

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ МАСТЕРСТВО



БОЛЬШОЙ СПРАВОЧНИК СТОЛЯРА



**Все виды столярно-плотницких работ
своими руками**

В. С. Котельников
**Большой справочник столяра. Все виды
столярно-плотницких работ своими руками**
Серия «Профессиональное мастерство (Феникс)»

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=14538839

Большой справочник столяра : все виды столярно-плотницких работ своими руками / авт.-сост.

В. С. Котельников.: Феникс; Ростов н/Д; 2014

ISBN 978-5-222-21956-0

Аннотация

Благодаря появлению на строительном рынке новых технологичных материалов, которые существенно облегчают труд плотника-столяра, стало возможным и доступным самостоятельное творчество в данной сфере деятельности. Из этой книги можно почерпнуть все необходимые сведения о столярно-плотницких работах: какие потребуются инструменты, какой нужно использовать материал, как с ним работать и каким образом, наконец, выполнять ту или иную конкретную работу с ее пошаговым описанием в специально отведенных главах, посвященных сооружению предметов мебели и строительству конструктивных элементов дома.

Содержание

Введение	5
Глава 1	6
Ручной столярно-плотницкий инструмент	7
Молоток	7
Топор	8
Ножовка	9
Рубанок	10
Шерхебель	11
Фуганок и полуфуганок	12
Цинубель	12
Стамески	13
Долото	14
Ножи	14
Клещи и кусачки	15
Добойник	15
Отвертки	15
Зажимы	16
Напильники и рашпили	17
Электрический инструмент	19
Электропилы	19
Электрорубанок	21
Электродолбежник	22
Электродрель	23
Электролобзик	24
Фрезеровочная машинка	25
Измерительные инструменты	28
Рулетка	28
Складной метр	28
Угольник	28
Ерунок	28
Малка	28
Угольник-центроискатель	29
Циркуль	29
Нутромер	29
Уровень с отвесом	29
Отволока	29
Измерительная скоба	29
Рейсмус	29
Разметочная гребенка	30
Штангенциркуль	30
Шило	30
Стусло	30
Шаблоны	30
Дополнительные инструменты	30
Верстак	31
Глава 2	33

Лесоматериалы	34
Основные характеристики древесины	34
Декоративные характеристики древесины	36
Функциональное назначение древесных пород	38
Антисептическая обработка древесины	40
Круглый лес	41
Пиломатериалы	42
Строительные элементы из дерева	43
Конец ознакомительного фрагмента.	44

Большой справочник столяра: все виды столярно-плотницких работ своими руками

Автор-составитель В. С. Котельников

Введение

В доме, квартире или на даче для мужчины всегда найдется какая-нибудь работа: вбить гвоздь, починить табурет, прибить вешалку или полку к стене. Поэтому умение владеть столярными инструментами всегда необходимо. А если есть желание сделать своими руками что-то более значимое, то можно перейти от мелких ремонтных работ к более трудоемким: например, смастерить на небольшом балконе встроенный столик и лавочку, соорудить на даче деревянную лестницу или выложить досками пол, сделать детскую кроватку или тумбочку для инструментов. По мере приобретения необходимых навыков удастся смастерить целый мебельный гарнитур или даже построить дом из сруба, самостоятельно сделать деревянные окна, двери и даже крышу. В этом случае можно сэкономить значительные средства на оплате наемного труда и использовать их на покупку дорогого, но очень эстетичного, экологичного и добротного материала.

В последнее время все большую популярность приобретают натуральные и экологически чистые материалы. В первую очередь это дерево. Полы, окна, двери и мебель, сделанные из дерева, не только выглядят очень красиво и гармонично, но и не способны навредить здоровью, особенно если для их обработки и отделки также использовались нетоксичные вещества. Некоторые производители современной мебели используют в своем производстве именно натуральные и безопасные для здоровья человека материалы. Но такую элитную мебель за несколько тысяч долларов не всякий может себе позволить. Если же выполнять работу самостоятельно, то вполне можно приобрести весь желаемый материал, сэкономив на его обработке, сборке конструкции, отделке и, что также немаловажно, на доставке готового изделия. Конечно, такая работа займет немало времени и сил, но зато результат неизменно порадует, особенно при добросовестном отношении к делу и качественном выполнении всех работ.

Глава 1

Инструменты домашнего столяра-плотника

Для столярно-плотницких работ обязательно потребуется набор самых простых инструментов: топор, молоток, гвоздодер, долото, нож-косяк, клещи и т. п. Со временем и по мере необходимости этот минимальный набор можно будет пополнять специфическими инструментами, которые пригодятся для более серьезных работ. В арсенале уже профессионального столяра-плотника должны быть стамески различных профилей, ножовка по дереву и по металлу, лобзик, электродрель с набором сверл и шлифовальным диском для обработки поверхности, различные типы наждачной бумаги, напильники и надфили с различной частотой насечки для обработки поверхностей деталей. Необходимо поближе познакомиться с некоторыми из этих инструментов, чтобы знать, для каких работ они предназначены.

Ручной столярно-плотницкий инструмент

Ручной инструмент используется с применением собственной силы. Это топор, молоток, киянка, рубанок, ножовка, стамеска, долото, нож, клещи, добойник и зажимы.

Некоторые из этих инструментов можно заменить такими же аналогами, которые работают под действием тока, что существенно облегчает процесс любой работы. Помимо этого, есть вспомогательные инструменты: отвертки, клещи, кусачки, рашпили, напильники и др.

Молоток

Это очень важный инструмент для выполнения любых работ, в том числе плотницких и столярных. Молоток состоит из деревянной рукоятки и бойка, сделанного из высококачественной стали.

Есть обычные, плотницкие молотки и киянки. Для столярных работ желательно иметь в комплекте 2–3 молотка различной массы (200, 400 и 600 г). Для начала можно приобрести только один средний по массе молоток.

Обычный молоток имеет круглую или овальную плоскость ударной поверхности, а с другой стороны бойка – заостренный конец, который используется для выравнивания гвоздей при забивании.

Киянка – это деревянный молоток, который используется в основном для притирки деревянных массивов в процессе склеивания, при работе с долотом и пр.

Обычным молотком можно разбить деревянную поверхность обрабатываемого полотна или сломать деревянную ручку долота, а удары киянки более мягкие, поэтому не могут привести к порче изделия. Киянки бывают плоскими и круглыми (бочкообразной формы), а ручка киянки имеет прямоугольную форму с закругленными острыми кромками. Они изготавливаются из износостойкой древесины свилеватой березы, граба и карагача.

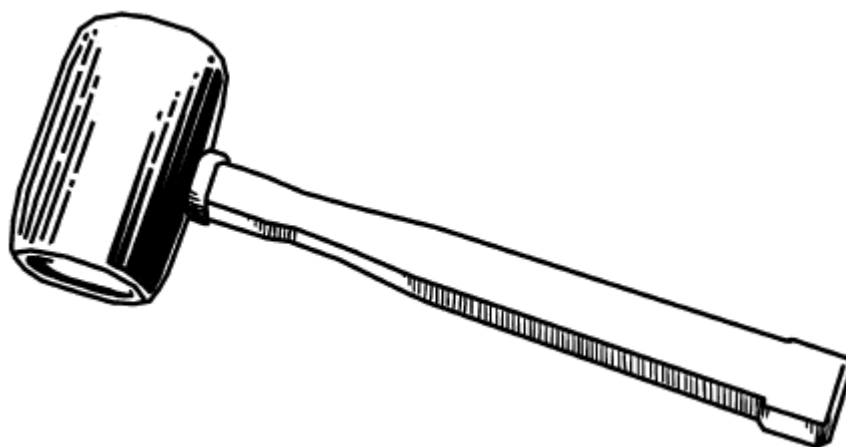


Рис. 1. Молоток-киянка

Круглая киянка обычно имеет 18 см в высоту, 12 см в диаметре, 8 см в диаметре рабочих торцов (обушков), а длина ручки составляет 39 см. Можно изготавливать киянки самостоятельно, используя данные параметры или меньшие (рис. 1).



Совет мастера

При вытаскивании гвоздя из древесины с помощью плотницкого молотка, чтобы не смять поверхность предмета или изделия, нужно подложить под молоток кусочек тонкой доски или фанеры толщиной не менее 3 мм либо использовать металлическую пластину.

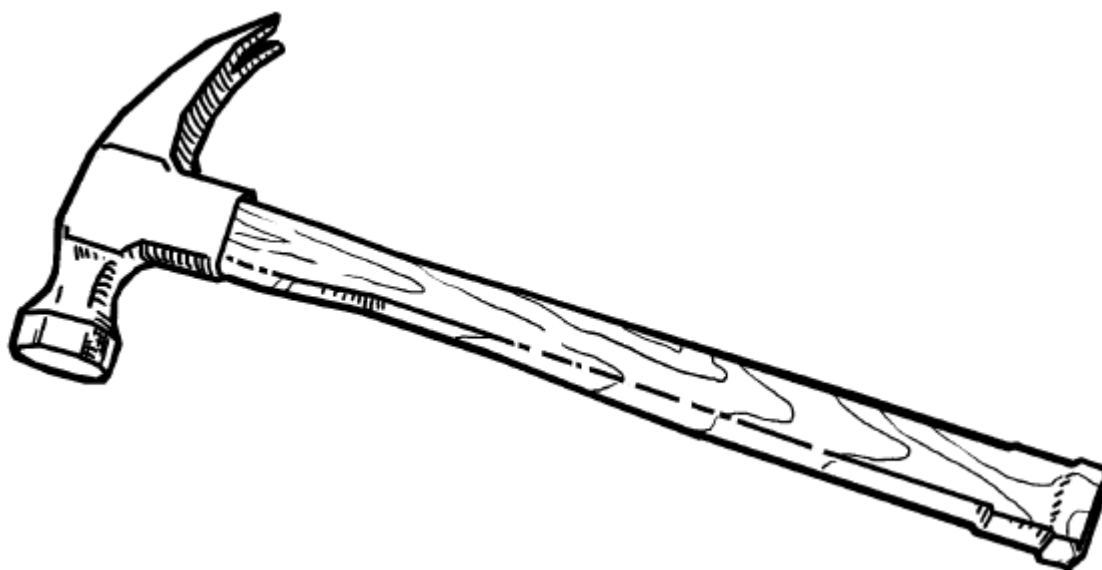


Рис. 2. Плотницкий молоток

Плотницкий молоток имеет одну сторону бойка, как у обычного молотка, а второй конец разделен на две части по типу ласточкиного хвоста. Этот раздвоенный конец используется для выдергивания гвоздей и пр. Таким образом, в процессе работ можно обходиться одним инструментом, используя его и для забивания гвоздей, и для их выдергивания (рис. 2).

Топор

Этот инструмент просто незаменим в плотницком деле. С его помощью выполняется колка, рубка, тесание древесины, а также обратная сторона топорнища применяется для нанесения более сильных ударов, чем это может сделать молоток (рис. 3).

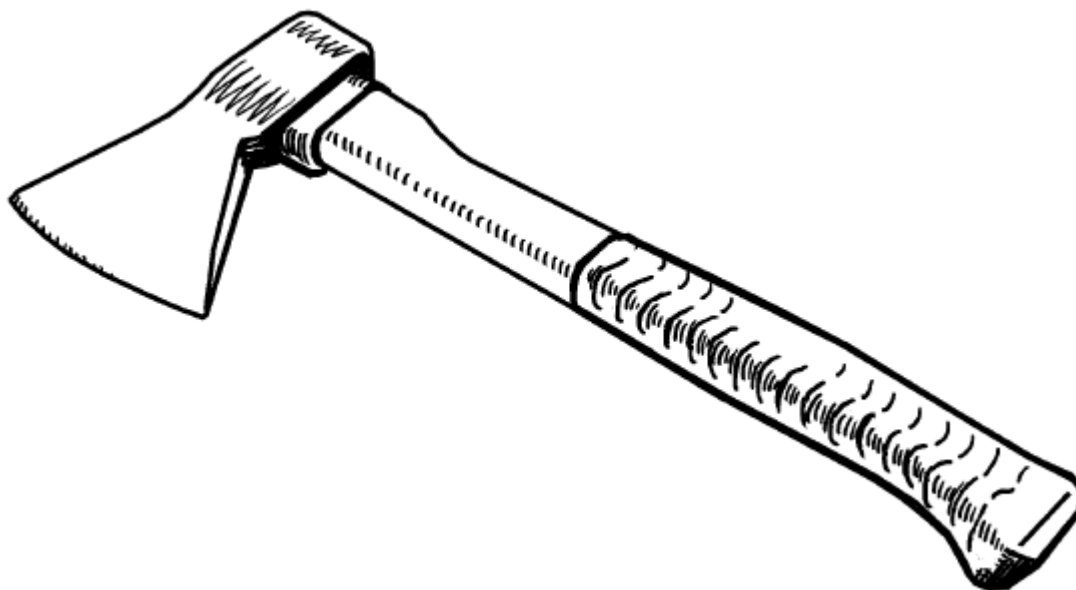


Рис. 3. Топор

Топор состоит из деревянной рукоятки и топорича, сделанного из стали. В зависимости от угла расположения топорича относительно рукоятки различают несколько видов этого инструмента.

У прямого топора топориче расположено относительно рукоятки под углом 90° . Он используется для колки древесины. У остроугового топора угол крепления топорича к рукоятке составляет $80-85^\circ$. Этот топор применяется для первичной обработки древесины: удаления коры, выступающих сучков на стволе и т. п. Топориче тупоугового топора расположено относительно рукоятки под углом 100° . Он пригоден для выполнения более грубых работ с целыми стволами деревьев.

Есть топоры, у которых лезвие заточено с обеих сторон, а есть заточенные только с одной стороны. Первый вариант наиболее часто используется, поскольку его можно применять как для рубки, так и тесания древесины. А второй вид топора пригоден только для тесания.

Ножовка

С помощью этого инструмента отпиливаются и вырезаются различные детали из дерева и металла (рис. 4).

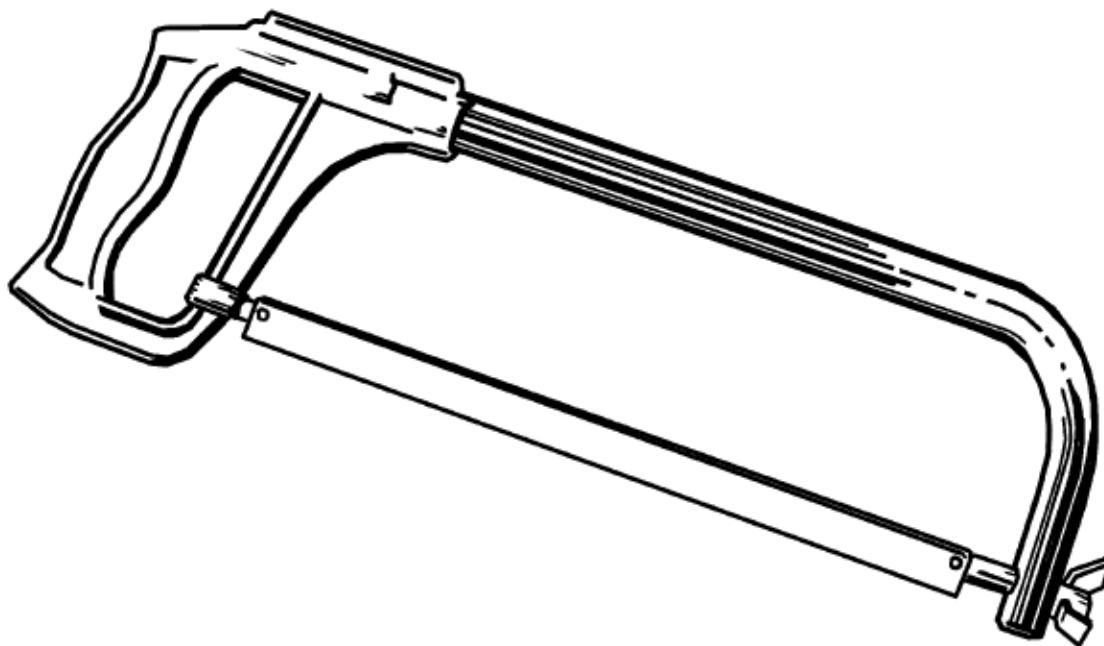


Рис. 4. Ножовка

Ножовки различаются в зависимости от толщины полотна пилы и разводки зубьев.

Каждый тип предназначен для выполнения определенной работы, поскольку дает различное качество отпиленной поверхности. Для столярных работ обычно используется ножовка с «мышинным» зубом – ее зубья очень мелкие и часто посаженные. Для плотницких работ применяется ножовка с более редким и крупным зубом.

Например, ножовка с широким полотном, зубьями, заточенными под углом в 45° , и разводкой от центральной оси по 0,5 мм используется для распиливания древесины поперек волокон. Узкая ножовка с теми же показателями разводки и способа заточки зубьев, что и у широкой, применяется для распиливания тонких досок и ДСП, для выпиливания криволинейных деталей и т. д.

Есть ножовка с обушком, которая используется для выпиливания небольших деталей, при подгонке соединений и пр.

Полотно этой ножовки очень тонкое, поэтому по всей длине укреплено дощечкой. Без такого приспособления оно не может удерживать направление распила и ломается.

В зависимости от выполняемых видов работ могут потребоваться ножовки и с широким, и с узким полотном, а также с крупными или мелкими зубьями.

Рубанок

Рубанок также необходим при работе с древесиной. С его помощью снимается лишний слой древесины и выравнивается поверхность детали (рис. 5). Рубанки бывают с металлическим или деревянным корпусом, а также с одним или двумя лезвиями.

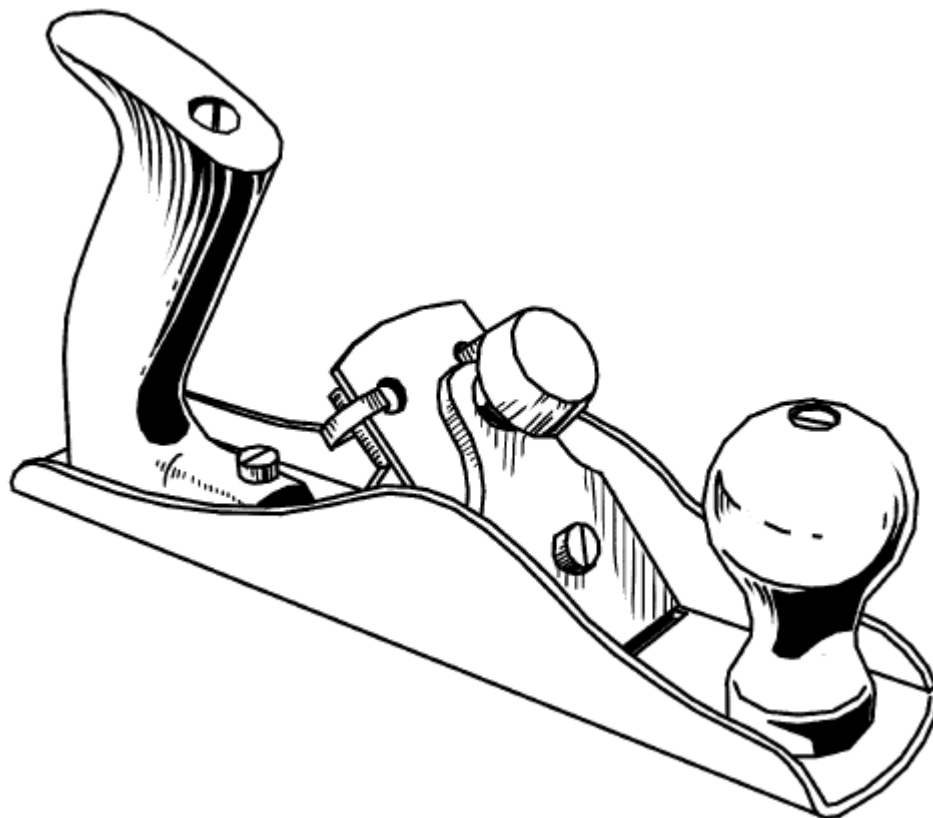


Рис. 5. Рубанок

Рубанок с металлическим корпусом в основном используется для обработки твердых пород древесины и ДСП, с деревянным корпусом – для выполнения основных работ. Последний гораздо легче металлического и не требует большого напряжения мышц рук.

Одинарный рубанок (с одним лезвием) применяется для выравнивания поверхности уже после обработки шерхебелем. Ширина лезвия этого рубанка – 4 см и больше.

При работе получается ровная стружка, которая практически не ломается. Но иногда могут откалываться куски древесины или образовываться задиры. Поэтому при работе необходимо следить за остротой лезвия и направлением движения рубанка.

Двойной рубанок, соответственно, имеет два лезвия, на каждое из них устанавливается стружколом, который защищает обрабатываемую поверхность от образования задиrow и отколов. Безусловно, этот инструмент после строгания дает идеально ровную, почти зеркальную поверхность. Его следует использовать для окончательной обработки изделия при зачищении поверхности.

Желательно иметь в наличии 2 рубанка: один для строгания тонких и небольших деталей, а другой – для обработки крупных досок и косяков.

Шерхебель

Это разновидность рубанка. Шерхебель используется для грубой обработки древесины: выравнивания и сглаживания всех неровностей после распила. Учитывая степень нагрузки на инструмент, его корпус должен быть массивным и тяжелым, поэтому он обычно делается из прочного металла.

Нож шерхебеля имеет особенную заточку – фаска с него снята полукругом.

Фуганок и полуфуганок

Данные инструменты используются для строгания поверхности больших деталей с последующей обработкой двойным рубанком. Сложность работы задает определенные размеры: длина колодки фуганков составляет 70–80 см, полуфуганков – 50–60 см, ширина ножей – 5–8 см.



Совет мастера

Еще одна разновидность рубанка – илифтик. Этот инструмент снабжен укороченным корпусом и двумя узкими поставленными косо ножами. В его конструкции не предусмотрен стружколом, который предохраняет от образования отколов.

Поэтому для усовершенствования рубанка можно самостоятельно дополнить его стружколомом. С помощью илифтика зачищаются задиры, образовавшиеся после строгания поверхности шерхебелем, а также устраняются свилеватости и сучки, которые обычным рубанком убрать трудно.

Цинубель

Эта разновидность рубанка используется для выравнивания поверхности досок и плит перед их последующим склеиванием. Также цинубелем можно устранять свилеватости, задиры и сучковатости на заготовках. Во время работы нужно сначала прострогать поверхность необработанной доски по направлению волокон, а затем поперек них, тогда все неровности исчезнут. Если обработать поверхность фанеры сначала цинубелем, а потом обклеить изделие шпоном, то получится покрытие высокого качества, которое вполне подойдет при изготовлении предметов мебели.

Такая чистая работа инструмента объясняется наличием специального ножа в его конструкции. Края этого ножа немного выступают, образуя внутри небольшую ложбинку, поэтому при строгании на поверхности возникают небольшие валы. Кроме того, нож у этого рубанка ставится под углом 70–80° относительно поверхности.

Стамески

Этот инструмент используется в тех случаях, когда нельзя применить пилу из-за ее больших размеров или когда не удастся выровнять поверхность с помощью рубанка. Существует несколько типов стамесок, которые все могут понадобиться для работы по дереву (рис. 6).

Есть прямая стамеска, которая используется для вырезания прямоугольных углублений. Ширина полотна бывает от 3 до 6 мм, что позволяет делать большие и маленькие отверстия. У прямых стамесок – односторонняя заточка ножа с толщиной фаски 5-15 мм. Угол заточки ножа может быть разным.

У полукруглой стамески, соответственно, заточка ножа полукруглая. Бывают крутые, отлогие и глубокие полукруглые стамески.

Глубокие полукруглые стамески называются также церазиками. Все эти стамески различаются между собой по ширине полотна, радиусу окружности и глубине проникновения в древесный массив.

С помощью них можно сделать круглое отверстие или углубление, выровнять поверхности полукруглых углублений, провести плавную линию на поверхности изделия.

Желательно иметь в наборе 2 стамески, можно с одинаковой шириной полотна – 10–12 мм, но одна из них должна быть отлогой, а другая – крутой.

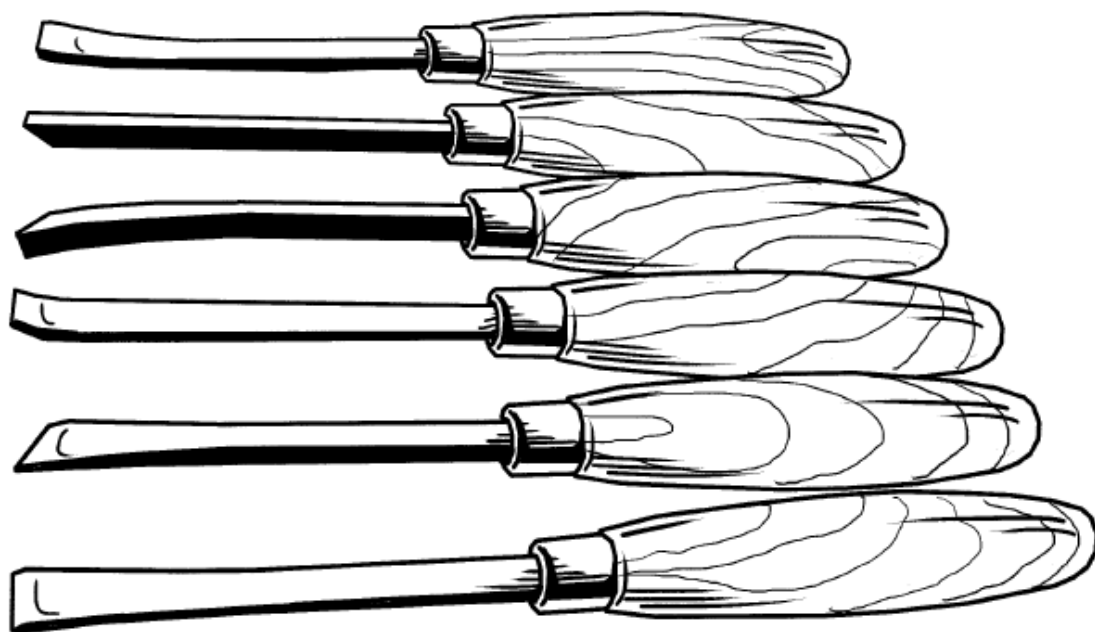


Рис. 6. Стамески

Есть угловые стамески, которые различаются между собой по ширине полотна и по углу между фасками лезвия. Этот угол составляет от 45° до 90°. Этими стамесками можно воспользоваться для получения геометрических углублений.

Еще одна разновидность стамесок – стамески-клюкарзы. С их помощью можно выбирать древесину из углублений там, где другие инструменты бессильны. Причем эти стамески оставляют идеально ровную поверхность дна углубления. Их полотно имеет изогнутую форму.

Бывают угольные, прямые и полукруглые стамески-клюкарзы. Все они различаются по ширине полотна, глубине снятия фаски при заточке, величине радиуса изгиба, а также по характеру и величине изгиба (клюкарзы).

Долото

Внешне этот инструмент похож на стамеску, но его функции несколько иные (рис. 7). Долото используется при долблении древесины с дополнительным применением молотка (обычно в данном случае используется киянка) для лучшего проникновения лезвия в массив древесины. Чтобы деревянная ручка долота не растрескалась от ударов молотка, к ее концу специально прикрепляется металлический наконечник.

В отличие от стамески, долото имеет более массивное полотно: у столярного инструмента ширина полотна составляет 1,5 см, у плотницкого – от 2 см с расширением у основания.

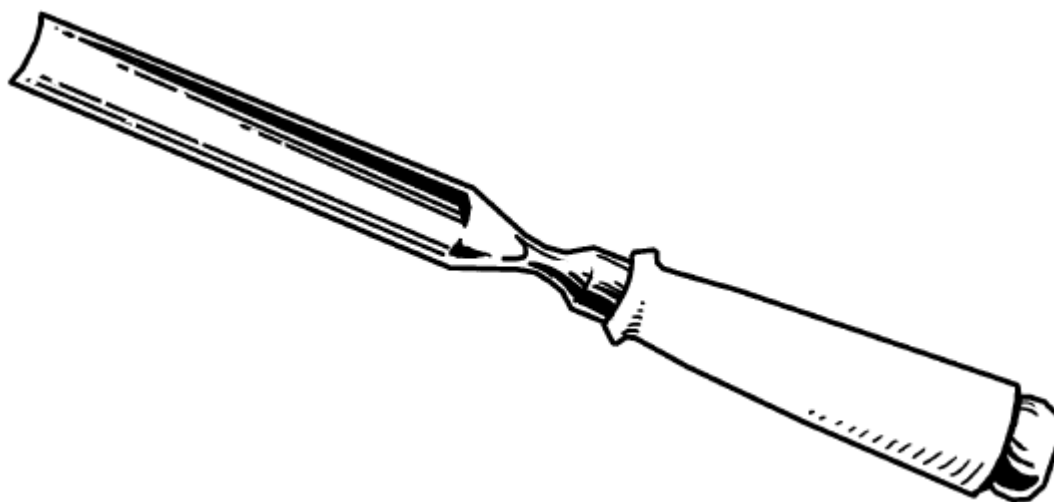


Рис. 7. Долото

Ножи

В столярно-плотницких работах используются различные ножи. Есть нож-косяк, который предназначен для резания небольших углублений в массиве древесины, для разрезания шпона на куски и пр. Его лезвие имеет скос под углом 30–40°, ширина полотна бывает разной в зависимости от вида работ (от 4 мм до 5 см). Также заточка на лезвии ножа может быть одно- и двухсторонней. Последние (ножи с двумя фасками) используются в основном для простого прорезания, поскольку легко прорезают древесину сразу с двух сторон от лезвия.

Ножи с одной фаской, в свою очередь, бывают правыми и левыми, в зависимости от стороны, где снята фаска. Эти ножи более специфичны и используются для прорезания древесины с одной стороны.

Существуют еще нож-цикля, который используется для циклования. Режущий нож имеет фаску только с одной стороны, снятую под углом 45°. Этот очень прочный и острый инструмент позволяет легко снимать тонкую стружку с обрабатываемой поверхности, не углубляясь в массив.

Клещи и кусачки

Клещи и кусачки необходимы для выдергивания гвоздей или шпилек, откусывания шляпок гвоздей, загибания проволоки и гвоздей в креплениях деталей и пр. (рис. 8). Бывают различные типы клещей – острогубцы, плоскогубцы и круглогубцы.

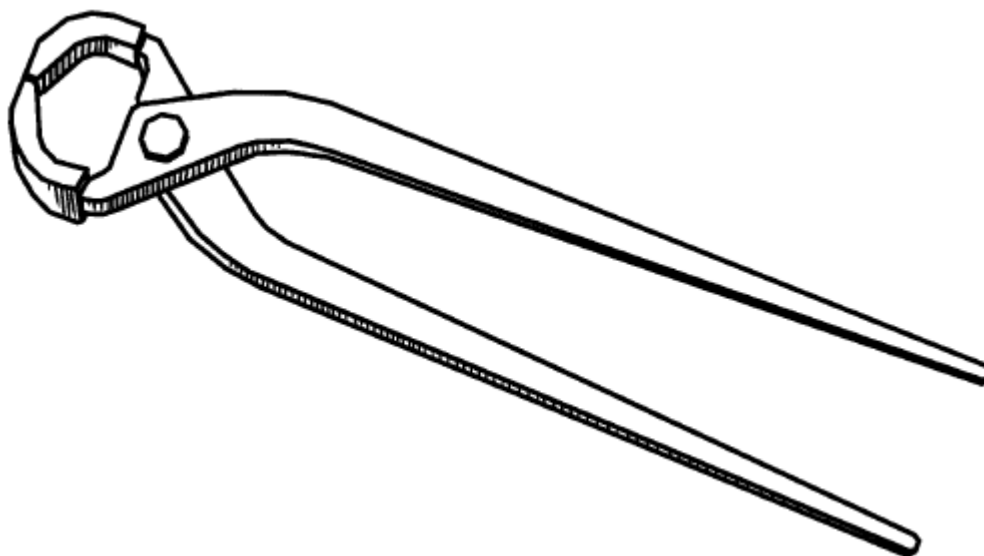


Рис. 8. Клещи

Добойник

С помощью этого нехитрого инструмента выполняется заглабление шляпки гвоздя в массив древесины.

Отвертки

Отвертки необходимы для завинчивания шурупов. Бывают клинообразные и крестообразные отвертки. Клинообразные делятся на односторонние и двусторонние (переставные).

Концы их лезвия имеют различную ширину и толщину. Крестообразные отвертки различаются по ширине заостренного рабочего конца, который соответствует определенному диаметру шляпки шурупа и ширине его шлиц.

Для столярно-плотницких работ с использованием разных типов шурупов потребуются различные отвертки, но необязательно приобретать их все сразу, можно это делать по мере необходимости (рис. 9).



Рис. 9. Отвертки

Зажимы

Эти приспособления необходимы при склеивании, стягивании и закреплении деталей (рис. 10). Зажимы различаются по величине и конструкции в зависимости от способа применения. Они довольно часто используются в столярных и плотницких работах. В качестве зажимов выступают струбцины, ваймы, прессы, тиски. Чтобы эти инструменты не оставляли на изделии следов сдавливания, применяются различные прокладки – это куски резины, деревянные бруски и т. п.

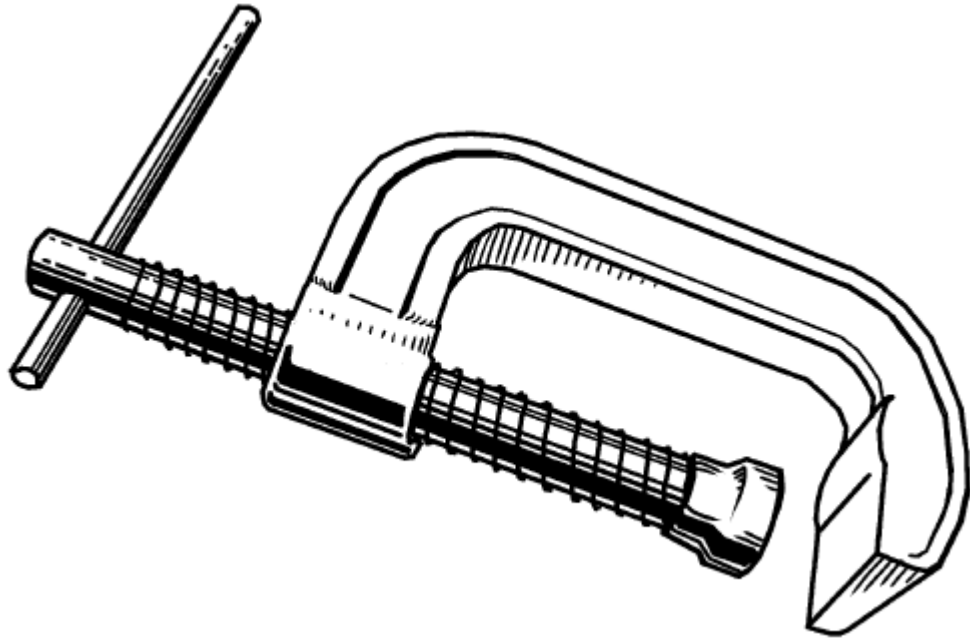


Рис. 10. Зажим

Напильники и рашпили

Напильники используются для снятия заусенцев, неровностей и шероховатостей – для окончательного шлифования поверхности изделия. Рашпили, как и напильники, применяются для зачистки в местах, не доступных для другого инструмента. Размеры и формы у этих инструментов разные, а также различные виды насечки. Инструмент с крупной насечкой обрабатывает поверхность древесины более грубо, оставляя некоторую шероховатость, а с мелкой насечкой делает поверхность древесины более гладкой, ровной и чистой. Для работ могут понадобиться напильники и рашпили разной формы (рис. 11).

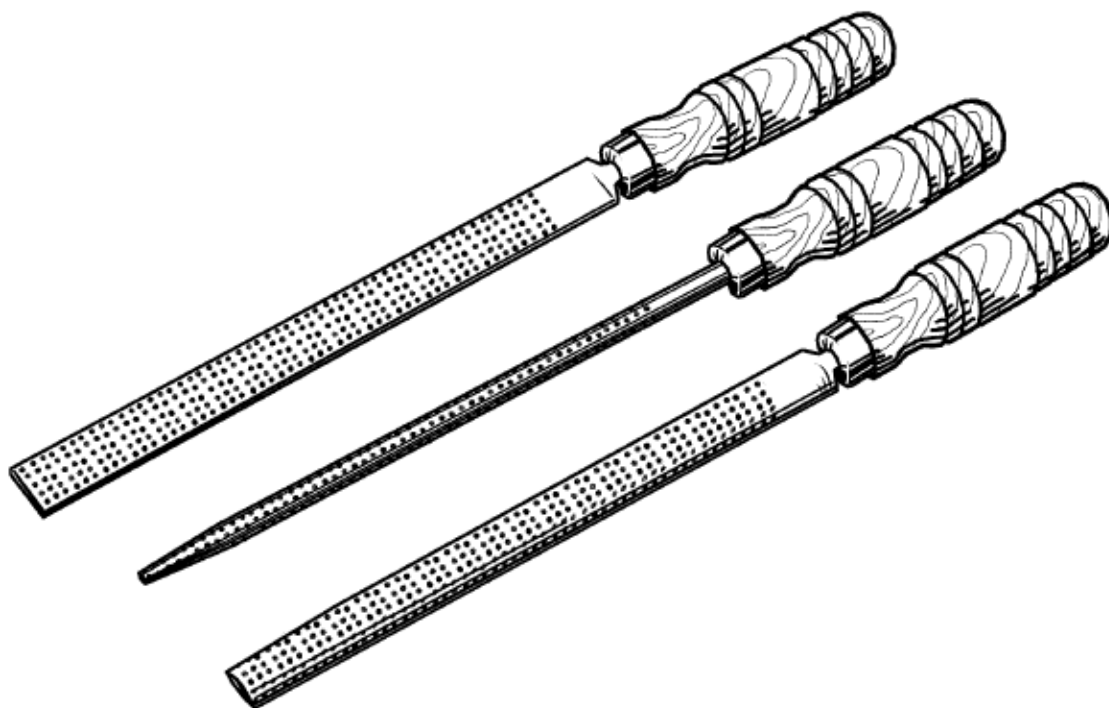


Рис. 11. Напильники и рашпиль

Электрический инструмент

Обработка древесины с помощью механических инструментов – трудоемкая работа, которая отнимает много времени и сил. Поэтому эффективнее использовать различные электроинструменты, тогда труд будет более производительным. Из электрических инструментов, которые можно использовать в столярно-плотницкой работе, в первую очередь понадобится электродрель, затем – электропила, электрорубанок, электродолбежник, электролобзик и, наконец, фрезеровочная машинка. Покупать все инструменты можно постепенно, по мере того как возникнет в них острая необходимость.

Электропилы

Они бывают цепными и дисковыми. Основа устройства цепной пилы – соединенная пильная цепь, вращающаяся за счет работы электромотора через редуктор. Цепь состоит из зубьев, скрепленных между собой шарнирами.

Этой пилой можно распиливать большие кряжи, пластины, толстые брусья и доски (рис. 12).

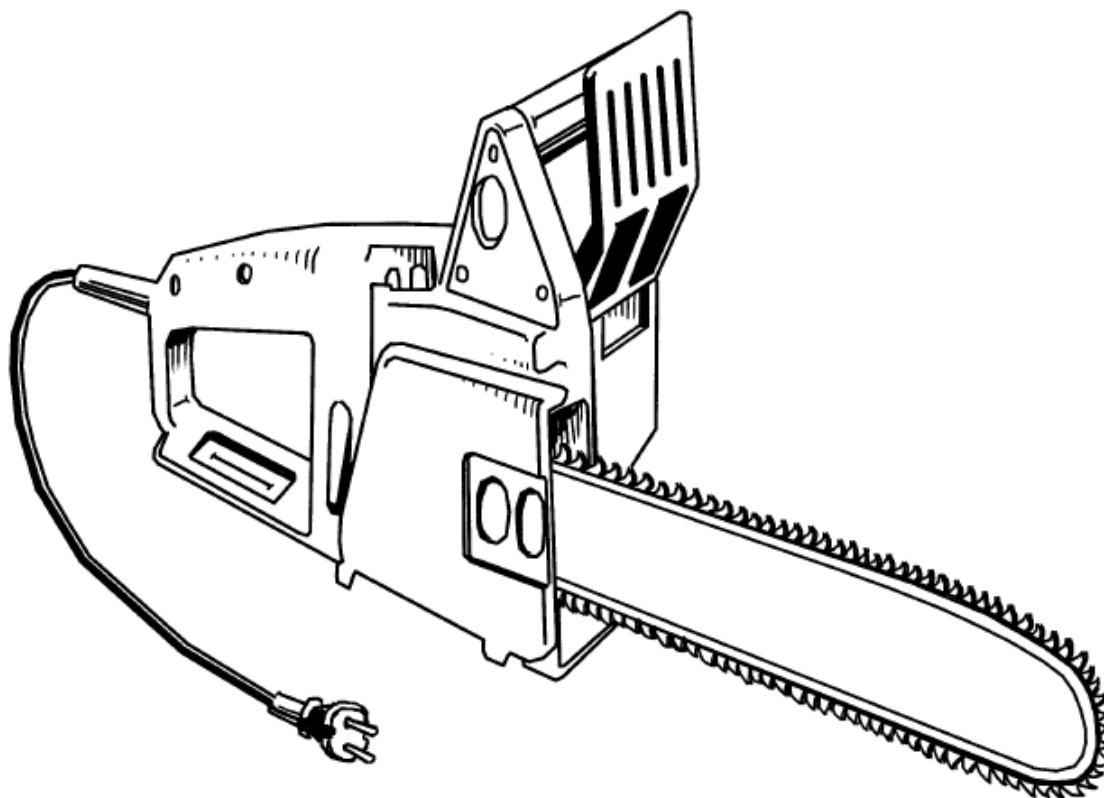


Рис. 12. Электропила

Дисковая пила имеет круглое металлическое полотно диаметром 20 см и толщиной 2 мм, которое и производит распилы. Этот диск прикреплен к электромотору, сверху устройства находится защитный неподвижный кожух, который закрывает только половину пильного диска, а его нижняя часть остается открытой. К корпусу инструмента прикреплены две ручки, за которые можно держаться во время обработки древесины обеими руками, что облегчает работу.

Дисковая пила используется для продольного и поперечного распиливания досок и брусьев. Можно закрепить эту пилу на верстаке, тогда получится миниатюрный зафиксированный станок, что также облегчит процесс обработки материала (рис. 13).

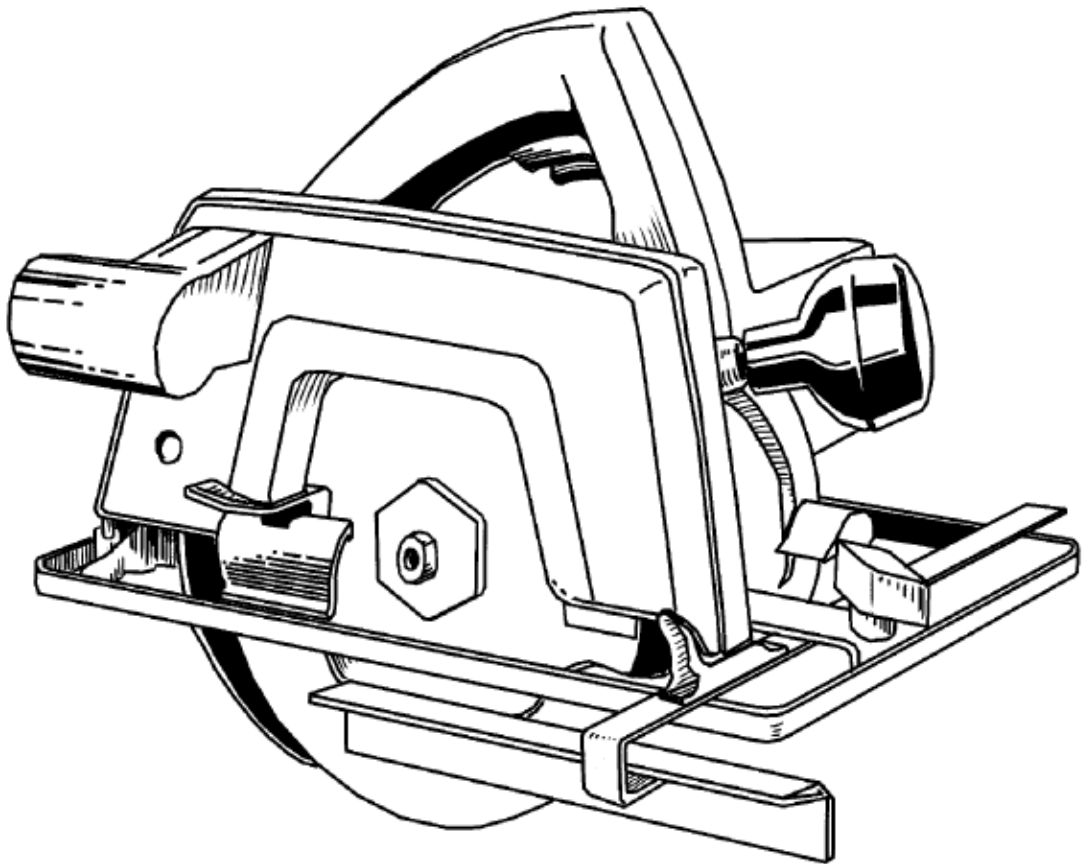


Рис. 13. Дисковая электропила



Совет мастера

Прежде чем завинчивать шурупы, нужно проколоть шилом или просверлить тонким сверлом отверстия глубиной не больше половины длины шурупа. Затем нужно вставить в отверстие шуруп, вдавить его или слегка забить молотком, сохраняя его в строго вертикальном положении.

После этого шуруп можно вернуть с помощью обычной отвертки или коловорота, который поможет сделать это быстрее. Если требуется ввинтить шуруп в древесину твердых пород, то необходимо просверлить или проколоть отверстие в ней на всю длину шурупа.

При работе с дисковой пилой нужно, чтобы края кожуха соприкасались с поверхностью древесины и упирались в нее, тогда линия распила получится ровной.

Если в процессе распила продвижение пильного диска по массиву древесины затруднится, необходимо, не останавливая работы, отодвинуть пилу на несколько сантиметров назад (по распилу), затем снова медленно направить движение диска по той же линии вперед.

Как и при работе с любым электроприбором, необходимо соблюдать правила безопасности. Перед началом работы нужно проверить исправность крепления деталей, целостность электропроводки, надежность фиксации пильного диска. У цепной пилы проверяется в первую очередь состояние цепи и потом уже остальных деталей инструмента.

Любой электроприбор должен быть заземлен. Работать с электропилой можно только в сухом помещении, необходимо исключать присутствие открытого источника воды. Если во время работы обнаружится, что пила очень быстро и сильно нагрелась, необходимо остановить работу и проверить исправность проводки. Зачастую такой перегрев возникает в результате затупления зубьев пилы.

Чтобы продлить срок службы электропилы, обязательно нужно каждый раз после окончания работ снимать пильный диск или цепь с инструмента, чистить от опилок и сора, тщательно протирать керосином, затем убирать на хранение в специальный ящик до следующего использования.

Электрорубанок

Электрорубанок, как и обычный рубанок, используется для выравнивания поверхности древесной плиты или доски. Строгание производится вдоль волокон вращающимися фрезами инструмента, которые приводятся в движение электромотором. С помощью опускающейся и поднимающейся передней лыжи можно изменять глубину проникновения режущей фрезы в массив обрабатываемого материала (рис. 14).

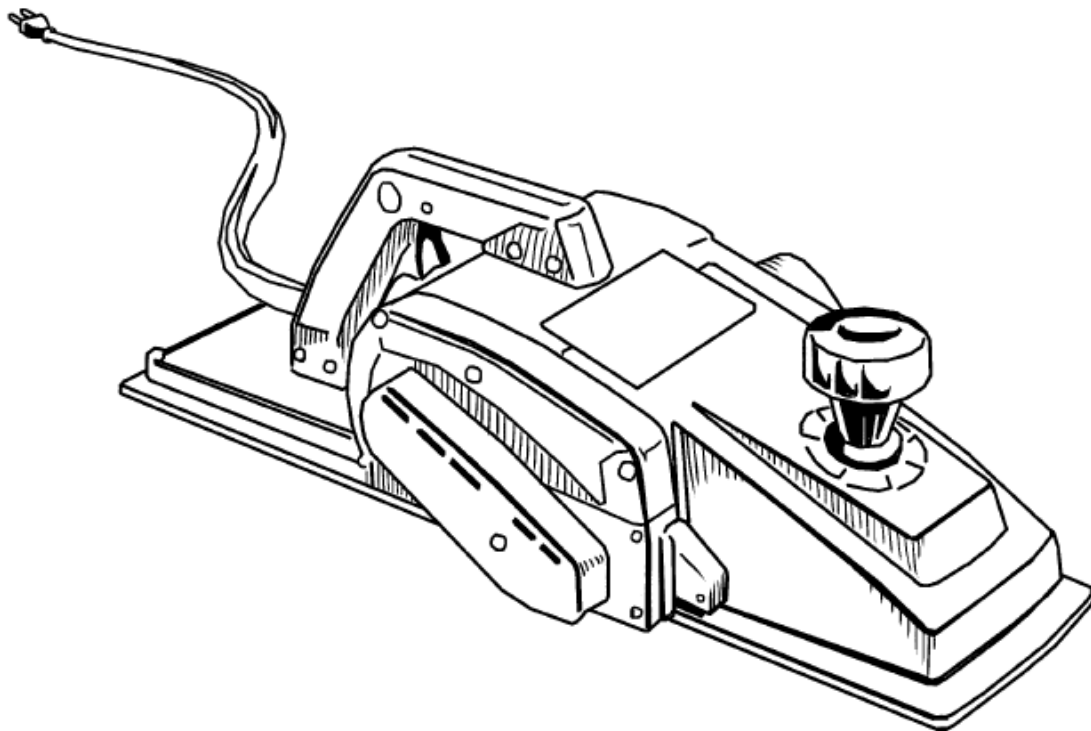


Рис. 14. Электрорубанок

Этот инструмент можно закрепить на верстаке, предварительно сняв защитный кожух. Тогда получится мини-станок, удобный при выполнении объемных работ. Если не закреплять рубанок, а держать его в руках, то перед работой нужно закрепить доску или другой обрабатываемый материал на верстаке. После этого можно свободно обрабатывать древесину. Рубанком нужно пройтись несколько раз по поверхности, при этом не сильно нажимая на него. Направлять рубанок нужно только вдоль волокон. Необходимо также следить за тем, чтобы стружка и опилки не попадали под лыжи. После первого прохода по поверхности древесины нужно выключить рубанок и вернуться на исходную позицию, включить рубанок и произвести второй проход. То же самое следует сделать и перед третьим проходом, если он потребуется.

Если планируется небольшой перерыв в работе, то нужно также выключить рубанок и поставить его на бок или лыжами вверх.

Иногда обрабатываемая электрорубанком поверхность не получается ровной и гладкой. Это может быть связано с неправильным и неравномерным расположением режущих фрез в пазу относительно уровня лыж. Или же такие дефекты возникают в результате затупления фрез. Обращаться с электрорубанком нужно бережно, вынимая каждый раз после работ фрезы из пазов, очищая их керосином и убирая инструмент в коробку.

Каждый раз перед началом работ необходимо проверять инструмент на предмет исправности его проводки. Во время работы нужно соблюдать необходимую осторожность, ведь этот инструмент все-таки режущий.

Электродолбежник

Электродолбежник используется для выборки древесины в основном под прямоугольные гнезда, предназначенные для крепления деталей. Главная часть этого инструмента – долбежная цепь, состоящая из небольших резцов, соединенных между собой шарнирами.

Меня пластинку, прикрепленную к долбежной цепи, можно задавать размеры гнезда. Глубина выборки определяется самостоятельно. Во время долбления следует плавно погружать инструмент в массив древесины без рывков и толчков, тогда отверстие получится без отколов и зазубрин.

Резцы долбежника должны всегда быть остро заточенными, чтобы края гнезда получились ровными и аккуратными, поэтому за их состоянием необходимо следить и периодически защищать и затачивать.

Перед работой необходимо закрепить обрабатываемую доску или деталь на верстаке, затем установить на ней станок и только после этого подключать его к электропитанию. Очень важно проследить, чтобы обрабатываемая доска или брусок были надежно закреплены на верстаке.

Можно закрепить электродолбежник на верстаке, тогда держать в руках придется обрабатываемый брусок или доску, но в этом случае работать будет легче, особенно при больших объемах работы, ведь каждую доску придется закреплять по отдельности на верстаке (в том случае, если инструмент будет в руках).

В процессе эксплуатации инструмента необходимо следить за креплением долбежной цепи, исправностью электропроводки и заземлением станка.

Электродрель

Электродрель предназначена для просверливания отверстий в массиве древесины под шурупы и пр. (рис. 15).

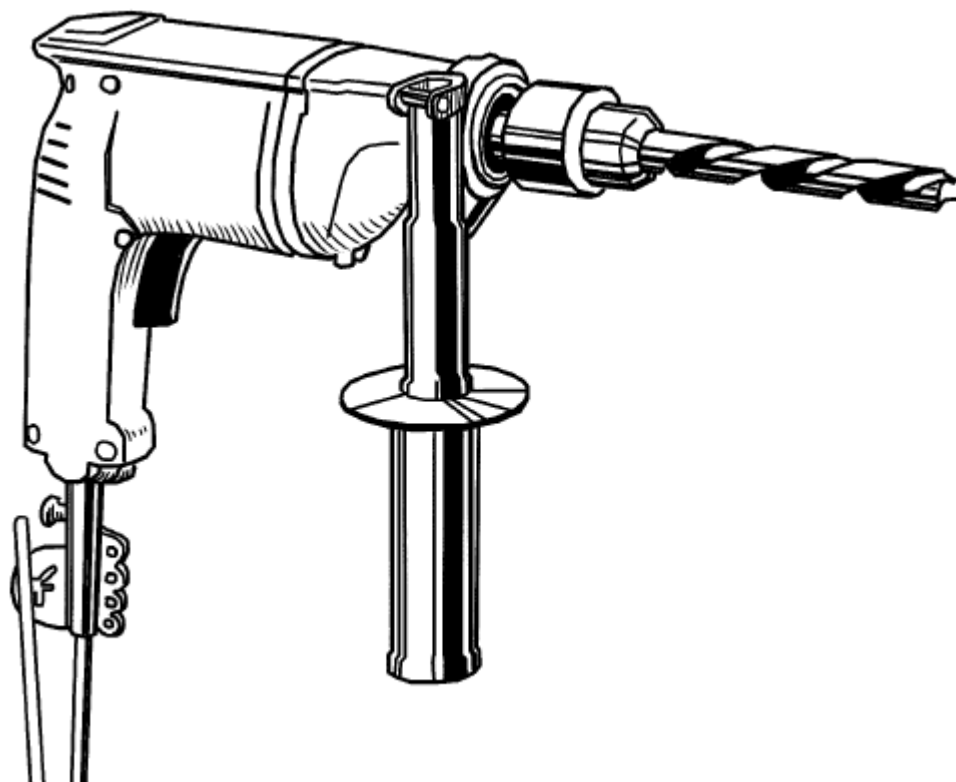


Рис. 15. Электродрель

Инструмент оснащен электромотором, который через последовательную цепь креплений приводит в движение шпиндель патрона под сверло.

Сверла бывают разных размеров, и в основном все они – спиральные.

Высверливая отверстие в древесине, нужно проникать в массив постепенно, без рывков и толчков, чтобы оно получилось ровным.

Делая сквозное отверстие, нажим на древесину по мере продвижения сверла вглубь необходимо снижать, чтобы с обратной стороны также получилось отверстие без обрывов.

Электролобзик

Электролобзик состоит из электродвигателя, механизма зажима пилы, опорного ролика и прочей электронной «начинки», а также из пилы (рис. 16).

Бывают разные модели лобзиков, каждая из которых выполняет определенный вид работы. Обычно все электролобзики комплектуются одной пилой, предназначенной для работ по дереву.

Есть и универсальные модели, оснащенные маятниковым механизмом и прочими дополнительными функциями (механизмом быстрой замены пил и пр.).

Но если не требуется высокая производительность, то можно ограничиться электролобзиком с регулятором скорости или выбрать инструмент с универсальным креплением пил – все это не будет лишним даже в простой работе.

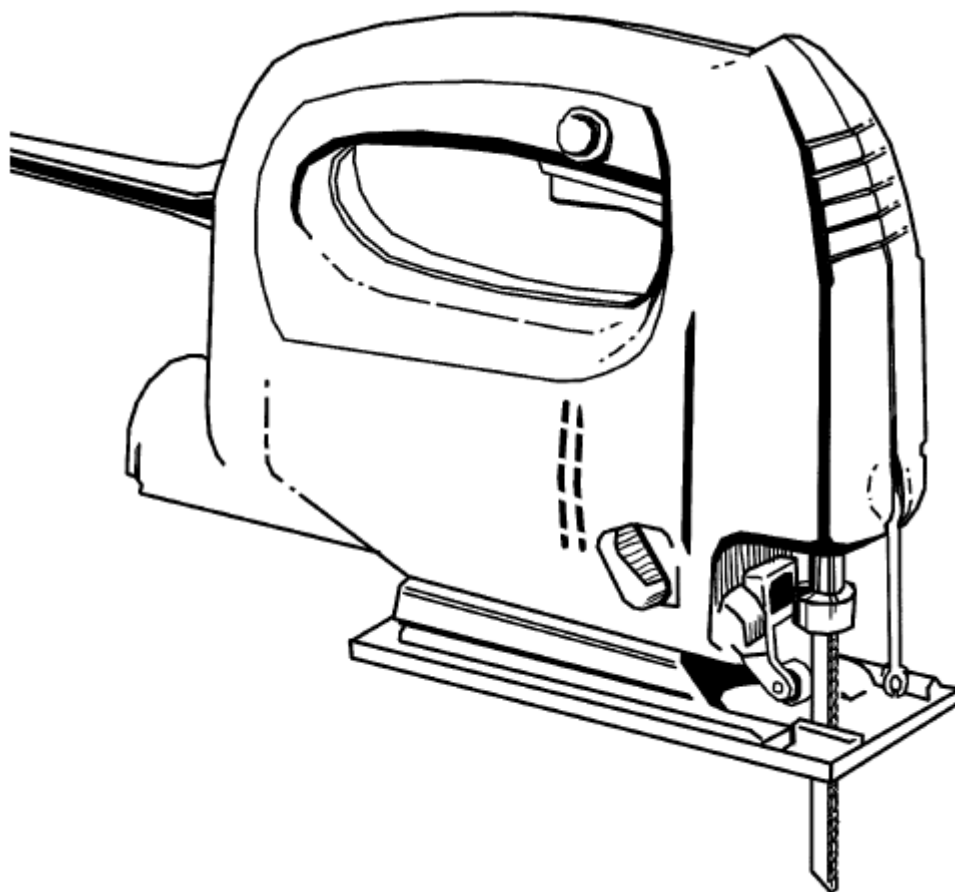


Рис. 16. Электролобзик

Фрезеровочная машинка

Этот инструмент (или, вернее, станок) используется при столярной подготовке под непрозрачную отделку, когда требуется обработка поверхности древесины строганием или фрезерованием. Обработанные заготовки называются фрезерованными или строгаными. Фрезерование производится с плоским профилем, т. е. со всех сторон, а также в паз и гребень, в четверть, в паз и гребень с фигурным профилем и пр. Такие заготовки делаются для дальнейшего настила полов, подшивки потолков, обшивки наружных стен деревянных рубленых или брусчатых домов, а также для изготовления карнизов и т. д. Поэтому при планировании масштабных работ такой инструмент обязательно пригодится, ведь покупка готовых фрезерованных досок высокого качества и в большом количестве (например, для облицовки дома) обойдется достаточно дорого (рис. 17).

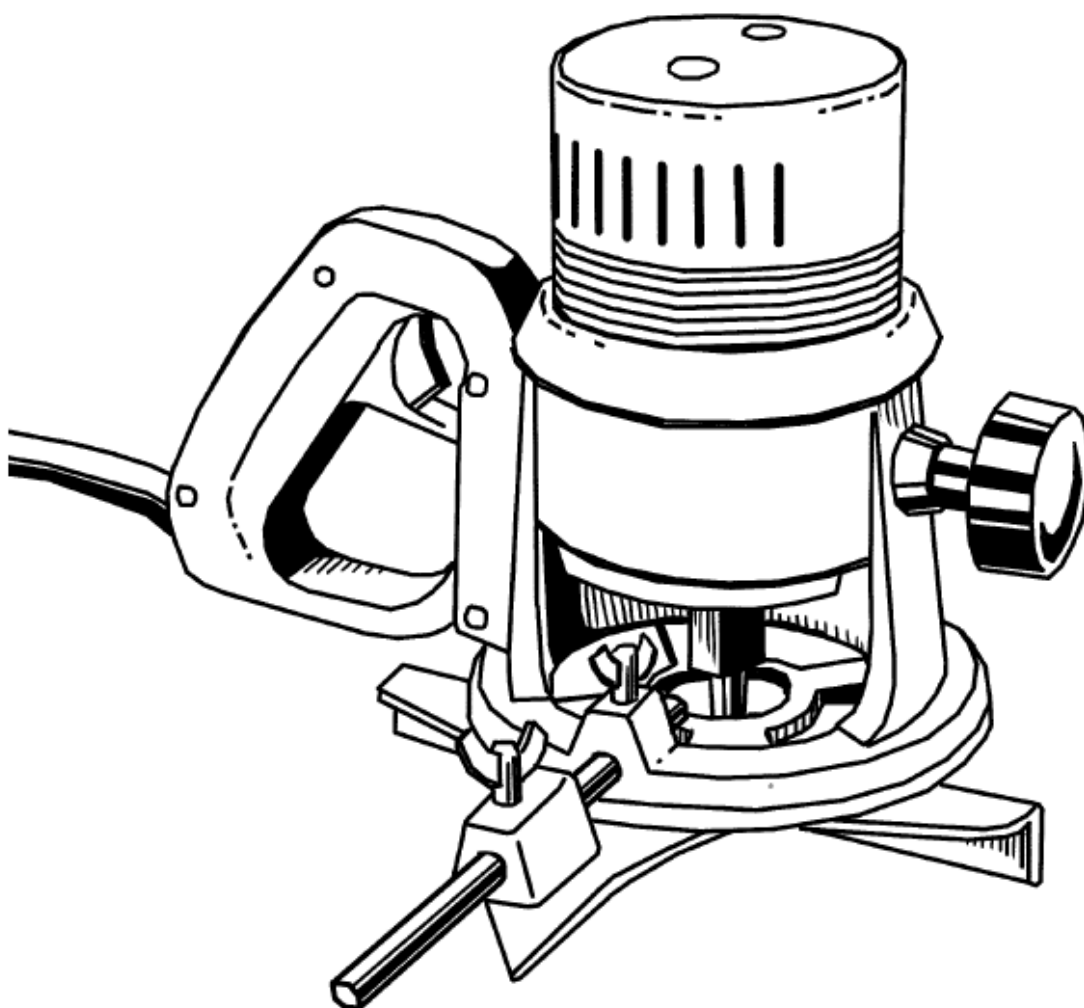


Рис. 17. Фрезеровочная машинка



Совет мастера

Выполнять любые столярно-плотницкие работы необходимо в специально отведенном для этого месте. Хранить весь инструмент, который, вероятно, со временем будет только пополняться, нужно в каком-нибудь шкафу, специально оборудованном под эти цели. Чем лучше организовано рабочее место, тем удобнее и легче выполнять любую задуманную работу. Прежде всего для постоянных и масштабных работ понадобится верстак, на котором можно будет выполнять все виды столярно-плотницких работ.

Инструменты и прочий крепежный или дополнительный материал необходимо разобрать по типу и разложить по полочкам или в отдельные ящики.

Предварительно нужно продумать, где будут размещаться инструменты. Самый оптимальный вариант – открытый шкаф с открытыми и закрытыми полками и выдвигаемыми ящиками. Но такой шкаф можно будет соорудить со временем, а для начала можно обойтись стендом с закрепленными на нем сквозными полками.

Пилы лучше размещать на стенах по отдельности.

Также важно отвести место под хранение древесины, которую необходимо рассортировать по размеру и назначению. Порядок в мастерской позволит быстро находить нужный инструмент, деталь или материал (рис. 18).

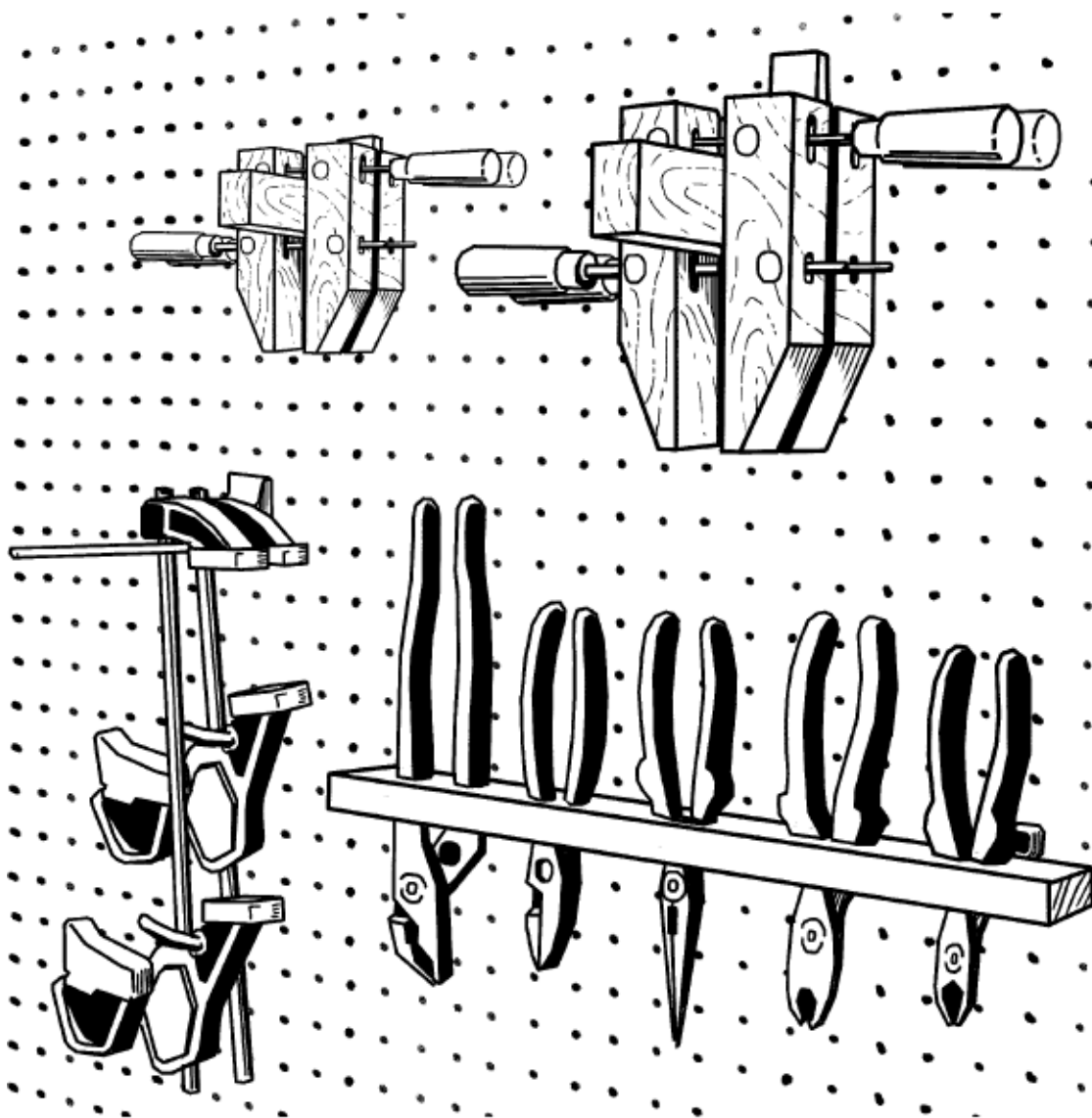


Рис. 18. Порядок расположения инструментов в мастерской

После окончания работ инструменты следует убирать. На рабочем месте должен находиться лишь тот инструмент, который требуется в данное время.

Измерительные инструменты

Это также необходимые инструменты даже при выполнении самой простой операции. С их помощью производятся замеры и разметка деталей, выверяется ровность линий элементов конструкции, вертикальность и горизонтальность установленных брусков каркаса мебели, прямоугольность углов и пр.

Рулетка

Это измерительная лента, сделанная из тонкой гибкой стали и заключенная в металлический или пластмассовый корпус. Сматывается лента автоматически, а вынимается вручную на нужную длину. Длина измерительной ленты может быть 1–2 м. Деления на ленте нанесены через каждый миллиметр с обозначением цифрами сантиметров. Рулеткой определяют линейные размеры.

Складной метр

Это также измерительный прибор для определения линейных размеров, только сделан он из металлических, пластиковых или деревянных пластинок с миллиметровыми и сантиметровыми делениями. Эти пластинки соединены между собой шарнирами и при необходимости складываются и раскладываются на разную длину. Таким инструментом удобно пользоваться при измерении небольших деталей (например, при укладке паркета и т. п.).

Угольник

Он делается из металлических или деревянных деталей в виде треугольника и состоит из колодки длиной 12–15 см и пера, или линейки, длиной 20–25 см. Снаружи угольника и на внутренней стороне его углы составляют 90° . Этот инструмент необходим при проведении перпендикулярных линий на заготовке, при расчерчивании и проверке прямоугольных углов различных деталей (переpletов, дверей, оконных рам, крышек столов и пр.). Лучше приобретать металлический угольник, потому что деревянный склонен коробиться со временем. Металлический также может заржаветь, поэтому его нужно чистить после работ и хранить в сухом месте.

Ерунок

Есть также ерунок, который представляет собой универсальный угольник, состоящий из двух пластин: одна из них крепится к середине другой под углом в 45° . Такой угольник используется для определения указанного угла и угла в 135° .

Малка

Малка – инструмент, состоящий из двух деревянных пластин, закрепленных на шарнире. Ее назначение – перенесение углов на заготовки без их точного поградусного уточнения.

Угольник-центроискатель

Еще одна разновидность угольника – центроискатель. Он используется для поиска центра у деталей с цилиндрической формой. Состоит инструмент из линейки, прикрепленной к середине основания равнобедренного треугольника. При работе угольник укладывается на цилиндрическую поверхность, затем постепенно передвигается к центру, определяя диаметр окружности.

Циркуль

Необходим для вычерчивания окружностей на заготовках, а также для быстрого нанесения разметки. Конструкция инструмента простая: две стальные ножки, закрепленные поворотной лентой с фиксируемым винтом-барашком.

Нутромер

Инструмент напоминает циркуль, только его концы вывернуты наружу. С помощью нутромера замеряется внутренний диаметр деталей.

Уровень с отвесом

Это простейший инструмент, состоящий из конусообразного или цилиндрического груза, прикрепленного к бечевке.

Таким приспособлением выверяются вертикальные линии. Его часто применяют при строительстве домов, установке дверей и окон, сооружении корпусов предметов мебели и пр. Этим же инструментом на детали наносятся риски, для чего перед отбивкой риски бечевка натирается мелом или углем. Такой инструмент можно легко сделать самостоятельно, используя прочную бечевку или шнур и груз весом около 200 г.

Отволока

Этот инструмент представляет собой брусок со скосом на одном конце и выступом со слегка выдающимся вбитым гвоздем – на другом.

Он используется для отметки линий острым концом гвоздя на краю заготовки.

Измерительная скоба

Она состоит из деревянного бруска, в котором с одной стороны на определенном расстоянии от всей длины выбрана четверть. Вдоль этой четверти на некотором расстоянии вбиты гвозди острыми концами наружу. Именно этими гвоздями наносится разметка в виде параллельных линий при ручной выборке древесины под гнезда и проушины.

Рейсмус

Он состоит из двух толстых планок, вставленных в большой брусок – колодку.

С одной стороны планки оснащены острыми шпильками – шпеньками, с помощью которых производится разметка на поверхности бруска в виде линий, параллельных обработанной кромке. Шпеньки заточены остро на три грани с выступом из-за брусочков на 2–3 мм.

Разметочная гребенка

Это деревянный брусок с вырезом и набитыми гвоздями, острие которых выступает из-за выреза наружу на 2–3 мм. Этот инструмент может за один проход оставить на заготовке нужное количество рисок, отмечающих положение шипов и проушин. Если требуется сделать несколько одинаковых деталей, это приспособление поможет сэкономить время.

Штангенциркуль

Данный инструмент необходим для измерения размеров деталей. Он состоит из штанги, рамки и специального указателя – уса. Если поместить сторону детали между штангой и рамкой, верхний ус инструмента укажет на размер измеряемого расстояния.

Шило

Этот нехитрый инструмент часто применяется для нанесения рисок на заготовки и прокалывания отверстий под шурупы. Шило может иметь разную толщину и длину, а форма ручки обычно квадратная или ромбовидная, чтобы инструмент было удобнее держать.

Стусло

Этот инструмент помогает ускорить процесс пиления досок под определенным углом. Стусло состоит из трех досок: две доски прибиваются параллельно друг другу к третьей доске – основанию, создавая конструкцию наподобие желоба. На сторонах стусла имеется несколько пропилов, дублирующих друг друга на обеих сторонах. Обычно делаются 3 пропила под углом 45°, 60° и 90°. В процессе работы доска укладывается между сторонами стусла и прижимается. Затем по заготовленным запилам производится распил доски под нужным углом.

Шаблоны

Эти приспособления используются для ускоренной разметки одинаковых деталей (в основном крепежных материалов). Они изготавливаются самостоятельно из фанеры, кровельной стали, жести, пластмассы, дюрала, тонких досок и пр. Для многократного использования при изготовлении лучше использовать твердый и прочный материал. Но начинающему столяру-плотнику желательнее сначала научиться размечать детали вручную. Когда появится навык, можно приступать к изготовлению различных шаблонов.

Дополнительные инструменты

Пригодится в работе также метровый брусок с хорошо отфугованными сторонами или линейка соответствующей длины. Они необходимы для проверки ровности обработанной плоскости и граней заготовки.

Для проверки перекосов в изделиях прямоугольной формы можно использовать тонкие рейки (2 шт.). Ими производятся замеры изделий по диагонали: если они одинаковые, то изделие – правильной формы.

Верстак

Верстак является главным рабочим местом столяра-плотника. На нем можно делать любые работы: от самых простых до сложных и объемных. Верстак поможет в домашних условиях обрабатывать доски длиной до 3 м.

Сделать верстак самостоятельно не так уж и трудно. Только на первый взгляд кажется, что эта конструкция сверхсложная. На самом деле всеми дополнительными элементами она оснащается по мере необходимости. Верстак состоит из крышки (или верстачной доски), двух тисков для закрепления заготовок и подверстачья. Иногда под подверстачьем устанавливается ящик для хранения инструмента, который используется чаще всего.

Вначале необходимо установить рабочую доску на опоры – ножки конструкции. Высота расположения доски задается собственным ростом: руки должны опираться на доску ладонями, не сгибаясь в локтях. Чтобы поверхность этой доски прослужила много лет, нужно выбирать для ее изготовления толстую доску из древесины твердых лиственных пород (березы, ясеня, клена, дуба и пр.). Доску сначала нужно отшлифовать, а потом покрыть слоем олифы. Толщина такой доски должна быть 6–8 см, длина – 1,5–2 м, ширина – 40 см.

Подверстачье состоит из ножек и прогонов – корпуса, на который укладывается деревянная доска. Эту конструкцию можно сделать из древесины мягких хвойных пород (сосны, ели и т. п.).

Ножки верстака обязательно нужно закрепить на полу, чтобы во время работы рабочий стол не перевернулся. Периодически поверхность доски следует зачищать и снова покрывать слоем олифы. Можно использовать дополнительно другую доску, накладывая ее сверху на стол, и уже на ней резать древесину, не боясь повредить поверхность верстака. Эта своего рода крышка верстака которая делается из тонких брусков, склеенных между собой. Такая конструкция уберезет материал от коробления.

На крышке можно сделать сквозные отверстия для инструментов, которые будут во время работы вставляться в эти отверстия или углубления. С передней стороны и с боков желательно выполнить также 3–4 отверстия глубиной 10–12 см, куда можно будет вставлять деревянные пальцы для опоры обрабатываемого материала в процессе строгания и пр.



Совет мастера

Рабочее место во время работы должно хорошо освещаться – это необходимо для точности выполнения работы и собственной безопасности. Кроме того, с точки зрения пожарной безопасности важно после окончания

работ выключать свет и все электро- или нагревательные приборы. Стружку и опилки необходимо своевременно убирать с рабочего места и выносить из мастерской.

При работе на улице (и даже дома) рекомендуется держать рядом с рабочим местом ведро или флягу с водой на случай возгорания, в связи с чем курить в мастерской запрещается.

В теплое время года столярные работы можно выполнять на даче, в сарае или гараже, если, конечно, условия позволяют это сделать.

Верстачная доска с двух сторон оснащается передними и задними тисками для зажима обрабатываемой детали. Нужен также шарнирный упор в заднем углу доски для удержания материала при поперечной распиловке. При необходимости устанавливается еще один шарнирный упор. Тиски должны быть приспособлены для того, чтобы обрабатываемый материал можно было зажимать как в горизонтальном (включая позицию «на ребро»), так и в вертикальном положении.

Если нет возможности приобрести или соорудить верстак, то вначале можно обойтись просто верстачной доской, уложенной на табуретах или низком столе нужной высоты. Корпус стола будет служить подверстачьем, а если его боковые стенки обить фанерой или другим листовым материалом, то получится удобный ящик для хранения инструментов.

Глава 2

Материалы для столярных и плотницких работ

Для выполнения столярных и плотницких работ требуются различные материалы: лесоматериалы (круглый лес, пиломатериалы, заготовки, фанера и древесные плиты, деревянные детали и изделия для строительства), грунтовки, лаки, красители, растворители, шлифовальные материалы, полировочные и отбеливающие составы, крепежная и лицевая фурнитура, а также стекло и зеркала. На современном строительном рынке и в мебельном производстве представлен широкий ассортимент различных материалов, причем он постоянно пополняется более усовершенствованными новинками. Именно поэтому нелишним будет узнать о строительном материале подробнее, чтобы уметь с ним работать.

Лесоматериалы

Основным материалом для столярно-плотницких работ является дерево. Из него строят деревянные срубы, изготавливают стены и крыши, пол и перегородки, двери и окна, а также различную мебель и другие изделия. Работать с древесиной сравнительно легко: она хорошо поддается как ручной, так и механической обработке. Кроме того, этот материал считается экологически чистым и обладает прекрасными декоративными свойствами.

Дерево, уже спиленное и очищенное от сучьев, называется хлыстом, или стволом. Далее при распиловке (или раскряжевке) получается дровяная и деловая части. Деловая древесина, используемая в строительстве и производстве мебели, подразделяется на круглый лес и пиломатериалы. Чтобы с максимальной эффективностью использовать этот материал в работах, необходимо знать основные характеристики и свойства дерева, а также характеристики отдельных пород.

Основные характеристики древесины

Древесина обладает определенными физическими и механическими свойствами, которые меняются в зависимости от породы дерева. Физические свойства – это влажность древесины, ее тепло-, звуко- и электропроводность. Механические свойства определяют плотность материала и сопротивляемость к раскалыванию, сжатию, изнашиванию и пр. Эти качества помогут определить способность той или иной породы дерева удерживать шурупы и гвозди, с чем напрямую связано их использование в столярно-плотницкой работе.

При закупке древесины необходимо учитывать все ее качества и свойства. Иначе допущенный на начальном этапе работ брак в дальнейшем будет очень сложно исправить. Подготавливать все заготовки следует продуманно, чтобы был минимальный отход. Вначале необходимо все доски обработать (обстрогать), затем разметить с необходимым припуском и распилить, как того требует планируемая конструкция. Например, заготовки из сырого материала необходимо выпиливать с припуском в 5 мм по всем сторонам, предполагая их дальнейшую усушку.

Влажность

Влажность древесины играет очень большую роль, поскольку определяет ее прочность, массу и долговечность. В процессе усушки древесина теряет влажность, массу и некоторые другие свои качества. Например, свежесрубленный дуб содержит 70 % влажности, а через полгода естественной сушки этот показатель снижается до 43 %, а через год-полтора и вовсе падает до 27 %. Вместе с этим уменьшается и масса дерева. Если 1 м³ свежесрубленной древесины дуба весит 1,04 т, то после усушки – 0,76 т. Масса древесины снизилась почти в полтора раза, то же самое происходит и с древесиной сосны, ели и других пород дерева. Это следует учитывать при закупке лесоматериала для различных целей. Например, для столярных работ следует выбирать древесину с влажностью 10–18 %. Чем меньше в данном случае будет влажность дерева, тем дольше изделия из него не будут рассыхаться или гнить и тем лучше будут склеиваться детали из него.

Влага из дерева в процессе сушки испаряется очень медленно. Хотя это будет зависеть от способа обработки материала и породы дерева. Так, цельные доски сохнут медленнее, чем заготовки, раскроенные по длине и ширине с соответствующими припусками. Строганные доски высохнут еще быстрее. Таким образом, обрезные доски высыхают быстрее необрезных.

Что касается породы деревьев, то все они делятся на сильноусыхающие (липа, груша, бук, граб, ольха, береза, самшит, орех, ильм, каштан, вишня и яблоня), умеренноусыхающие (сосна, дуб, акация, ясень, тополь, осина, клен и тис) и малоусыхающие (черное и красное дерево, ель, лиственница и пихта) породы.

Древесина также хорошо впитывает влагу из воздуха. При этом она разбухает и увеличивается в объеме, а небольшие трещины в ее структуре исчезают. Это также необходимо учитывать при строительстве дома из бревен, особенно бани, а также при наружной облицовке домов из кирпича, при внутренней отделке бани.

При высыхании древесина может коробиться и давать трещины, причем раньше с наружной стороны, поскольку наружные годовичные слои сохнут быстрее, а внутренние – медленнее.



Совет мастера

Чтобы уменьшить эффект коробления, нужно распиливать бревно на доски так, чтобы они были с сердцевиной. После этого доски следует снова сложить в виде бревна и оставить на усушку. Если доска была распилена с сердцевиной, то она не покоробится, но усохнет с утолщением середины, образуя по концам конусы.

Распиленные без сердцевины доски будут коробиться от сердцевины к коре, образуя подобие лотков. Если из таких досок потом делать, например, дверь, то, располагая доски лотками в одну сторону, получится изделие в форме широкого лотка. Исправить его можно будет путем строгания, но в этом случае уменьшится толщина досок, что также нежелательно. Поэтому лучше неправильно распиленные доски укладывать годовичными слоями в разные стороны. В этом случае дверь получится достаточно ровной, а небольшие искривления можно будет легко исправить. Или же, если для изготовления двери используются узкие доски (шириной 10 см), можно располагать их годовичными слоями в разные стороны. Тогда следы коробления досок станут почти незаметными, и их можно будет исправить небольшой строжкой.

Теплопроводность

По сравнению с другими материалами, теплопроводность древесины незначительна. Для сравнения: у кирпича коэффициент теплопроводности составляет 0,45, а у сосны – 0,14. Это связано с тем, что дерево имеет очень много пор, заполненных воздухом, который, в свою очередь, служит хорошей воздушной изоляцией от воздействия тепла или холода.

Электропроводность

Древесина, особенно влажная, является высоким проводником тока. Поэтому при проведении электрических, телефонных и радиотрансляционных линий в помещении из дерева необходимо предпринимать соответствующие меры безопасности.

Цвет

Это физическое свойство относится к категории декоративных свойств древесины. Каждая порода дерева обладает своим характерным цветом, блеском и текстурой. Белый или слегка желтоватый цвет характерен для таких пород, как пихта, береза, липа, осина и ель. Бурые тона присущи каштану, вязу, ясеню, груше, чинаре, дубу и пр.

Коричневый цвет и его оттенки характерны для древесины грецкого ореха, красновато-белый – для бука, а светло-желтый – для самшита.

Следует знать, что некоторые породы дерева после рубки, усушки или, наоборот, воздействия влаги могут изменить свой цвет. Например, дуб под воздействием влаги темнеет, и если его надолго оставить в воде, он может совсем почернеть. Эта категория древесины называется мореным дубом и высоко ценится в мебельном производстве, в изготовлении дверей и пр. Ольха при усушке краснеет и в этом виде также пользуется популярностью и спросом.

Механические свойства древесины

В этом смысле большую роль играет способ обработки древесины. Бревна распиливаются на доски разной толщины тремя основными способами: сердцевинным, центральным и боковым.

Первый способ, о нем уже говорилось выше, отличается тем, что доски при распиле имеют сердцевину в своей структуре и меньше всего коробятся после усушки. Но эти доски могут содержать небольшое количество сучков разных видов: здоровых, заросших и табачных. Наличие сучков сильно снижает ценность древесины, поскольку понижает ее механические свойства – способствуют растрескиванию. Поэтому таким способом выпиливаются доски толщиной 4 см и более, используя очень толстые бревна.

Центральные доски получаются в результате распила бревна вдоль оси сердцевины. В этом случае все пороки материала будут видны на внутренней поверхности доски. Растрескиваются центральные доски реже сердцевинных. И, наконец, боковые доски получаются при распиле между сердцевиной и горбылем. Они не имеют разветвленных сучков в своей структуре и содержат большее количество заболонной древесины. Этот массив по прочности и водопроницаемости не уступает ядровой древесине, поэтому он самый качественный, но и стоит недешево.

Декоративные характеристики древесины

Ствол дерева состоит из сердцевины и окружающих ее концентрических колец, которые представляют собой годовичные слои дерева. Структура сердцевины – это заросший начальный побег дерева. У лиственных пород она тянется извилисто вдоль ствола дерева, а у хвойных – прямо. Темная и рыхлая ткань сердцевины – наименее ценная часть ствола,

поскольку с нее начинается загнивание растущего дерева, в результате чего в нем образуется дупло.

При раскрое дерева на доски, бруски, прочие декоративные заготовки учитываются характерные особенности строения ствола: различная ширина его годичных колец, неравномерная и контрастная окраска, расположение и протяженность сердцевинных лучей. Все эти свойства важны при изготовлении мебели и использовании заготовок дерева в декоративных целях.

Рисунок текстуры может меняться в зависимости от плоскости резания. Различается радиальная плоскость резания (параллельно сердцевинным лучам) и тангенциальная (перпендикулярно сердцевинным лучам). При обработке дерева учитываются строение и размеры анатомических элементов, их направление относительно оси (прямоволокнистое, косослойное, свилеватое, запутанно-волокнистое), а также форма ствола и контраст в окраске ранней и поздней древесины.

Место среза по длине ствола может быть вершинным, средним или комлевым.

Дальнейшая обработка (строгание или лущение) также влияет на рисунок текстуры. Большинство пород (дуб, ясень, палисандр, красное дерево, орех и т. п.) дают красивый рисунок при любом методе обработки. Например, древесина дуба очень интересна и на тангенциальном, и на радиальном разрезах. Но некоторые породы деревьев требуют лишь определенного способа отделки.

В деревообрабатывающей промышленности эксплуатируются 9 основных вариантов выделки текстуры древесины.

1. Поверхность древесины равномерно окрашенная, со слабозаметным направлением волокон и без выраженного рисунка. Такую текстуру имеет древесина березы, липы и груши при обработке строганием и лущением. Применяется в качестве облицовочного материала.

2. Текстура со штриховым рисунком с мелкими однородными штрихами. Получается в результате разрыва сердцевинных лучей у древесины бука и ряда других пород.

3. Муаровый рисунок характерен для красного дерева, волнистого клена и березы. Он образуется в результате радиального разреза, который вскрывает сосуды и образует обрывающиеся полосы на срезе с интересной игрой цветового контраста.



Совет мастера

Сконцентрированные вокруг сердцевины в виде колец годичные слои определяют возраст дерева. Они неоднородны по окраске, ширине и плотности: ближе к сердцевине они светлее. Годичные слои словно пронизаны так называемыми сердцевинными лучами, что хорошо видно

на кольцевом срезе дерева. Особенно заметны они у дуба, клена, чинары и бука. Эти лучи в сочетании с кольцами задают определенный рисунок на поверхности древесины, который в научной терминологии называется текстурой дерева. Чем разнообразнее оттенки и структура волокон, тем богаче текстура дерева и тем большую ценность оно представляет собой для производства.

4. Текстура с полосатым рисунком образуется на радиальных разрезах у хвойных пород, красного дерева, ореха, палисандра, зебрано и др. Эти породы отличаются ярко выраженной контрастностью окраски ранней и поздней древесины: узкие и широкие темные полосы чередуются со светлыми.

5. Древесина с ненормальной формой ствола (свилеватая древесина березы, клена, красного дерева) дает на радиальном срезе волнистый рисунок. Подобный узор получается также путем фигурной волнистой обработки древесины березы, ясеня и некоторых других пород методом лущения с использованием специального режущего инструмента.

6. Текстура с V-образным рисунком наблюдается на тангенциальном разрезе древесины хвойных пород, ясеня, дуба и ореха. Этот рисунок создается годичными слоями, которые попадают в разрез в виде параболических (дугообразных) линий неправильной формы. Здесь сердцевинные лучи почти не видны, поэтому не влияют на характер рисунка.

7. Тангенциальный разрез таких лиственных пород, как орех, карагач и других (при ненормальных условиях роста дерева) дает криволинейный рисунок текстуры, который отличается хаотически переплетающимися линиями и пятнами.

При обработке комлевой части капов или наплывов лиственных пород (например, ореха) образуются разновидности криволинейного рисунка – раковинный и наплывный, которые обладают ценными декоративными качествами.

8. При обработке многих пород древесины путем тангенциального среза получается листообразный рисунок с замкнутыми эллипсоидными линиями неправильной формы.

9. Текстура с сучковатым рисунком образуется при обработке древесины, содержащей значительное количество сучков (сосна, ель, акация и др.). Узор имеет несколько отдельных центральных пятен от сучков, окруженных концентрическими окружностями темно-окрашенной древесины.

Особенно красивый рисунок получается у древесины остролистого клена. Этот узор называется «птичий глаз» и состоит из нескольких мелких «глазков» диаметром 2–5 мм. Он образуется в результате поворота волокон около места возможного образования сучка. Древесина карельской березы дает еще один вариант такого рисунка с хаотично расположенными темно-коричневыми штрихами, образующимися клетками сердцевинных лучей.

Функциональное назначение древесных пород

Поскольку древесина разных пород неоднородна по своим физическим и механическим свойствам, ее используют в различных направлениях. В столярно-плотницком производстве применяются как хвойные, так и лиственные породы дерева.

Хвойные породы

Древесина хвойных пород имеет малый удельный вес, отличается прямослойностью и хорошо поддается обработке. В ней содержатся смолистые вещества, благодаря чему древесина более стойка к загниванию, поражению грибом и жуками-древоедами и т. д. В работах чаще всего используются ель, сосна, лиственница, пихта и кедр сибирский.

Самая распространенная из прочих хвойных пород – сосна. Ее стволы имеют практически идеальную форму, а в высоту это дерево в возрасте 120–150 лет достигает 40 м. Древесина сосны хорошо обрабатывается, клеивается и окрашивается. Ее применяют как в жилищном строительстве, так и в мебельном производстве, а также в изготовлении фанеры.

На втором месте по популярности – ель. У этого дерева стволы круглые и прямые, а в возрасте 120–150 лет растение достигает в высоту до 50 м. Древесина ели однородна, имеет приятный белый цвет и малую смолистость. Единственный ее недостаток – большая сучковатость. Обычно этот материал используется для изготовления срубов, настилов, дверей, наличников, плинтусов и мебели.

По механическим свойствам к сосне ближе всех кедр сибирский. У него прямой ствол, который в диаметре порой достигает 2 м. Древесина кедровая плотная и прочная, но несколько липкая и мягкая. Она хорошо противостоит гниению и поддается обработке.

Древесина лиственницы обладает большой прочностью (на 30 % выше, чем у сосны) и стойкостью к гниению, но она тяжелее сосновой. Ее используют для изготовления столярных изделий.

Пихта обладает меньшей плотностью, чем у сосны. Ее древесина склонна к повышенному короблению и растрескиванию, поэтому данный материал реже прочих применяют в столярном деле.

Лиственные породы

Из лиственных пород в столярно-плотницком деле применяются дуб, осина, береза, клен, бук и ясень.

Дуб в силу своей высокой прочности используется в изготовлении полов, дверей, различных столбов, для обшивки домов и пр. Но его плотная структура затрудняет процесс обработки, эту древесину одинаково трудно пилить, строгать, долбить и сверлить.

Красивой текстурой обладает ясень. К тому же его древесина мало растрескивается. Этот материал можно использовать для изготовления лестниц, перил, оконных ставней, а также для выполнения рукояток инструментов.

У березы тонкослойная древесина, но очень твердая и однородная по строению. Данный материал применяют для изготовления фанеры, древесно-слоистых пластиков, древесностружечных и древесноволокнистых плит, а также для создания паркета и предметов мебели.

Древесина осины и липы достаточно прочная, но неустойчивая к воздействию влаги, поэтому из нее не рекомендуется делать наружные элементы – двери и переплеты.

Этот материал широко используется, как и круглый лес, для выполнения срубов, а из досок и брусков изготавливается настил для полов, обшиваются потолки, делаются перегородки и мебель. Древесина липы традиционно применяется в изготовлении наружных резных работ: из нее делают наличники, карнизы, детали, украшающие перила и пр.

Клен обладает плотной, даже твердой древесиной, имеет красивую текстуру. Он не так распространен, поэтому используется только в местах массового произрастания. Из него можно делать срубы, доски, этот материал следует использовать для различных строительных работ. Из него также делают колодки стругов.

Бук обладает прекрасными качествами, но распространен только в южных районах нашей страны. Здесь из его древесины изготавливаются колодки стругов, паркет, шпон и фанера. Древесина этого дерева очень твердая и плохо поддается ручной обработке.

Кроме перечисленных пород дерева, в столярном деле применяются, хотя и значительно реже, такие местные породы, как граб, орех, груша и рябина. Из «импортных» – секвойя, красное и черное дерево, палисандр и бакаут. Поскольку последние обладают

довольно высокой стоимостью, то их использование ограничивается изготовлением предметов мебели.

Антисептическая обработка древесины

Поскольку древесина подвержена воздействию тепла, холода и влажности, она часто загнивает, поэтому ее необходимо обрабатывать различными антисептиками. Чаще всего этот материал начинает гнить под воздействием домового грибка, который появляется в сыром и непроветриваемом месте. Поэтому древесину необходимо хранить в сухом и хорошо проветриваемом помещении. Но если грибок все-таки появился на древесине, то в первую очередь нужно соскоблить или срубить зараженную часть и сжечь ее, а инструмент продезинфицировать. Остальную часть, оставшуюся неповрежденной, необходимо сначала просушить, а потом обработать антисептиками. Процесс сушки может занять весь теплый период года, но иногда, если древесина сильно заражена, требуется более длительное проветривание – до 1 года.

Не меньшую опасность для дерева представляют жуки-древоеды – точильщики. Они могут завестись в сухой древесине стен, пола и мебели, в бревнах и досках. В этом случае помогут только антисептики.

Желательно антисептическую обработку древесины проводить заранее – на стадии заготовки материала, предотвращая тем самым развитие гнили. В качестве профилактических средств применяются специальные антисептики, токсичность которых не должна превышать допустимых норм. Препарат не должен иметь неприятного запаха, разрушать древесину, затруднять ее отделку, вызывать коррозию металла и пр. Перед применением препарата необходимо обезопасить себя: надеть защитный халат или комбинезон, прорезиненный фартук, резиновые перчатки, защитные очки и респиратор или маску (марлевую повязку). Если работа будет проходить в помещении, то предварительно нужно убрать из него продукты питания, удалить людей и животных. После обработки одежду следует постирать, а также принять душ с мылом.

Антисептики против грибка

Этими антисептиками нужно обрабатывать древесину в три приема через каждые 2–3 часа. При необходимости обработку можно продлить, чтобы древесина пропиталась на глубину не менее 1–2 мм.

Антисептики растворяются либо в воде, либо в масле. К водорастворимым относятся фтористый и кремнефтористый аммоний, кремнефтористый натрий. Все они практически не имеют запаха и широко используются в самостоятельных строительных работах. Водные растворы антисептиков наносятся на древесину кистью или опрыскивателем.

Фтористый натрий представляет собой белый порошок, который используется в виде 3–4%-ного водного раствора. В горячей воде (не выше 80 °С) он растворяется лучше. Раствор не окрашивает древесину и не снижает ее прочности, но металл корродирует (ржавеет). С помощью этого средства можно обрабатывать элементы дома, а также материалы и изделия (чаще всего плиты) из стружек и опилок, камыша или торфа.

Кремнефтористый натрий – порошок, который может быть белого или светло-серого цвета с желтоватым оттенком. Его растворимость в воде с температурой 20 °С составляет 0,7 %, а с температурой 80 °С – 1,8 %. В раствор рекомендуется добавлять кальцинированную соду, фтористый натрий или жидкое стекло. Нельзя смешивать с известью, мелом, гипсом и цементом, поскольку препарат теряет свои антисептические свойства (это относится

и к ранее описанному средству). Рецепт приготовления раствора указывается на этикетке. Используется антисептик так же, как и фтористый натрий.

Кремнефтористый аммоний продается в виде порошка белого цвета без запаха, но его токсичность выше токсичности фтористого натрия. Он не окрашивает древесину и не снижает ее прочности и даже придает ей огнестойкость.

Растворимость в воде с температурой 25 °С составляет 18,5 %, а при 75 °С – 32,5 %. Концентрация раствора – 8 %. Единственный недостаток антисептика – он быстро вымывается водой.

Антисептики против насекомых

Для уничтожения личинок и жуков необходимо обрабатывать древесину антисептиками регулярно в теплый период года.

Материал рекомендуется хорошо пропитать антисептиком, нанося его на поверхность распылителем или кистью. Операцию нужно повторить 3–4 раза с промежутками в 2 недели. Если в древесине имеются отверстия, проделанные насекомыми, то из них сначала нужно удалить древесную пыль тонкой проволокой, а потом впрыснуть в них антисептик.

Основные средства в борьбе с жуками-древоедами – хлорофос и хлородан. Хлорофос можно смешивать с водой в любых соотношениях, но для обработки древесины лучше применять растворы 10 %-ной концентрации. У него резкий, но быстро выветривающийся запах.

Хлородан можно растворять в органических растворителях, в воде он не растворяется. У него незначительный запах. В продаже встречается в виде 65 %-ного дуста, смешанного с маслом и эмульгатором. Этот концентрат необходимо разбавлять водой до нужной консистенции.

Круглый лес

К этой категории относятся кряжи, подтоварники, жерди и бревна. Кряж вырубается на нижней, комлевой части ствола дерева. Он имеет длину 4 м. Чтобы кряжи быстрее сохли и в них не завелся жук-древоед, рекомендуется очищать их от коры прямо на месте заготовки.

Подтоварником называются тонкие стволы деревьев толщиной в верхнем сечении 8-11 см, а жердями – те же стволы, но толщиной 3–7 см.

К бревнам относятся отрезки ствола в верхнем отрезе. Их диаметр может быть разным, и в зависимости от этой характеристики все бревна делятся на мелкие, средние и крупные. К мелким относятся бревна диаметром в верхнем отрезе 6–3 см (у хвойных пород) и 8-13 см (у лиственных); к средним – 14–24 см; к крупным – 26 см и более. В каждой из этих групп бревна подразделяются на сорта в зависимости от их длины и наличия сучковатости и прочих дефектов. Длина бревен составляет от 3 м до 6,5 м. Градация по сортам производится через каждые 50 см. В строительстве в основном используются длинные бревна 2-го и 3-го сорта.

Любую из описанных разновидностей круглого леса необходимо правильно хранить, подняв над уровнем земли на 50 см и выше. Это позволит защитить его от влаги, а также убережет от поражения грибом и жуком-древоедом. Дополнительно рекомендуется торцы круглого лесоматериала замазать глиной, известью или мелом, чтобы они не растрескивались. Кроме того, желательно держать лесоматериал (особенно бревна) под навесом в тени, закрыв со всех сторон специальными щитами, толем, рубероидом, пергамином и т. д. При длительном хранении необходимо систематически осматривать лесоматериал и обязательно обрабатывать антисептиком против грибка, гнили и жука-древоеда.

Пиломатериалы

Бревна и кряжи после естественной сушки подвергаются распиливанию в продольном направлении по нескольким параллельным плоскостям. Методом распила производится различный пиломатериал: доски, горбыль, брусья и бруски, а также пластины и четвертины.

Для самостоятельных столярных работ чаще всего используются доски и бруски, а также четырехбитные брусья толщиной и шириной более 10 см.



Совет мастера

Все доски, бруски и брусья делятся на 5 сортов в зависимости от качества древесины и способа распила. В столярном деле в основном используются 1-й и 2-й сорта, поскольку исправление сучковатости и других дефектов отнимает много времени у столяра, особенно не имеющего большого опыта в работе. К дефектам древесины относятся смоляные сучки, серянка и засмолы. Их следует вырезать и заделывать в нижних брусках наружных переплетов и фрамуг, в местах прохода каленок и в фальцах, а также в соединениях и в местах прирезки приборов.

Пиломатериалы с небольшой синевой можно использовать в изготовлении различных изделий, за исключением отливов, горбыльков и форточных брусков. В строительстве можно задействовать все сорта пиломатериалов.

Доски выпиливаются толщиной от 16 мм и больше. Они делятся на необрезные, полуобрезные и обрезные. Необрезные доски получают при распиливании бревна или кряжа в продольном направлении. Их кромки острые, а ширина бывает разной. Полуобрезные доски имеют неопиленную часть кромки (обзол) и одну узкую сторону, где отпиливался горбыль. Обрезные доски выполняют из бревен или кряжей, предварительно спиленных с двух сторон ровно. Тогда при распиловке получают полностью обрезные доски без обзола и стороны одинаковой ширины.

Зачастую, чтобы повысить сортность пиломатериала, при распиловке в стволе выпиливается сердцевина.

Доски толщиной 2–3 см в столярно-плотницком лексиконе именуют одним общим словом «тес». Он, в свою очередь, подразделяется на доски толщиной 2 см – двадцатка, 2,5 см – дюймовка, и 3 см – тридцатка.

Пласти или плоскости досок делятся на левые (внутренние), обращенные к сердцевине и правые (наружные), обращенные к коре. Обработанная чистая пласть доски называется лицевой, а противоположная – обратной.

Брусья – это обрезной материал толщиной более 10 см. Брусья бывают двух-, трех- и четырехкантными, в зависимости от числа опиленных сторон.

Бруски – обрезной пиломатериал, но его толщина составляет менее 10 см, а ширина не более двойной толщины.

Горбылем называются срезанные продольной распиловкой боковые части бревна. Они могут быть разной толщины и ширины. У комлевой части бревна находится самый толстый и широкий горбыль, а в отрубе – самый тонкий и узкий. Этот материал используется для сооружения заборов, стен сараев, для настилки наката на чердачном перекрытии, подшивки теплых полов и в прочей грубой работе.

Пластины и четвертины часто задействуются в частном строительстве. Первые представляют собой половину распиленного вдоль бревна, вторые – четвертину бревна, т. е. половину пластины.

Доски, бруски и другой пиломатериал определенного размера с соответствующими припусками, нарезанный и оставленный на обработку и усушку, называется заготовками.

Калиброванные заготовки, которые уже прошли обработку на строгальных станках, называются фрезерованными, строгаными или шпунтованными. Они обрабатываются определенным способом в зависимости от дальнейшего назначения материала. Бывают заготовки с плоским профилем (остроганные со всех сторон), в паз и гребень, в четверть, в паз и гребень с фигурным профилем и т. д.

Такие ухищрения позволяют плотно соединять детали по кромкам – без просветов и зазоров. Такие заготовки используются при обшивке наружных стен деревянных рубленых или брусчатых домов, для настила полов, подшивки потолков, изготовления карнизов и пр.

Строительные элементы из дерева

В эту группу входят такие элементы, как наличники, плинтусы, галтели, поручни, доски для настила чистого пола, раскладки, паркетные щиты и пр. Все эти изделия проходят обработку строганием или фрезерованием. Они изготавливаются по шаблону длиной 2,1; 2,2; 2,3 м и более с градацией в 10 см. Все деревянные заготовки обрабатываются антисептиком и окрашиваются, а оконные переплеты и двери остекляются. Их можно свободно найти в продаже или изготовить самостоятельно.

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.