



Домашний мастер

Наталья Коршевер  
**Устройство крыши**

«ВЕЧЕ»

## **Коршевер Н. Г.**

Устройство крыши / Н. Г. Коршевер — «ВЕЧЕ», — (Домашний мастер)

Крыша как верхний ограждающий элемент здания может значительно улучшить архитектуру дома. Тем, кто хочет, чтобы его дом был красивым и безопасным, необходимо позаботиться о правильности строительства несущих конструкций крыши в соответствии с видом выбранного вида кровли. В книге рассказано, какие существуют типы крыш и кровель, какова техника их монтажа, какие инструменты и материалы лучше применить. В отдельные главы выделены вопросы ремонта крыши, обустройства чердака под жилое помещение и строительство мансард и мезонинов.

# Содержание

Введение	5
Глава 1. Классификация крыш	6
Глава 2. Инструменты	8
Измерительные инструменты	9
Универсальные инструменты	12
Подъемные инструменты	14
Режущие инструменты	15
Инструменты для распиливания и рубки материалов	16
Инструменты для строгания древесины	19
Конец ознакомительного фрагмента.	20

# Наталья Гавриловна Коршевер

## Устройство крыши

### Введение

По функциональному назначению основные элементы дома подразделяются на следующие группы: несущие, ограждающие и совмещающие сразу обе эти функции.

Несущие конструкции принимают нагрузки от всей тяжести самого дома, людей, атмосферных воздействий.

Ограждающие элементы дома разделяют его на отдельные помещения и выполняют защитные функции (звуко– и теплоизоляция). Конструкции, которые соединяют в себе несущие и ограждающие функции, должны совмещать в себе эти качества.

Крыша – это верхний ограждающий элемент здания, и ее вид может значительно улучшить архитектуру дома. Крыша более других элементов постройки противостоит природным явлениям: летом – палящим солнечным лучам, которые нагревают и раскаляют кровлю; осенью – проливным дождям, граду; зимой – тяжелому снежному покрову; весной – талой воде.

При этом в любое время года возможны сильные, порывистые ветра. Круглый год природа как бы испытывает крышу. Поэтому конструкция крыши должна отвечать требованиям устойчивости, прочности, гидро– и теплоизоляции; кровельные материалы должны быть морозостойкими, иметь химическую и радиационную стойкость.

Крыша располагается над чердачным перекрытием и выполняется из деревянных или бетонных балок, из железобетонных панелей, кровля может быть как из рулонных материалов, так и из шифера (асбестоцементных листов) или оцинкованных стальных листов. Не случайно слова «кров» и «кровля» имеют один и тот же корень и означают «надежность», способность защитить как от природной непогоды, так и от житейских бурь.

От того, какой будет крыша дома, зависит не только внешний вид дома, но и его прочность. А правильно выбранное покрытие может придать даже самому скромному жилищу особую прелесть и неповторимый колорит.

Но, надо заметить, для какого бы помещения ни устраивалась крыша (для основного жилого дома, для веранды, беседки или хозяйственной постройки), она должна отвечать основным требованиям к этому элементу строения.

В книге идет речь о том, как правильно произвести монтаж крыши, какое выбрать кровельное покрытие и как его устроить. В ней можно найти информацию о том, каким образом собрать воедино все архитектурно-конструктивные элементы будущего жилища под крышей, будь это обустройство чердачного помещения или возведение мансарды.

## Глава 1. Классификация крыш

По архитектурно-конструктивному решению различают два типа крыш: чердачные и совмещенные. По существу, совмещенная крыша представляет собой гидроизоляционный ковер из нескольких слоев рубероида на битумной мастике, уложенный на чердачное перекрытие. Такая крыша обычно плоская, не имеет уклона (а если имеет, то не более  $2,5^\circ$ ), а водоотвод осуществляется с помощью внутренних водостоков. При индивидуальном строительстве этот тип крыш используется при строительстве бань, сараев и других хозяйственных построек. Совмещенные (бесчердачные) крыши могут быть холодными (над неотапливаемыми строениями) и утепленными (над отапливаемыми помещениями).

Чердачные, скатные крыши состоят из деревянного каркаса и кровли. Чердак можно использовать как для хозяйственных нужд, так и для устройства в нем дополнительного жилого помещения – мансарды.

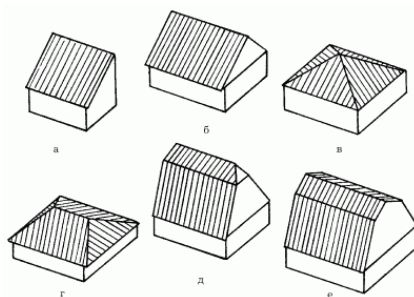


Рис. 1. Типы крыш: а – односкатная; б – двускатная; в – шатровая; г – вальмовая; д – полувальмовая; е – мансардная.

По конструкции каркаса скатная крыша может быть (рис. 1):

- односкатная, которая опирается на две противоположные стены, имеющие разную высоту (рис. 1, а);
- двускатная состоит из двух плоскостей, которые опираются на стены одинаковой высоты (рис. 1, б);
- шатровая, имеющая 4 одинаковых ската треугольной формы, вершины которых сходятся в одной точке (рис. 1, в);
- вальмовая, у которой боковые скаты трапециевидные, а торцевые скатные крыши имеют треугольную форму (рис. 1, г);
- полувальмовая имеет срезанные вершины над торцевыми стенками в виде треугольников (рис. 1, д);
- мансардная, состоящая из двух пологих скатов прямоугольной формы и двух крутопадающих, соединенных между собой под тупым углом (рис. 1, е).

Односкатные крыши наименее трудоемки в исполнении. Самыми экономичными и удобными являются односкатные крыши с уклоном не более  $5^\circ$ : они позволяют максимально использовать внутреннее пространство здания и могут служить потолком в хозяйственных постройках (гаражах, сараях, банях и т. д.), не требующих его строгой горизонтальности.

Для того чтобы наиболее рационально использовать чердак, целесообразно устроить в нем жилое помещение – мансарду. В этом случае крышу жилого дома делают двускатной или мансардной.

Существуют и другие, более сложные и трудоемкие конструкции: вальмовые (четырёхскатные), которые лучше противостоят ветровым нагрузкам; шатровые, являющиеся разно-

видностью вальмовых; крестовые, отличающиеся наибольшей сложностью в изготовлении, и ряд других.

Вальмовую крышу обычно устраивают в том случае, если необходимо обеспечить дополнительную защиту здания от ветра. Но возведение такой крыши достаточно трудоемко и требует значительных материальных затрат.

Выбирая вид крыши, необходимо принимать во внимание не только ее эксплуатационные свойства, но и архитектурную выразительность.

Например, высокая крыша на одноэтажном доме, с одной стороны, делает его более внушительным и привлекательным, а с другой стороны, позволяет использовать дополнительный объем чердачного помещения. Кроме того, на крутых скатах крыши почти не задерживается снег.

## **Глава 2. Инструменты**

Для устройства крыш и проведения кровельных работ понадобится большое количество как универсальных измерительных инструментов, так и специализированных, необходимых для столярных, плотничных, отделочных работ, а также для работы с металлом.



## Измерительные инструменты

### *Линейка*

Применяют для измерения деталей небольших размеров.

### *Рулетка*

Используется для определения размеров больших деталей. Рулетка представляет собой измерительную ленту из тонкой гибкой стали, заключенную в металлический или пластмассовый корпус (рис. 2, а, б).

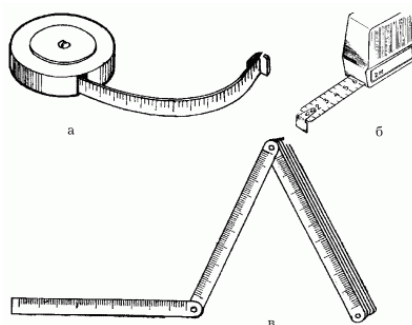


Рис. 2. Контрольно-измерительные инструменты: а, б – виды рулеток; в – складной метр.

Сматывается лента автоматически. Длина измерительной ленты колеблется от 100 до 1000 см. Деления на ленте нанесены через каждый миллиметр. Цифрами отмечены сантиметры и десятки сантиметров. Рулетку используют для измерения линейных величин.

### *Метр складной*

Используют для определения размеров небольших деталей. Такой метр выполнен из металлических, пластиковых или деревянных пластинок с миллиметровыми и сантиметровыми делениями. Между собой пластинки соединены шарнирами (рис. 2, в).

### *Чертилка*

Изготавливаются из инструментальной стали повышенной твердости марок У10 и У12. Это наиболее простой и наиболее распространенный инструмент, который применяется для разметки (рис. 3, а).

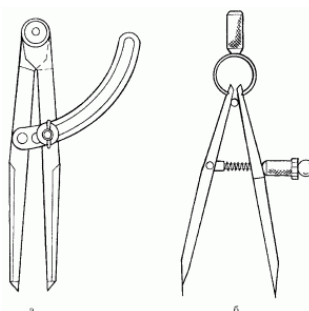


Рис. 3. Разметочные инструменты: а – чертилка; б – циркуль.

Прямая круглая чертилка – это стальной стержень диаметром 5–6 мм и длиной до 200 мм, один конец которого заточен под углом приблизительно  $10^\circ$ . Удобно пользоваться чертилкой со вставной иглой. Ее несложно изготовить из отвертки со сменным жалом. Вместо отвертки в рукоятку нужно вставить остро заточенный и закаленный стальной стержень.

Еще один вид чертилок имеет заточенные под разными углами с обоих концов стальные стержни. Один из стержней согнут под углом  $90^\circ$ . При разметке заготовки, на которой нельзя

оставлять риски, пользуются латунной чертилкой: конструкция ее такая же, как и стальной, а жало изготовлено из латуни, которая оставляет след, не делая риски.

Чтобы чертилки было удобно держать в руке, среднюю их часть делают обычно утолщенной и покрывают накаткой. Во время работы инструмент держат с небольшим наклоном в направлении перемещения ручки у кромки линейки.

#### *Циркуль*

В кровельных работах применяют *реечный* циркуль (рис. 3, б). Им наносят различные отметки на рабочую поверхность.

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

*Разметочный циркуль* предназначен для черчения, а также для перенесения 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.

#### *Штангенциркуль*

Применяется для измерения величины деталей. Для этого сторона детали помещается между штангой и рамкой, верхний ус будет показывать размер измеряемого расстояния (рис. 4).

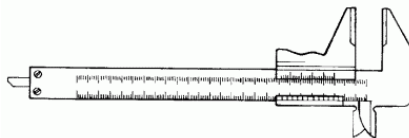


Рис. 4. Штангенциркуль.

#### *Рейсмус*

Используют для нанесения на поверхности параллельных стороне бруска линий. Сам рейсмус состоит из двух толстых планок, которые вставлены в большой брусок. На одной из сторон планок имеются острые шпильки – ими и производится разметка.

#### *Угольник*

Предпочтительно, чтобы длина сторон, образующих прямой угол, была не меньше 90–100 см. Этот вид угольника можно смастерить и самому. Изготавливается как из металла, так и дерева (рис. 5), но древесина под воздействием влаги разбухает, а при просушке планки угольника могут деформироваться.

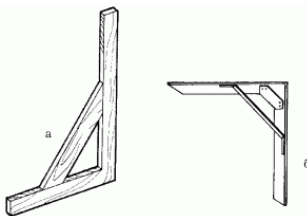


Рис. 5. Контрольно-измерительные инструменты: а – деревянный угольник; б – металлический угольник.

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 и кладут к нему угольник и через нужные расстояния чертят параллельные линии.

*Ерунок*

Представляет собой угольник из двух пластин, одна из которых закреплена на середине другой под углом  $45^\circ$ . Такой угольник удобен также при определении угла  $135^\circ$ .

*Кернер*

Это стальной стержень, имеющий круглое сечение. Один из концов стержня заточен под углом  $60^\circ$ . Инструмент применяют для нанесения отметок. Его ставят в вертикальное положение и по верхнему концу ударяют молотком.

Кроме *ручного* кернера, существует *автоматический* кернер. Преимущество автоматического кернера перед ручным заключается в том, что благодаря ему отметины получаются одинаковых размеров.

*Нутрометр*

Такой инструмент, как нутрометр, необходим для измерения диаметров полых деталей.

## Универсальные инструменты

### *Молоток*

Является самым важным инструментом в плотничных и различных других работах. В продаже можно встретить молотки как готовые, так и сборные. Для изготовления рукоятки используется древесина кизила, груши, акации, которая отличается особой твердостью и дешевизной, а для бойка применяется только высококачественная сталь. Но даже этот на первый взгляд самый простой инструмент имеет несколько разновидностей (рис. 6).

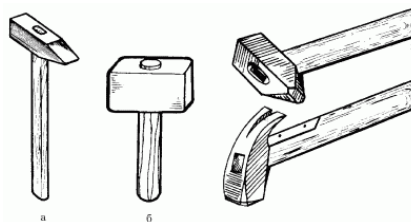


Рис. 6. Виды молотков: а – молоток плотничный обычный; б – киянка; в – молоток паркетный; г – молоток плотничный с квадратным обушком.

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

Для выравнивания листов, имеющих неровности, берут такие молотки: малый молоток-подсекальник массой от 0,4 до 0,6 кг; молоток-ручник массой не более 1,5 кг; молоток с загнутым концом для отделки соединений кровельной стали в труднодоступных участках; молоток-киянка; фигурный молоток массой 0,4–0,6 кг для работы с поверхностями сферической формы. К молоткам приделывают кизиловую или березовую рукоятку длиной от 280 до 350 мм.

### *Киянка*

Деревянный молоток (рис. 6, б) используется для притирки деревянных массивов при склеивании. Также довольно часто применяется при работе с долотом, ручка которого сделана из дерева, так как удары обычным молотком могут просто разбить ручку и вывести долото из строя на долгое время.

### *Сито*

Используют для процеживания растворов и просеивания сыпучих материалов.

### *Толкушка*

Служит для перемешивания и тщательного разминания замоченной в воде глины.

### *Шпатели*

Используют для грунтовки, шпатлевания поверхностей, а также перемешивания красок (рис. 7).

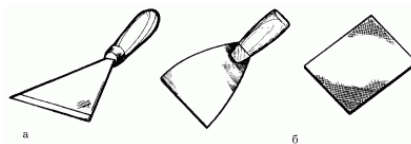


Рис. 7. Виды шпателей: а – металлический; б – резиновые.

### *Маховая кисть*

Применяют для окрашивания больших поверхностей, например крыш. Выпускаются такие кисти в основном больших размеров, диаметром 60 и 65 мм, с длиной волоса 100 мм. У

хорошей кисти при сгибании волос должен немедленно выпрямляться, не оставляя видимой кривизны.

Кисти в виде пучка волос, которые требуют специальной вязки, называются весовыми, кисти в патроне с ручкой – штучными. Весовые кисти после подвязки крепким шпагатом насаживают на длинную ручку – штырек.

#### *Валик*

По многим показателям валики значительно удобнее и производительнее кистей, особенно если речь идет об окраске больших площадей (рис. 8).

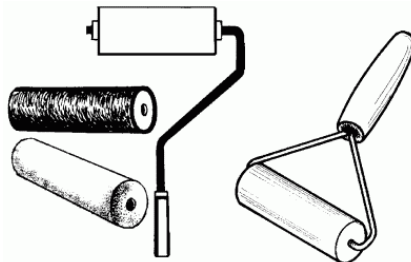


Рис. 8. Валики.

Валиками можно не только красить, но и грунтовать. Диаметр валика – 4–7 мм, длина – 10–25 см.

Валики бывают меховые и поролоновые. Меховой валик предварительно нужно погрузить на некоторое время в воду, от этого жесткость волосяного покрытия на нем сравняется. Следует помнить, что меховой валик не рекомендуется применять при работе с известковыми красками, известь очень быстро разрушает мех.

#### *Краскопульт*

Используют для более ровного и качественного окрашивания больших площадей поверхностей (рис. 9.).

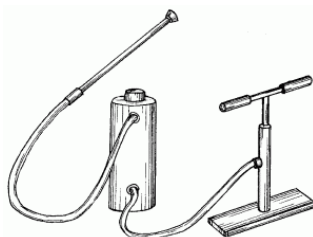


Рис. 9. Краскопульт насосный.

#### *Гладилка*

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

## Подъемные инструменты

*Домкрат* применяют для подъема тяжестей на небольшую высоту. При устройстве кровель, для подъема асбестоцементных листов можно использовать поддон для подачи на кровлю (рис. 10).

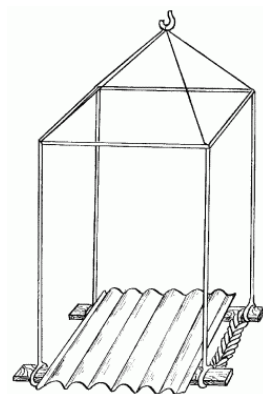


Рис. 10. Поддон для подачи асбестоцементных листов на кровлю.

## Режущие инструменты

### *Ножницы*

Используют для разрезания листовой стали. Стальной лист толщиной не более 0,7 мм режут ручными ножницами (рис. 11, а).

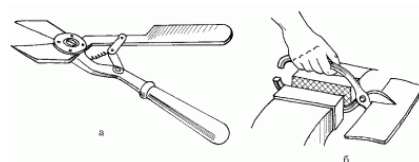


Рис. 11. Ножницы для разрезания листовой стали: а – ручные; б – силовые.

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 полоску листа. Если эта полоска узкая, то она снизу сворачивается в спираль, в то время как вторая половина листа 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 при помощи зубила в листе прорубают отверстие и вставляют в него режущий нож инструмента, затем по намеченной 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.

### *Дырокол (перфоратор)*

Этот инструмент используют для проделывания отверстий в листовых кровельных материалах (рис. 12).

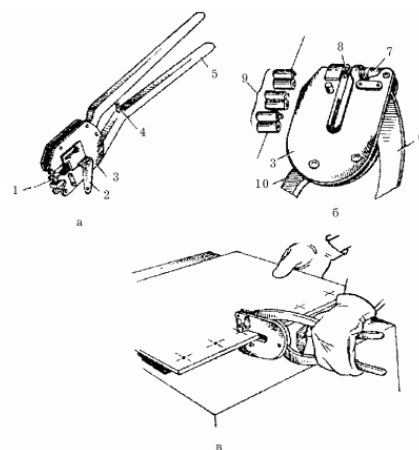


Рис. 12. Дырокол (перфоратор): а – общий вид; б – корпус перфоратора с набором пуансонов и матриц; в – пробивка отверстий дыроколом: 1 – подсекатель; 2 – шагомер; 3 – корпус; 4 – возвратная пружина; 5 – ручки; 6 – верхний рычаг; 7 – пуансон; 8 – матрица; 9 – набор пуансонов и матриц; 10 – нижний рычаг.

## Инструменты для распиливания и рубки материалов

### Ножовка

В зависимости от толщины полотна и расстояния между зубьями можно получить разное качество отпиленной поверхности. Каждый из всех существующих типов ножовок используется только для определенного вида работы (рис. 13).

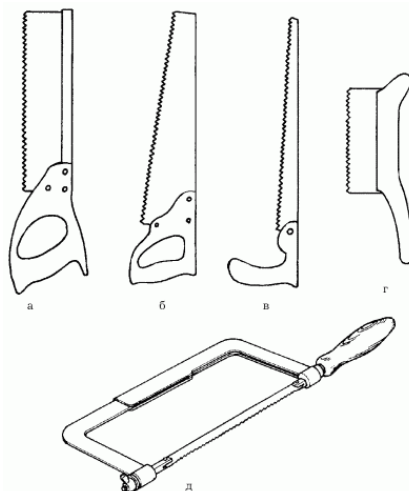


Рис. 13. Виды ножовок: а – ножовка с обушком; б – ножовка поперечная широкая; в – ножовка узкая; г – ножовка-наградка; д – ножовка по металлу.

В зависимости от того, что нужно выпилить, потребуются ножовки с толстым или тонким полотном, с крупными или мелкими зубьями.

Ножовка с обушком (рис. 13, а) применяется для выпиливания небольших деталей и при подгонке соединений. Особенность этой ножовки заключается в том, что полотно по всей длине укреплено тонкой дощечкой, так как оно не может самостоятельно удерживать направление распила и очень часто ломается при работе.

Широкая ножовка (рис. 13, б) используется при распиле древесины поперек волокон. Зубцы такой ножовки заточены под углом  $45^\circ$  и разведены в стороны по 0,5 мм от центральной оси. Узкая ножовка (рис. 13, в) используется при распиле тонких досок и ДСП, а также при выпиливании криволинейных деталей.

Выкружная ножовка применяется для опилования по кривым линиям. При необходимости выпилить отверстие (круглое, квадратное и т. п.), в заготовке необходимо сделать одно или несколько отверстий, чтобы конец полотна ножовки входил в них свободно.

Лучковая пила используется в случае, если предстоит выполнить большой объем плотничных и столярных работ (рис. 14).

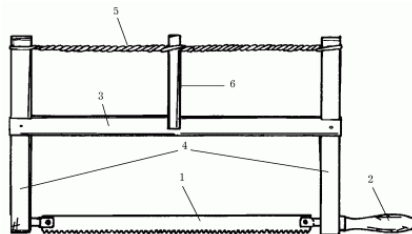


Рис. 14. Лучковая пила: 1 – полотно; 2 – ручка; 3 – средник; 4 – стойки; 5 – тетива; 6 – закрутка.



Эта пила более производительна, чем ножовка, и позволяет менять полотна: для продольного и поперечного пиления, с мелкими и крупными зубьями.

#### *Электропила*

Широко применяются электропилы ЭП-5КМ, ЭП-К6, К-5М, ИЭ-5107.

Пилы ЭП-5КМ, ЭП-К6, К-5М необходимы для распиливания необтесанных бревен, кражей, досок, брусьев. Режущей частью пил является пильная цепь, состоящая из зубьев, которые скреплены между собой шарнирами.

При работе с этими электропилами соблюдают правила техники безопасности.

1. Не работают с пилой во влажном помещении при напряжении выше 36 В.
2. Чтобы перенести пилу, ее помещают в чехол.
3. По окончании работ пилу убирают в шкаф или в специально отведенное для нее место.

Пила ИЭ-5107 благодаря своей частоте вращения может 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 проворачиванием диска. Если диск проворачивается с затруднением, то разжижают смазку, включая на 60 с холостой ход инструмента.

Затем, когда все неисправности будут удалены, 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 заклинил и остановился, электропилу слегка отводят назад, чтобы диск вышел и набрал необходимую частоту вращения, после этого продолжают распиливание. Если диск не может набрать нужную частоту вращения, работу с пилой прекращают.

Когда распиливание будет закончено, инструмент отключают, обтирают ветошью, смоченной в керосине, и убирают на хранение.

#### *Топор*

Топоры незаменимы в строительных и плотничных работах. Устроен топор проще молотка, но имеет несколько видов, различающихся по форме топорища и лезвия, а также по видам работы, для которой используется.

Многое зависит от угла расположения топорища относительно рукоятки. Зачастую лезвие затачивают с обеих сторон, что позволяет использовать его сразу для двух видов работ: для рубки и тесания. Заточенный только с одной стороны топор применяется для тесания древесины.

Прямой топор используется только для рубки древесины. Его топорище относительно рукоятки должно быть расположено под углом не меньше 90° (рис. 15).



Рис. 15. Прямой топор.

Остроугольный топор предназначен для первичной обработки древесины: удаления коры и выступающих сучков на стволе. Топорище этого типа топора относительно рукоятки расположено под углом 80–85°.

Тупоголовый топор имеет некоторые особенности. Его топориче относительно рукоятки расположено под углом  $100^\circ$  или чуть меньше. Такой топор используется для наиболее грубых работ, например присоединении сруба деревянного дома или бани из целых стволов.

Затачивают топор на круглом мокром точиле, держа его одной рукой за обух, другой – за середину топорича. Точило должно вращаться навстречу лезвию, а не наоборот. Если топор был сильно зазубрен, то режущую кромку перед заточкой сначала следует выровнять напильником, затем снять образовавшиеся заусенцы. Для этого топор затачивают на бруске: берут обеими руками за обух и фаской лезвия водят по поверхности бруска вперед и назад, переворачивая поочередно на каждую сторону. Брусок необходимо смачивать водой, иначе он быстро засалится. После заточки топор следует править оселком. Оселок смачивают машинным маслом и круговыми движениями без нажима водят то по одной, то по другой фаске топора.

В домашних условиях приходится ограничиваться заточкой на бруске и правкой оселком. Но ни в коем случае не следует точить топор на шлифовальном круге электрического точила. Лезвие, конечно, можно сделать острым, но при частом использовании топор быстро затупится.

Следует быть очень осторожным и внимательным при обращении с этим видом инструмента.

### *Зубило*

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

Детали небольших размеров рубят по намеченным линиям, предварительно зажав в тиски (рис. 16), а детали больших размеров рубят также по намеченным линиям, но только на столе, покрытом листовой сталью толщиной 13–15 мм.

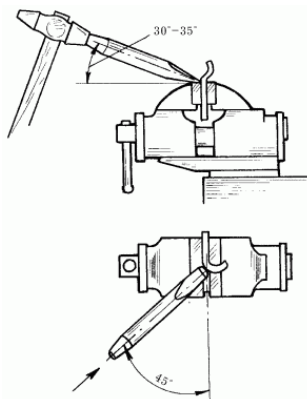


Рис. 16. Положение зубила при рубке заготовки в тисках.

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

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

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

## Инструменты для строгания древесины

Древесину строгают после того, как ее распилят. Для этого используют или обычный нож, или различные виды рубанков, которые состоят из деревянного корпуса и ножа, закрепленного клином. Кроме этого, рубанок имеет вклейку из твердых пород деревьев, которая защищает подошву рубанка от быстрого износа (рис. 17).

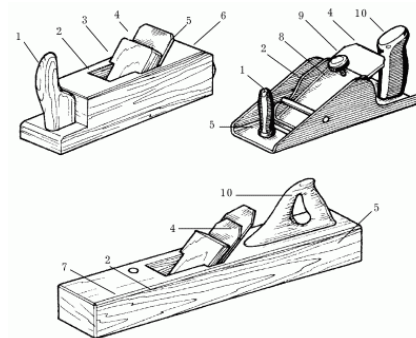


Рис. 17. Элементы строгального инструмента: а – деревянный рубанок; б – металлический рубанок; в – фуганок: 1 – державка; 2 – леток; 3 – клин; 4 – нож; 5 – корпус; 6 – упор; 7 – пробка; 8 – прижим; 9 – винт; 10 – ручка.

## **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.