меры предосторожности. Они заключаются в правильном креплении долбежной цепи, исправности электропроводки, правильной подаче древесины при использовании закрепленного станка.

Если станок не закреплен, обязательно нужно следить за надежным креплением бруска. Не следует также приступать к работе с незаземленным станком.

Электродрель

Электродрели предназначены для сверления отверстий как в древесине, так и в металле. Этот инструмент состоит из электромотора, который через последовательную цепь креплений соединяется со шпинделем патрона для сверла. Чаще всего для сверления используются спиральные сверла.

Сверло должно проникать вглубь материала постепенно, без толчков и рывков. Если необходимо сделать сквозное отверстие, то нажим по мере продвижения сверла надо уменьшать.

При работе с дрелью используются следующие сверла:

- ложечные;
- центровые;
- спиральные.

У *ложечного* сверла в нижней части находится продольный желоб с острорежущим краем и винтовым жалом, которое тянет за собой сверло и дает ему центровое направление. Во время работы стружка не удаляется, поэтому сверло приходится периодически вынимать из отверстия. Таким сверлом довольно трудно сделать точное отверстие. Во время сверления не следует сильно нажимать на сверло, так как дерево может расколоться. Поэтому ложечные сверла используются только в работах, не требующих большой точности, например при сверлении отверстий под шурупы.

Центровое сверло обладает лучшими характеристиками, чем ложечное. Его режущая часть выполнена в виде лопатки с острым концом (центром), боковым резцом (дорожником) и плоским ножом, расположенным по радиусу. Центруется сверло острием и действует следующим образом: древесина, обрезанная боковым резцом, удаляется плоским ножом в виде спиральной ленты.

Если нужно сверлить древесину твердой породы, то потребуются довольно значительные физические усилия.

Спиральные, винтовые, цилиндрические сверла являются самыми удобными. Винтовой заглубитель конической формы помогает сверлу легко входить в дерево. Боковые винтовые ленточки оканчиваются острыми резцами (дорожниками), с помощью которых древесина режется по окружности. Подрезанная древесина удаляется плоским ножом и поднимается по спирали вверх. Дорожники определяют диаметр просверливаемого отверстия. Для чистовой обработки лучше использовать сверла, имеющие мелкую насечку жала. Для работы с мягким деревом нужны сверла с крупной насечкой. Спиральным сверлом работать намного легче, чем всеми другими.

Иногда при сверлении в месте выхода сверла дерево откалывается, а само отверстие получается скошенным. Во избежание этих неприятностей следует придерживаться следующих правил:

- заготовка, которую необходимо просверлить, должна

быть надежно закреплена;

- центры будущих отверстий следует наметить шилом или обыкновенным карандашом;

- нужно проверить точность направления сверла дважды: перед началом сверления и после того, как сверло войдет на небольшую глубину;

- направление сверла при высверливании глубоких отверстий можно проверить на глаз, по заранее начерченной карандашом линии.

Для сверления несквозных отверстий используют ограничитель – деревянный брусок, который располагают сбоку от сверла и сверлят до тех пор, пока ограничитель не соприкоснется с зажимным патроном. Перед началом работы сверлят брусок сверлом большего диаметра и получают приспособление для наблюдения за углом сверления.

Можно сделать несколько отверстий под разными углами, которые впоследствии послужат эталоном. Около каждого из них делают необходимую пометку, чтобы получился универсальный шаблон.

Очень часто отколы дерева происходят в месте выхода сверла. Чтобы избежать этого, необходимо внимательно наблюдать за выходом жала наружу: как только оно покажется, следует перевернуть деталь и прекратить сверление. В принципе возможно сверление в одном направлении, но тогда под низ обрабатываемого предмета следует подложить небольшой брусок дерева.

Очень часто появляется необходимость расширить уже просверленное отверстие. Для этого в имеющееся отверстие вставляют деревянную пробку, а в ее середину вворачивают сверло. В данной ситуации пробка служит центрирующим звеном и направляет сверло по оси меньшего отверстия. Сверло можно использовать и в качестве вспомогательного инструмента для выдалбливания гнезд. Но для этого потребуется сверло, диаметр которого равен ширине будущего отверстия. Сверлят на нужную глубину ряд гнезд, а затем убирают оставшиеся перемычки стамеской.

Во время хранения, чтобы уберечь головку сверла от повреждений, нужно навернуть на жало деревянную или винную пробку подходящего размера.

Инструменты для распиливания и рубки материалов

Пилы

Пилы используют для распиливания древесных материалов и металлов. Пила имеет металлическую ленту (диск) с зубьями. Промежуток между вершинами двух соседних зубьев называется шагом, а промежуток между вершиной зуба и основанием – высотой зуба. У зубьев пилы есть 2 боковые и 1 передняя режущие кромки.

У пилы, предназначенной для продольного распиливания пиломатериалов, зубья сделаны в форме треугольника и имеют прямую заточку, благодаря которой пилить можно только в одном направлении. Передняя режущая кромка такой пилы разрезает волокна, две боковые отделяют их друг от друга.

У пилы, предназначенной для поперечного распиливания, зубья в основном выполнены в виде равнобедренного треугольника и имеют двухстороннюю заточку. У этой пилы передняя заточка отделяет волокна, боковые же кромки разрезают их.

Выпускаются электрические, ручные и выкружные пилы.

Первые используются как для поперечного, так и для продольного распиливания материалов, например брусков, досок. Кроме этого, ими можно выполнять некоторые виды плотничных работ, например пиление под определенным углом. Эти пилы удобны тем, что работа с ними не отнимает слишком много времени и сил. Широко применяются электропилы ЭП-5KM, ЭП-К6, К-5М, ИЭ-5107.

Пилы ЭП-5KM, ЭП-К6, К-5М необходимы при распиливании необтесанных бревен, кряжей, досок, брусьев. Режущей частью пил является пильная цепь, состоящая из зубьев, которые скреплены между собой шарнирами.

При работе с этими электропилами следует соблюдать правила техники безопасности:

- не работать с пилой во влажном помещении при напряжении выше 36 В;
- чтобы перенести пилу, помещать ее в чехол;
- по окончании работ пилу убирать в шкаф или в специально отведенное для нее место.

Пилой ИЭ-5107 благодаря ее частоте вращения (49 с-1) можно распиливать древесные материалы толщиной 65 мм. Ее также можно использовать как стационарный станок, если предварительно установить на верстаке.

Чтобы работу с пилой сделать максимально безопасной, проверяют, правильно ли заточены и разведены ее зубья, как посажен диск на шпиндель, нет ли на диске трещин и других повреждений. Состояние редуктора проверяют провора-

чиванием диска. Если диск проворачивается с затруднением, разжижают смазку, включая на 60 с холостой ход инструмента.

Затем, когда все неисправности будут устранены, правой рукой захватывают заднюю рукоятку, а левой – переднюю, и устанавливают режущую часть пилы на материале, предварительно закрепленном на верстаке. Пилу направляют строго по намеченной линии, плавно, без резких толчков, так как при резких и быстрых движениях диск инструмента может заклинить, что приведет к поломке электродвигателя.

В том случае, если диск все же заклинило и он остановился, электропилу слегка отводят назад, чтобы диск освободился и набрал необходимую частоту вращения, после чего продолжают распиливание. Если диск не набирает нужную частоту вращения, работу с пилой прекращают.

Закончив распиливание, инструмент отключают, обтирают ветошью, смоченной в керосине, и убирают на хранение.

Ручные пилы бывают ножовочные (ножовки), поперечные и лучковые.

Ножовки предназначены для резки небольших прутков (рис. 1).

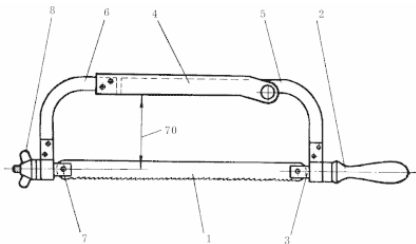


Рис. 1. Ножовка ручная: 1 – полотно ножовки; 2 – рукоятка; 3 – стержень; 4 – обойма; 5,6 – правая и левая полурамки; 7 – натяжной винт; 8 – барашек.

Обычная ручная ножовка имеет правую и левую полурамки, которые сращены обоймой. На стороне правой полурамки находится рукоятка. Полотно ножовки помещают в зазор натяжного винта и стержня, а затем фиксируют штифтом. После этого полотно инструмента натягивают барашком.

Полотна ножовки выпускаются длиной 320 и 370 мм. Ширина ножовки составляет 15 мм, а толщина не более 0,75 мм. Высота профиля зуба ножовки может быть 55–60 мм.

Выбор количества зубьев у полотна ножовки зависит от работы с тем или иным металлом. Так, например, полотна, имеющие 16 зубьев, пригодны только для работы с мягкими металлами, полотна с 19 зубьями предназначены для изделий из твердых металлов, а полотна с 22 зубьями используются при работе со сверхтвердыми металлами.

Чтобы разрезать пруток ножовкой, его помещают в тиски

и зажимают таким образом, чтобы линия отреза находилась близко к губкам тисков. Если режут деталь большой ширины, ножовку устанавливают в горизонтальном положении, а если режут детали из угловой или полосовой стали, ножовку держат наклонно.

Для получения наилучшего результата за минуту выполняют 40–50 движений ножовкой. При движении инструмента вперед делают нажим, при движении назад нажим не делается.

От того, с каким металлом проводится работа, зависит сила нажима. Так, при резке мягких металлов сила нажима должна быть значительно меньше, чем при резке изделий из твердого металла.

В процессе работы с ручной ножовкой, для того чтобы полотно инструмента не треснуло и не поранило руки, стараются не делать резких движений с большим нажимом.

Кроме ручных ножовок, используют также и электрические. Во время работы с такой ножовкой время от времени полотно инструмента смачивают жидкой эмульсией, чтобы оно не перегревалось.

Поперечные пилы используют для поперечного распиливания, а также для плотничных работ. Зубья пилы имеют вид равнобедренных треугольников и косую заточку. Угол у вершины зуба обычно оставляют 42–45°. Полотна пилы могут быть толщиной 1,1 и 1,4 мм.

Лучковые пилы состоят из лучка, изготовленного из дре-

весаины твердых пород деревьев, полотна длиной 785–800 мм, тетивы, сделанной из крученого пенькового или льняного шнура толщиной 3–4 мм. Они могут быть поперечными и продольными. У поперечных лучковых пил полотно имеет ширину 22–25 мм, расстояние между зубьями 4,5–5 мм, а угол заострения 70–79°. У продольных лучковых пил полотно делают шириной 50–55 мм, толщиной от 0,5 до 0,7 мм с расстоянием между зубьями 5 мм, угол заострения 45–50°.

Выкружные пилы применяют для распиливания материала по кривым линиям. Длина полотна этих пил 500 мм, ширина 5–15 мм, расстояние между зубьями 5 мм и угол заострения 55–60°. Зубья пилы имеют прямую заточку.

Чтобы уменьшить силу трения, из-за которой полотно инструмента может застрять в пропиле, зубья разводят. Для этого полотно помещают в тиски и зажимают. Затем берут универсальную разводку и отгибают вершины зубьев от основания не менее чем на $\frac{2}{3}$ их высоты. Все четные зубья отклоняют в одну, а нечетные в другую сторону.

Если предстоит работа с древесиной твердых пород деревьев, то зубья разводят на 0,25–0,5 мм. Если же нужно будет распилить материалы из мягких пород деревьев, то зубья пилы разводят на 1 мм. Чтобы проверить, правильно ли выполнен развод, используют шаблон. Для того чтобы тетива долго не растягивалась, после окончания работ с пилой закрутку слегка отпускают.

Топор

Топоры бывают с прямыми и округлыми лезвиями. Топор с прямым лезвием необходим для рубки древесных материалов, топор с округлым лезвием — для отделки.

Такую деталь топора, как топорище, изготавливают из древесины твердых пород, например ясеня, клена, граба, вяза, березы.

Древесину выбирают без трещин, сучков, гнили и плесени. Топорище хорошо отшлифовывают сначала крупнозернистой, а затем мелкозернистой наждачной бумагой и покрывают слоем олифы, смешанной с 11–12 %-ной охрой. После этого, чтобы продлить срок службы топорища, его покрывают бесцветным лаком.

Зубила

Для вырубления отверстий, перерубания проволоки и отдельных полос металла используют зубила различных видов. Например, слесарным зубилом овального сечения, изготовленным из специальной инструментальной стали, рубят сталь толщиной около 1 мм, зубилом Когана, имеющим достаточно широкую режущую часть, прорубают стальные листы толщиной до 1 мм.

Небольшие детали рубят по намеченным линиям, предварительно зажав в тиски, а детали больших размеров рубят также по намеченным линиям, но только на столе, покрытом листовой сталью толщиной 13–15 мм.

В процессе рубки в тисках обращают внимание на то, чтобы режущий край зубила шел на одном уровне с губками тисков. Деталь для этого зажимают так, чтобы риска совмещалась с краем вкладыша тисков. Детали из стали толщиной до 1,5 мм обрубает в 1 прием, а толщиной в 1,6 мм и более – в 2 приема.

Во время рубки следят за тем, чтобы режущий край инструмента двигался строго по намеченной линии. Инструмент держат левой рукой под небольшим углом к отрубаемой части. По зубилу ударяют молотком. Выполнив прорубы на одной стороне детали, деталь переворачивают на другую сторону и повторяют ту же операцию, а затем разламывают деталь руками.

В процессе рубки деталей следят за тем, чтобы мелкие кусоочки, отлетев в сторону, не поранили тех, кто находится поблизости.

Зубила точат точно так же, как и ножницы.

Инструменты для строгания древесины

Древесину строгают после ее распиливания. Для этого используют или обычный нож, или различные виды рубанков, которые состоят из деревянного корпуса и ножа, закрепленного клином, и, кроме того, имеют вклейку из твердых пород дерева, которая защищает подошву рубанка от быстрого износа.

Шерхебель

Этот рубанок предназначен для первичной грубой обработки древесины. Лезвие ножа имеет овальную форму. При необходимости оно может выдвигаться на 1–3 мм.

Рубанок с одинарным ножом

Инструмент используют для первоначального строгания древесных материалов, а также для строгания древесины, обработанной шерхебелем.

Нож инструмента прямой и выступает за корпус примерно на 1 мм.

Рубанок с одинарным ножом не имеет приспособления

для ломки стружки, поэтому стружка получается целой. В результате этого на обрабатываемой поверхности образуются задиры и неровности.

Рубанок с двойным ножом

Инструмент применяют для чистовой обработки древесины. Им обстругивают торцы, убирают задиры и другие неровности. Это возможно благодаря наличию в нем стружколома.

Фуганок

Фуганок необходим для окончательной чистовой доводки поверхностей.

Он сглаживает неровности и выравнивает поверхности больших размеров. Инструмент в 3 раза длиннее обычного рубанка, поэтому им легко строгать длинные доски. Длина ножа фуганка 180 мм, ширина – 65 мм. Спереди у него имеется устройство для удаления ножа из летка с помощью киянки.

Полуфуганок

Инструмент применяется для обработки небольших по-

верхностей. Его корпус длиной всего 530 мм, нож длиной 180 мм, шириной 50 мм.

Шлифтик

Это рубанок с укороченным корпусом. Он служит для строгания и зачистки поверхностей, имеющих задиры и сучки. Верхний слой обрабатываемой поверхности, благодаря узкой щели, он снимает в виде тонкой стружки.

Инструменты для профильного строгания

Фальцгебель

Этот инструмент служит как для обработки, так и для зачистки четвертей. Он имеет подошву в виде ступенек.

Зензубель

Его используют для выборки фальцев, четвертей, а также для их зачистки. В корпусе инструмента имеются ножи в виде лопаток и боковое отверстие для выхода стружки.

Штап

Этот инструмент используют для сглаживания кромок деталей.

Инструменты для выборки и зачистки различных отверстий

Долото и стамеска

Долота бывают столярные и плотничные.

Как и стамеска, долото состоит из ручки, которую делают, как правило, из древесины твердых пород или пластмассы, обладающей высокой прочностью, а также полотна, изготавливаемого из высококачественной стали.

Для ручек берут древесину без следов гнили и плесени, без трещин и червоточины.

Полотно делают с лезвием, имеющим одностороннюю заточку.

Долото предназначено для выдалбливания гнезд. Работают с долотом, соблюдая осторожность и аккуратность.

Его устанавливают у намеченной риски фаской внутрь и ударяют по нему киянкой.

Чтобы провести выборку и зачистку отверстий, пазов, шипов, гнезд, а также снятие фасок, используют плоские стамески.

Для выборки шипов закругленной формы, для работы с неровными поверхностями (выгнутыми или вогнутыми)

применяют полукруглые стамески.

Во время работы со стамесками соблюдают следующие правила безопасности:

- при работе со стамеской направлять ее не на себя, а от себя;
- нельзя резать стамеской на весу;
- нельзя резать деталь, положив ее на колени;
- пальцы левой руки следует располагать сзади лезвия инструмента.

Инструменты для отгибки и сборки элементов кровли

Клещи

Кровельные клещи используют при сборке металлических листов, когда нужно загибать кромки листов. Клещи могут быть прямые, полукруглые и кривые. Первые имеют плоские широкие губки, благодаря которым не повреждается цинковый слой металла. Они нужны при устройстве дымовых труб, вентиляционных и слуховых отверстий.

Полукруглыми клещами выполняют многие операции, например окантовку гребней, отгибы различных видов, отделку фасонных элементов кровли, разборку желобов и покрытий для их ремонта. Кривые клещи необходимы для сборки кровли на труднодоступных участках.

Кромкогибщик

Для загибания стоячих фальцев применяют кромкогибщик, имеющий в середине продольную прорезь высотой 25–35 мм.

Заклепочник

Этим инструментом пользуются для сращивания листовых деталей.

Зажимные приспособления

Тиски

К зажимным приспособлениям относятся тиски, которые могут быть параллельными и стуловыми.

И параллельные, и стуловые тиски состоят из подвижной и неподвижной губок и рычага для вращения винта. Тиски закрепляют на верстаке.

Инструменты для опиливания

Напильники

При опиливании (выборке верхнего слоя с поверхности детали) используют напильники различных видов. Каждый напильник имеет на своей рабочей поверхности насечки, благодаря которым снимается слой металла, и состоит из носа, тела, пятки и хвостовика.

Напильники бывают различного сечения, например квадратного, прямоугольного, полукруглого, круглого, треугольного.

Напильники квадратного сечения нужны для обработки поверхностей прямоугольной формы.

Напильники прямоугольного сечения – универсальные, ими можно доводить практически любую поверхность, включая и фасонную.

Напильники полукруглого сечения предназначены для работы с вогнутыми поверхностями. Напильники с треугольным сечением служат для доводки отверстий с треугольным сечением и углов, с круглым сечением предназначены для круглых отверстий.

Есть еще и специальные напильники, сечение которых может быть ромбовидным, овальным или в форме меча.

Выпускаются напильники с одинарной и двойной насечкой. Напильником с одинарной насечкой выполнять опилование сложнее, потому что он снимает слой металла в виде стружки, в то время как напильник с двойной насечкой измельчает стружку, превращая ее в опилки. Опиливать металлическую поверхность можно 2 способами: чистовым и черновым.

Чистовое опилование проводится личным напильником длиной от 125 до 450 мм, черновое – драчевым напильником длиной также 125–450 мм. Затем обрабатываемую поверхность доводят бархатным напильником длиной 125–250.

Напильники предназначены также для отделки пазов, зазоров, канавок, плоскостей. Кроме этого, с их помощью деталям из металла можно придать необходимую форму или размеры, обработать кромку деталей и т. д.

Для того чтобы правильно опилить деталь, опилование выполняют перекрестным способом, то есть сначала движения напильником делают слева направо, а затем справа налево. Чтобы проверить, ровно ли опилена деталь, прикладывают к поверхности детали линейку или угольник: если между линейкой и плоскостью нет просветов, то все сделано правильно.

Инструменты для выполнения и обработки отверстий

Сверла

Отверстия выполняют путем сверления. Для этого используют сверла в виде спиралей, дрели (ручные и электрические), буравчики и т. д.

Сверло имеет рабочую часть, которая делится на режущую и цилиндрическую, хвостовик, который помещается в шпиндель (вращающийся вал с приспособлением для закрепления сверла и т. п.) станка, и лапку.

Чтобы в процессе работы стружки отлетали в сторону, в цилиндрической части сверла делают две винтовые канавки, по краям которых располагаются ленточки. Ленточки нужны для того, чтобы уменьшить трение сверла о кромки отверстия.

Другая, режущая, часть сверла выполнена в виде конуса, на котором располагаются три кромки: две режущих и одна поперечная. В зависимости от того, из какого металла изготовлена деталь, угол заточки сверла делают от 110 до 150° .

Хвостовик сверла может быть цилиндрической и конической формы. Первый закрепляется в шпинделе станка кулач-

ковым патроном, второй держится в шпинделе из-за трения между переходной конусной втулкой и конусом самого хвостовика.

Лапка сверла нужна для упора при извлечении сверла из патрона или гнезда.

В процессе работы сверло, вращаясь, снимает стружку с металлической поверхности и продвигается вдоль оси вращения, постепенно углубляясь внутрь детали.

Если углы режущей кромки сверла быстро становятся тупыми, это говорит о том, что скорость вращения слишком большая и ее следует уменьшить. Сделать это можно только после полной остановки привода.

С электродрелью работают в резиновых перчатках или во время сверления одной ногой стоят на резиновом коврике.

Кроме этого, постоянно обращают внимание на состояние провода электродрели.

После завершения сверлильных работ стружку тщательно собирают веником и выбрасывают.

Зенковка

Такой инструмент, как зенковка, служит для отделки углублений цилиндрической или конической формы, а также фасок высверленных отверстий под головки винтов, болтов и заклепок.

Зенковка может быть цилиндрической и конической.

Первая состоит из хвостовика, рабочей части, у которой может быть от 4 до 8 зубьев, и направляющей цапфы, опускающейся в высверленное отверстие, благодаря чему происходит совмещение оси отверстия и полученного с помощью зенковки углубления.

Вторая также имеет хвостовик и рабочую часть. Чаще всего применяют зенковки с углом конуса 120, 90 и 60°.

Зенкер

Зенкер служит для доводки отверстий, полученных различными способами, например при штамповании, ковке, сверлении или литье.

Зенкер напоминает сверло. Но если сверло имеет 2 режущих кромки, то у зенкера их 3 или 4. Хвостовик зенкера зажимают в патроне.

В том случае, если отверстие будет высверливаться сверлом, а затем доводиться зенкером, диаметр сверла должен быть меньше, чем диаметр готового отверстия.

Пробойник

Пробойник используют для проделывания отверстий различного диаметра.

Заточка инструментов

Для того чтобы работы были качественными, а на их выполнение не уходило слишком много сил, необходимо следить за состоянием всех инструментов. Прежде всего обращают внимание на то, как они заточены.

Для заточки инструментов используются точило, брусок, оселок и напильник.

Точило

Этим инструментом точат лезвия режущих инструментов. Точила выпускаются различной формы и зернистости. От крупнозернистых точил на затачиваемых инструментах остаются зазубрины и царапины. Мелкозернистые точила удаляют их, делая лезвие острым и гладким.

При заточке зубила, стамески, рубанка круглым точильным камнем его направляют навстречу лезвию (рис. 2).

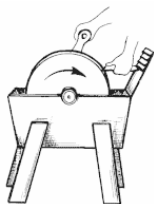


Рис. 2. Точило.

В процессе работы следят за положением острия, которое должно полностью лежать на точильном камне. Во время затачивания камень регулярно смачивают водой, чтобы избежать отжига стали инструмента.

После того как острие заточили, его немного закругляют. Это делают для того, чтобы во время работы с инструментом на обрабатываемых поверхностях не появлялись зазубрины.

Топоры точат на круглом точиле. Для этого фаску инструмента прижимают к точилу и в процессе затачивания следят за тем, чтобы угол заострения не менялся. При этом одной рукой придерживают середину топорища, а другой обух инструмента. Точило направляют навстречу топору.

Топор и точило время от времени охлаждают водой. Топор затачивают с обеих сторон. Лезвие доводят на мелкозернистом бруске или оселке, выполняя при этом круговые движения.

Брусок

Брусок, изготовленный из камня-песчаника, используют для грубого затачивания лезвий инструментов. Из-за крупных зерен он достаточно быстро снимает металл. Как и точило, брусок перед заточкой смачивают, а затем закрепляют. После этого фаску инструмента прижимают к бруску и с нажимом водят по нему вперед и назад. Лезвие после заточки

бруском доводят на оселке.

Оселок

Оселок применяют для шлифовки лезвия после заточки. Кроме этого, его используют для удаления заусенцев с лезвий инструментов. Лезвие водят по намоченному водой или смазанному машинным маслом оселку, выполняя круговые движения и переворачивая лезвие то одной, то другой стороной до тех пор, пока оно не станет гладким и не приобретет зеркальную, блестящую поверхность.

Напильник

Существует несколько видов напильников, которые используют для заточки различных инструментов. Трехгранный напильник применяют для заточки пилы. Размер напильника выбирают в зависимости от размеров зубьев пилы.

Перед затачиванием зубцы пилы разводят, чтобы они были одинаковой высоты и имели одинаковую ширину развода. Делают это или специальным инструментом (разводкой), или разводными клещами.

Пилу перед затачиванием зажимают в тисках таким образом, чтобы зубья выступали над губками тисков примерно на 20 мм. Пилу точат с правой стороны полотна в направлении

к левой. При этом на ее зубьях появляются заусенцы, увеличивающие режущую способность инструмента. В процессе затачивания следят за тем, чтобы на все зубья приходилось равное количество движений напильника. Зубья пилы перед распиливанием сырой древесины точат и с правой, и с левой стороны. Хорошо и правильно заточенные сверла позволяют получать качественные и аккуратные отверстия. Сверло, как правило, затачивает специалист, имеющий необходимые опыт и знания. Для этого он использует надфили или напильники, а окончательную доводку проводит на оселке.

Сверла, предназначенные для работ по металлу, точат на наждачных или корундовых брусках и круглых точильных дисках.

Если сверло немного затупилось, его подтачивают ножевым напильником, имеющим мелкую насечку. Делают это легкими движениями против часовой стрелки.

Лезвия ножниц затачивают под углом $70-74^{\circ}$. Чтобы значительно уменьшить трение ножей, на лезвиях делают задний угол, равный $2-3^{\circ}$.

Для продления срока службы всех режущих инструментов их хранят в защищенном от влаги и пыли месте.

Глава 3. Материалы для устройства кровли

В последнее время в качестве кровельного покрытия используются, как правило, достаточно долговечные материалы, которые не только защищают здание от различных атмосферных явлений, но и придают ему определенный внешний вид. Все они подразделяются на:

- силикатные (асбестоцементные плоские и волнистые листы, глиняная и цементно-песчаная черепица);
- органические (битуминозные, дегтевые, полимерные материалы, материалы из древесины);
- металлические (листовая оцинкованная и неоцинкованная сталь).

Самыми распространенными являются кровельные материалы на основе битумов и полимеров.

Стальное покрытие

В качестве стального покрытия используются профилированные листы оцинкованной или неоцинкованной (черной) кровельной стали.

Профилирование листов может быть прямым, гофрированным (рифленным) или штампованным под черепичное покрытие.

Неоцинкованная кровельная сталь – кровельное железо – выпускается листами длиной 710–2000 мм, шириной 510–1000 мм, толщиной 0,35–0,8 мм.

Оцинкованная кровельная сталь покрыта с обеих сторон слоем цинка толщиной 0,02 мм.

Она выпускается листами толщиной 0,45–1 мм, шириной 710 мм, длиной 1420 мм.

На 1 м² кровли требуется в среднем 5,1 кг кровельной стали.

Покрытие из асбестоцементных листов (шифера)

Для асбестоцементного покрытия используются готовые плоские и волнистые листы обыкновенного профиля, не требующие дополнительной обработки. С электродрелью работают в резиновых перчатках или во время сверления одной ногой стоят на резиновом коврике. Изготавливают их из обычного или цветного цемента с добавлением асбестового волокна. Они бывают гладкими и тисненными, неокрашенными и окрашенными эмалями.

Асбестоцементные листы отличаются повышенной прочностью, легкостью, долговечностью, огнестойкостью, водонепроницаемостью, высокой сопротивляемостью к действию щелочей.

Плоские асбестоцементные листы выпускают толщиной 4, 5, 8, 10, 12 мм, шириной 800, 1200, 1500 мм и длиной 1200, 2500, 3200, 3600 мм.

Волнистые асбестоцементные листы обыкновенного профиля (ОВ) выпускают 2 видов: обычные (размером 1200 x 686 мм, толщиной 5,5 мм, массой 8,5 кг) и усиленные (размером 1000 x 2800, толщиной 8 мм, с высотой волны 50 мм). Волнистые листы прочнее плоских, так как их поперечное сечение придает им дополнительную жесткость.

Кроме листов, промышленностью выпускаются желобча-

тые элементы для покрытия конька и ребер крыши.

Черепичное покрытие

Промышленностью выпускается глиняная (керамическая) и цементно-песчаная черепица. Глиняная черепица изготавливается на предприятиях по аналогии с производством кирпича, а цементно-песчаную можно сделать самостоятельно с помощью самодельного пресса. Для этого надо тщательно перемешать 2 части чистого кварцевого песка, 1 часть сосновых или еловых опилок и 1 часть цемента и в полученную смесь добавить 0,5 части воды.

Для перекрытия конька и ребер крыши выпускаются готовые желобчатые элементы (рис. 3).

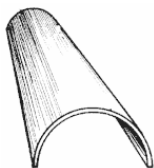


Рис. 3. Коньковая ленточная черепица с двойным загнутым краем.

По характеру соединения черепица бывает:

– простая, у которой только 1 ребро цепляется за желоб;

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.